ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ВСЕГЕИ)
МИНИСТЕРСТВА ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ

Том II

М—Я

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЛИТЕРАТУРЫ ПО ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЕ НЕДР
МОСКВА 1955

Под общей редакцией

А. Н. КРИШТОФОВИЧА

Ответственный редактор

Т. Н. СПИЖАРСКИЙ

*

Редакционная коллегия:

Н. А. БЕЛЯЕВСКИЙ, Л. А. ВАРДАНЯНЦ,
И. К. ЗАЙЦЕВ, И. И. КРАСНОВ, М. В. КУЛИКОВ,
Г. С. ЛАБАЗИН, Л. С. ЛИБРОВИЧ,
М. Л. ЛУРЬЕ, Ф. М. МАЛИНОВСКИЙ,
Л. Я. НЕСТЕРОВ, В. П. НЕХОРОШЕВ,
В. М. СЕРГИЕВСКИЙ, С. И. ТАЛДЫКИН,
А. В. ХАБАКОВ, Н. В. ШАБАРОВ

М

МААР [нем. Маар — местное рейнское название]—потухший центральный вулкан взрывного типа, имеющий вид широкой воронки, окруженной невысоким валом из рыхлых продуктов извержения. Поперечник М. колеблется от 200 до 3200 *м*, глубина — от 150 до 400 *м*. М. встречаются вне связи с крупными центральными вулканами и образуются в результате одного взрыва. Для них характерно незначительное развитие шлаковой постройки, отсутствие лавового потока, короткий период извержения и большая сила начального взрыва. В большом количестве М. развиты в Баварии.

МААСТРИХТСКИЙ ЯРУС, МААСТРИХТ [по г. Маастрихту в Голландии] — шестой снизу ярус верхнего отдела меловой системы. Выделен Дюмоном в 1849 г. (Излишний син. дордонский ярус.)

МАГАР, СВИТА [по сел. Магар] — толща песчанистых сланцев с тонкими прослоями железистых песчаников, развитая в Дагестане, в басс. р. Тлейсерух, мощностью до 750 *м*. Относится к в. тоару. Выделена из карохской угленосной свиты Дробышевым в 1938 г.

МАГГЕМИТ [комбинация слов «магнетит» и «гематит»]—минерал, состава Fe_2O_3. По структуре аналогичный магнетиту (Al_2O_3). Тв. 5. Бурый, черта бурая. Сильно магнитный. Неустойчивый конечный продукт окисления магнетита, легко переходящий в гематит. Встречен в лавах и железных шляпах. (Син. оксимагнетит.)

МАГМА [μάγμα (магма)—густая мазь]—расплавленная огненная масса сложного состава, образующаяся в глубинных зонах земли. При остывании и затвердевании М. в земной коре и на поверхности земли из нее образуются магматические породы. О составе М. можно с некоторой степенью приближения судить по составу магматических пород. По мнению большинства геологов, М. представляет собой смесь сложных химических соединений, гл. обр. силикатов и некоторых окислов (кремнезема и др.), содержащих в растворенном состоянии различные летучие компоненты (углекислоту, фтор, хлор, воду и др.), что подтверждается изучением процессов метаморфизма, металлогенеза и современных вулканических извержений. По Заварицкому, «М. представляет собой взаимный раствор — расплав ряда минералов и выделяющихся из нее летучих веществ». Вопрос о процессе образования М. остается пока спорным. Предполагают, что М. образуется в отдельных очагах в нижней части литосферы и подкоровом слое в результате нарушения физико-химического равновесия (уменьшения давления, увеличения температуры и т. д.) в этих очагах, вследствие чего вещество, находящееся в твердом состоянии, переходит в жидкое или вязкое состояние и делается способным под влиянием геологических процессов проникать в верхние зоны литосферы и даже достигать поверхности земли. Проникая в литосферу, М. воздействует на окружающие породы и частично их ассимилирует, вследствие чего изменяет свой первоначальный состав. М., достигшая поверхности земли, теряет значительную часть летучих компонентов и в этом случае называется лавой. Ввиду того, что магматические породы весьма разнообразны, по вопросу о существовании одной или нескольких М. среди геологов нет единого

мнения. Одни считают, что существует единая М., приближающаяся по составу к базальтам, из которой путем дифференциации магматического вещества образуются различные магматические породы. Другие признают наличие двух М.: основной (базальтовой) и кислой (гранитной), а третьи выделяют еще ультраосновную (перидотитовую) М. При этом считается, что каждая М. образует и особый тип магматических пород: кислый, основной и ультраосновной.

МАГМАТИЧЕСКАЯ РЕЗОРБЦИЯ [resorbeo—поглощаю]—растворяющее воздействие жидкой части магматического расплава на ранее выделившиеся кристаллы, вследствие чего изменяется их первоначальная форма или они могут полностью исчезнуть.

МАГМАТИЧЕСКИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ — рудные м-ния, образовавшиеся при кристаллизации рудных минералов непосредственно из магмы. По способу образования М. м. делятся на протомагматические (эвмагматические, сегрегационные), гистеромагматические (инъекционные) и ликвационные.

МАГМАТИЧЕСКИЕ ПОРОДЫ — горные породы, образующиеся из магмы в результате охлаждения и затвердевания последней. Магма может затвердевать как на глубине, внутри земной коры, так и на земной поверхности после излияния. В зависимости от этого М. п. делятся на глубинные или интрузивные и излившиеся или эффузивные (вулканические). Интрузивные М. п. в свою очередь делятся на собственно глубинные или абиссальные, застывающие на большой глубине, и гипабиссальные, застывающие на небольшой глубине. Глубинные и излившиеся породы различаются по структуре и текстуре. Первые обладают полнокристаллической структурой и чаще всего массивной текстурой, вторые—стекловатой или неполнокристаллической структурой и сравнительно редко—полнокристаллической. Последняя чаще всего наблюдается в центр. части покровов. Текстура излившихся пород часто флюидальная (со следами течения) и миндалекаменная, но нередко наблюдается также и массивная текстура. Гипабиссальные породы, как породы промежуточные по условиям образования, обладают и полнокристаллической и неполнокристаллической структурой. По содержанию кремнезема М. п. делятся на кислые (SiO_2 80—60%), средние, основные и ультраосновные (SiO_2 50—45%). М. п. называются также изверженными, но этот термин менее удобен, т. к. к изверженным породам следовало бы относить только породы, образовавшиеся в результате вулканических извержений. (Син. изверженные породы.)

МАГМАТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ — все процессы, с которыми связано образование магмы и магматических пород, а также явления, обусловленные деятельностью магмы. Подразделяются на вулканические процессы (вулканизм) и плутонические.

МАГМАТИЧЕСКИЕ ФОРМУЛЫ — см. *Пересчет химических анализов.*

МАГМАТИЧЕСКИЙ АВТОКАТАЛИЗ — см. *Автокатализ магматический.*

МАГМАТИЧЕСКОЕ ОБРУШЕНИЕ—гипотеза, разработанная Дэли, согласно которой магма при интрузии в земную кору захватывает крупные глыбы или небольшие обломки из кровли камеры, увеличивая таким образом объем камеры. Обломки кровли обнаруживаются в виде ксенолитов в застывшей магматической породе.

МАГМАТОГЕННЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ — м-ния, происхождение которых связано с магматической деятельностью, т. е. как собственно магматические м-ния, так и образованные магматическими эманациями (растворами, газами). (Син. эндогенные месторождения.)

МАГМАТОГЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ — по Болдыреву, процессы образования минералов при раскристаллизации магмы.

МАГНЕЗИАЛЬНЫЕ ИЗВЕСТНЯКИ — излишний син. термина доломитизированные известняки.

МАГНЕЗИООРТИТ — ортит, богатый магнием и фтором.

МАГНЕЗИОПЕКТОЛИТ — пектолит с 5—6% MgO. (Син. валкерит.)

МАГНЕЗИОФЕРРИТ — минерал, состава (Mg, Fe) Fe_2O_4, куб. Гр. шпинели. Непрерывный ряд с магнетитом $MgFe_2O_4$—$FeFe_2O_4$ (промежуточные члены от 25 до 75% магнетитового компонента — магномагнетит). Иногда часть Fe^{+3} заменяется Al^{+3}. Близок к магнетиту, но уд. в. ниже (от 4,56) и просвечивает в шлифах. (Син. магвоферрит.)

МАГНЕЗИТ [Μαγνησία λίθος (магнэсиа литос) у древних греков — по г. Магнезии на Балканах] — минерал, состава $MgCO_3$, тригон. Гр. кальцита. Дает непрерывный изоморфный ряд с $FeCO_3$ (сидеритом).

Примеси $MnCO_3$ и $CaCO_3$. Чаще мелкокристаллический плотный до землистого. Сп. сов. по ромбоэдру. Тв. 4—4,5; уд. в. 2,96—3,12. Цвет белый, желтоватый, серо-белый и др. Nm=1,700; Nm—Np=0,191. Одноосный. При содержании $FeCO_3$ уд. в. и Nm повышаются, и минерал соответствует промежуточным членам ряда магнезит — сидерит. В HCl растворяется лишь при нагревании. На холоду реагирует лишь в очень тонком порошке. Происхождение: а) экзогенное — при выветривании силикатов магния и в результате метасоматического замещения известняков в соляных м-ниях; б) гидротермальное — путем замещения известняков горячими магнезиальными растворами, при разложении силикатов магния горячими углекислыми растворами и при выпадении из горячих растворов в жилах и миндалинах изверженных пород; в) метаморфическое — перекристаллизация коллоидального М. под влиянием давления при низких температурах. Промышленное применение М. основано на высокой огнеупорности и вяжущих свойствах окиси магния. М., обожженный при высокой температуре (1500—1650°), представляет собой высокоогнеупорный материал, который идет на изготовление магнезитового кирпича, а обожженный при более низких температурах (750—1000°) дает окись магния (каустический магнезит) и образует с растворами хлористого или сернокислого магния магнезиальный цемент, обладающий хорошими вяжущими свойствами. Температура плавления чистой окиси магния 2800°. Основным потребителем М. является промышленность огнеупоров (магнезитовый кирпич), которая поглощает до 90% всего добываемого М. На втором месте стоит производство магнезиального цемента для промышленности абразивов и строительства. Прочие отрасли промышленности потребляют М. в небольшом количестве: металлургическая (металлический магний), химическая (сернокислый магний), фармацевтическая (препараты магния), керамическая (флюс), каучуковая (в качестве ускорителя вулканизации). М. применяется также в бумажной, сахарной промышленности и др. [Син. магнезитовый (магнезиальный) шпат.]

МАГНЕЗИТОВЫЙ (МАГНЕЗИАЛЬНЫЙ) ШПАТ — минерал; то же, что магнезит.

МАГНЕТИТ [по им. легендарного пастуха, нашедшего природный магнитный камень,—Магнес]—минерал, состава $FeFe_2O_4$, куб. Гр. шпинели. Иногда часть Fe^{+2} замещается Mg^{+2} (изоморфный ряд с магнезиоферритом), реже Mn^{+2} (сильфбергит) и др., а Fe^{+3}—частично Al^{+3} (обычно ничтожно мало), Cr^{+3} (очень редко) и Ti^{+4}, однако т. н. титаномагнетиты обычно являются микросростками магнетита и ильменита (возможно, распад твердых растворов). Иногда также избыток Fe_2O_3—окисмагнетит. Облик октаэдрический, реже додекаэдрический. Дв. по шпинелевому закону. Сп. по (111) несов., иногда средняя. Агрегаты зернистые, сплошные, очень редко оолитовые. Тв. 5,5—6,5; уд. в. 4,9—5,2. Железо-черный с синеватым оттенком (особенно в тонких пленках). Черта черная. Блеск металлический. Непрозрачный. Сильно магнитен, иногда полярно магнитен. В кислотах растворяется с трудом. Весьма обычный акцессорный минерал изверженных и метаморфических пород, иногда в больших скоплениях. Иногда обилен в пегматитах. Метасоматический в скарнах (гора Магнитная на Ю. Урале и др.), также метаморфический, реже гидротермальный, очень редко экзогенный. Важная руда железа. Наиболее крупные магнетитовые м-ния имеют метасоматическое и метаморфическое происхождение. М. часто ассоциируется в них с гематитом. (Син. магнитный железняк.)

МАГНЕТИТОВЫЕ ПЕСКИ — пески, состоящие из кварца, магнетита и ильменита (иногда содержат серебро и золото), образовавшиеся в результате разрушения и размыва магнетитсодержащих магматических пород. Ископаемые М. п. известны среди верхвемеловых отложений Монтаны. Бедная железная руда, которая используется благодаря легкости магнитного обогащения. (Излишний син. изерин.)

МАГНЕТИТОВЫЕ СЛАНЦЫ — темные сланцы, главными минералами которых являются кварц, магнетит и роговая обманка. Иногда служат железной рудой.

МАГНЕТОПЛЮМБИТ — минерал, отличающийся от плюмбоферрита меньшим содержанием PbO и присутствием Mn_2O_3 (17%) и др. примесей. Сильно магнитен. В метаморфизованных рудах. Очень редкий.

МАГНИТНАЯ ВОСПРИИМЧИВОСТЬ ГОРНЫХ ПОРОД — физическое свойство, определяющее интенсивность намагниче-

ния горных пород I_i в намагничивающем поле H по известной формуле: $I_i = \varkappa H$, где $\varkappa$ — магнитная восприимчивость. Наибольшей М. в. обладают магнетитовые руды, у которых $\varkappa$ наиболее часто выражается десятыми долями единицы (встречаются руды как с большей, так и с меньшей восприимчивостью). Сильно магнитными являются также титаномагнетитовые и пирротиновые руды, у которых $\varkappa$ в среднем немного ниже $\varkappa$ магнетитовых руд. Все породы, содержащие ферромагнитные минералы, обладают значительной М. в., величина которой зависит от относительного содержания, крупности зерна и взаимного расположения ферромагнитных минералов. Ультраосновные и основные породы обладают относительно высокой восприимчивостью по сравнению с породами кислого состава. Наиболее часто встречающиеся значения М. в. у пород гранитной группы от 10^{-6} до 10^{-3}, у пород группы габбро от 10^{-5} до 10^{-2}, у диабазов от 10^{-6} до 10^{-2}, у базальтов, перидотитов, змеевиков от 10^{-4} до 10^{-2} *cgs*. Породы, не содержащие ферромагнитных элементов, обладают слабо выраженной М. в., обычно не превышающей несколько единиц 10^{-6} *cgs*. Такие породы создают очень слабые магнитные аномалии, в большинстве случаев не измеримые современной аппаратурой, ввиду чего в практике магниторазведки часто применяется условный термин «практически немагнитные» породы. К числу последних относятся также все диамагнитные породы (т. е. породы, у которых $\varkappa < 0$), т. к. величина $\varkappa$ у таких пород не превышает $1 \cdot 10^{-6}$ (кварц, гипс, мрамор, соль и др.). При указанном значении $\varkappa$ над крупным телом, сложенным диамагнитной породой, возможная магнитная аномалия будет порядка $0{,}3\gamma$, т. е. неизмеримо малой для современной техники полевых измерений.

МАГНИТНОЕ НАКЛОНЕНИЕ — угол между горизонтальной плоскостью и направлением вектора геомагнитного поля в данной точке.

МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ЗЕМЛИ (ГЕОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ) — поле в каждой географической точке, которое принято считать суммой полей различных источников: $T = T_0 + T_1 + T_2 + T_3$, где T_0 — поле однородно намагниченной сферы, T_1 — поле крупных областей порядка континентов, а потому называемое континентальной аномалией, T_2 и T_3 — соответственно региональные и локальные аномалии, различаемые по признаку площадного распространения. За нормальное поле принимают поле $T = T_0 + T_1$, которое вычисляется по данным абсолютных измерений, выполненных на поверхности земного шара и сглаженных с целью исключения региональных и локальных аномалий. Проекция полного вектора поля T на горизонтальную поверхность называется горизонтальной составляющей и обозначается H; проекция T на вертикальную линию называется вертикальной составляющей, обозначается Z; угол между направлением на географический север и вектором H называется склонением, обозначается D, знак плюс указывает на восточное склонение, знак минус — на западное; угол между вертикалью и вектором T называется наклонением, обозначается через I. Нормальное поле T изменяется от полюса к экватору приблизительно от 0,6 до 0,3—0,4э; соответственно изменяются: Z — от 0,6э до нуля, H — от нуля до 0,3—0,4э. Если приближенно считать, что изменение поля происходит равномерно, то поле Z, например, изменяется в среднем на 6 γ на 1 *км*. Это изменение носит название нормального градиента. Нормальное поле изменяется во времени. Наблюдаются периодические изменения и непериодические возмущения или бури. Значительную величину имеют изменения с периодом в одни сутки, называемые суточными вариациями: их амплитуда достигает 30γ. Суточные вариации связаны с внешними по отношению к Земле источниками; в зимние дни они проявляются менее интенсивно, чем в летние, днем — ярче, чем ночью. На одной и той же магнитной широте суточные вариации каждого элемента поля приблизительно одинаковые, если ординаты кривых относить к одному и тому же местному солнечному времени. Значительной интенсивности достигают вековые вариации, причина которых, повидимому, заключается в изменениях внутри Земли. Вековые вариации протекают различно в различных географических точках. На территории СССР максимальные изменения Z наблюдаются в районе Каспийского моря, где поле Z ежегодно возрастает приблизительно на 100γ. Период вековых вариаций не изучен. По некоторым наблюдениям он оценивается приблизительно в 500 лет, хотя данные этих наблюдений не могут быть распространены на все центры

вековых вариаций. Магнитные бури связаны с солнечной активностью. Наиболее интенсивно они проявляются в высоких широтах. Их характерной особенностью являются быстрые изменения поля с амплитудой несколько сот, иногда свыше тысячи гамм. Продолжительность бурь весьма различна—от нескольких часов до двух и более суток. Мощные бури наблюдаются одновременно в различных географических точках. Причины геомагнитного поля не установлены. Причины региональных и локальных магнитных аномалий заключаются в неоднородности геологического строения верхней части твердой оболочки Земли. Континентальные аномалии недостаточно изучены. Имеющиеся данные позволяют предполагать их связь с глубинным строением. Математическая теория геомагнитного поля впервые дана Симоновым (Казанский университет) в 1835 г. и развита более подробно Гауссом в 1839 г.

МАГНИТНОЕ СКЛОНЕНИЕ — угол между направлениями астрономического и магнитного меридианов в данной точке.

МАГНИТНЫЕ АНОМАЛИИ—заметные отклонения векторов напряженности геомагнитного поля от нормальных значений для данной местности. Аномалии связаны с неоднородностью геологического строения. Они объясняются различной способностью горных пород к намагничению в земном магнитном поле в настоящее время (индуцированный магнетизм) и остаточным намагничением. В зависимости от интенсивности намагничения, размеров и положения в пространстве намагниченных тел магнитные аномалии, начиная от практически измеримых, достигают 1—2*э*, т. е. могут превосходить нормальное геомагнитное поле в несколько раз (последнее в средних широтах немного превосходит 0,5*э*). По площади распространения аномалии могут быть от ничтожных размеров до многих тысяч квадратных километров. Изменения магнитного поля, вызываемые неоднородностью геологического строения, используются при геологическом картировании и при поисках многих полезных ископаемых, в первую очередь сильно магнитных. Возможная интенсивность магнитных аномалий над магнитными породами, линейные размеры которых во много раз превосходят глубину их залегания, определяется по приближенной формуле: $Z=2\pi I$, где Z—вертикальная составляющая вектора аномального поля, I—интенсивность намагничения, представляющая геометрическую сумму векторов индуцированного намагничения I_i и остаточного намагничения I_r.

МАГНИТНЫЕ СВОЙСТВА ГОРНЫХ ПОРОД И РУД — физические характеристики, определяющие способность горных пород и руд намагничиваться. Высокая намагниченность обусловливается присутствием в породе ферромагнитных минералов, к числу которых относятся: магнетит ($FeO \cdot Fe_2O_3$), титаномагнетит ($FeTiO_3 \cdot Fe_3O_4$), гематит (Fe_2O_3) и пирротин (FeS). Магнитная восприимчивость $\varkappa$ руд названных минералов, определенная по образцам различных м-ний различными авторами, колеблется в широких пределах. Приблизительные границы колебаний следующие: магнетит—от 0,1 до 1,5 *cgs*: титаномагнетит — от тысячных до десятых долей единицы; гематит — от стотысячных до сотых долей единицы; пирротин — от сотых до десятых долей единицы. Приближенные значения $\varkappa$ для некоторых из главнейших породообразующих и рудных минералов даны в следующей таблице:

Название минерала	$\varkappa \cdot 10^6$	Название минерала	$\varkappa \cdot 10^6$
Роговая обманка	60—390	Лимонит	110—140
Авгит	20—150	Пирит	55—160
Биотит	120—230	Халькопирит	130
Флогопит	185	Арсенопирит	130—240
Гранат	90—140	Пиролюзит	575
Турмалин	40—100	Галенит	0
Серпентин	250	Сфалерит	250
Оливин	0	Касситерит	600
Кварц	0	Сидерит	450

Присутствие магнетита (или другого ферромагнитного минерала) в составе породы в сильной мере влияет на повышение $\varkappa$ породы. Однако величина $\varkappa$ определяется не только относительным количеством магнетита в породе, но и структурно-текстурными особенностями последней. Многочисленные исследования привели к выводу, что пропорциональной связи между содержанием магнетита и значением $\varkappa$ не существует. Последнее обстоятельство, а также неравномерное содержание ферромагнитных минералов в породах одного названия обусловливает большой диапазон изменений $\varkappa$ многих горных пород. В приводимой ниже таблице перечислены наиболее распространенные горные породы с отнесе-

нием их к определенной группе магнитности. Наиболее часто встречающиеся в данной группе породы отмечены двумя крестами, реже — одним крестом, не встречающиеся — чертой (см. ниже таблицу). Большие колебания величины $\varkappa$ требуют массового опробования образцов одной и той же породы для получения надежной характеристики магнитной восприимчивости. Значения $\varkappa$ используются для предварительной оценки возможных изменений магнитного поля и при геологическом объяснении магнитных аномалий. Величина $\varkappa$ входит в качестве множителя пропорциональности при вычислении интенсивности намагничения породы в земном поле по формуле: $I=\varkappa T$, где T—напряженность геомагнитного поля. При оценке интенсивности ожидаемой аномалии применяется формула: $Z=2\pi(\varkappa-\varkappa_0)\cdot T\cdot 10^5\gamma$,

Название пород	Группы магнитности				
	$\varkappa < 50\times10^{-6}$	$50-100\times10^{-6}$	$100-1000\times10^{-6}$	$1000-5000\times10^{-6}$	$\varkappa > 5000\times10^{-6}$
Осадочные породы					
Известняки	++	—	—	—	—
Доломиты	++	—	—	—	—
Песчаники	++	+	+	—	—
Глины	++	+	+	+	—
Гипс	++	—	—	—	—
Магматические породы					
Граниты	++	+	+	—	—
Гранодиориты	—	—	+	+	—
Кварцевые порфиры	++	—	—	—	—
Сиениты	++	+	+	+	—
Габбро	—	+	+	++	+
Диабазы	+	+	+	+	+
Порфириты	+	—	—	++	+
Базальты	—	—	++	++	—
Змеевики	—	—	+	++	+
Перидотиты	—	—	+	++	++
Амфиболиты	+	+	+	—	—
Метаморфические породы					
Сланцы	+	+	+	+	+
Гнейсы	+	+	—	—	—
Роговики	—	+	+	—	—
Мрамор	++	—	—	—	—
Кварциты	++	—	—	—	—

где $\varkappa$ и T даны в единицах *cgs*. Значение $\varkappa_0$ относится к вмещающим породам. Формула справедлива, если угол видимости верхнего края из точки наблюдений по простиранию и вкрест простирания близок к 180°. Установлено, что большинство горных пород обладает остаточным намагничением I_r, величина которого иногда превосходит индуцированное I_i во много раз (у железистых кварцитов, перидотитов и многих др. пород и руд). В этом случае интенсивность магнитных аномалий в основном определяется величиной I_r. В общем же случае полное $I=\vec{I_i}+\vec{I_r}$. Последнее значение и должно входить в формулы вычисления интенсивности аномалий. Вследствие большого влияния остаточного намагничения на интенсивность (а при несовпадении векторов I_r и I_i — и на форму) аномалий в практике магниторазведки одновременно с измерениями $\varkappa$ производятся измерения I_r.

МАГНИТНЫЕ ШАРИКИ — см. *Космическая пыль.*

МАГНИТНЫЙ АЗИМУТ — угол между направлением магнитного меридиана в данной точке и направлением горизонтальной линии, азимут которой определяется.

МАГНИТНЫЙ ЖЕЛЕЗНЯК — то же, что магнетит.

МАГНИТНЫЙ КОЛЧЕДАН — сульфид железа $Fe_{1-x}S$, гексагон. Кристаллическая решетка М. к. подобна решетке никелина, но некоторые места железа оказываются пустыми вследствие перехода Fe^{+2} в Fe^{+3}. Облик таблитчатый, реже столбчатый или пирамидальный. Дв. по дипирамиде редко. Сп. несов. по призме.

Tв 3,6—4,5; уд. в. 4,5—4,6, уменьшается с увеличением содержания серы. Обычно магнитен. Цвет бронзово-желтый с тонкаою бурой побежалостью. Блеск металлический. Непрозрачен. Отраж. способность (в %): зеленый — 37, оранжевый — 47. R_g =0,364, R'=0,314. Анизотропен. Встречается в магматических (?) в связи с основными породах, а также в гидротермальных м-ниях. Частый. Применяется как второстепенное сырье для сернокислотного производства. Пирротиновые залежи, содержащие Ni, используются как никелевая руда. (Син. пирротин.)

МАГНИТОМЕТРЫ — приборы для измерения напряженности магнитного поля. В СССР на магниторазведочных работах применяются следующие типы: а) Магнитометр М-2 (магнитные весы *Z*, т. е. весы для измерения вертикальной составляющей земного поля). Чувствительным элементом прибора является сложная магнитная стрелка, качающаяся в вертикальной плоскости на ребре кварцевой призмы, опирающейся на кварцевые подшипники. Точность полевых измерений обычно 5—10 γ в отдельных работах может быть доведена до 1—2γ. л) Горизонтальные весы Н, служащие для измерения приращений $\Delta H = H - H_0$. Чувствительным элементом является сложная система, качающаяся в вертикальной плоскости на точно такой же опоре, как система М-2. Полевая точность измерений одинакова с точностью Z-весов. в) Универсальный полевой магнитометр, служащий для определения всех основных элементов аномального поля. Полевая точность измерений от 100 до 500γ Применяется при исследовании сильных магнитных аномалий. г) Подвесной магнитометр М-8 для измерения Z_a. Применяется без штатива. Полевая точность измерений от 500 до 1000 γ. Применяется для обнаруживания и прослеживания сильных аномалий. д) Магнитометр для определения магнитных свойств горных пород. Распространен магнитометр с астатической магнитной стрелкой, состоящей из двух жестко соединенных магнитов с равными магнитными моментами. е) Магнитометры для съемки с самолета — см. *Аэромагнитометр*.

МАГНИТОРАЗВЕДКА — геофизический метод геологического картирования, поисков и разведки м-ний полезных ископаемых, основанный на различии в интенсивности намагничения горных пород и руд в земном магнитном поле, благодаря чему в окружающем их пространстве возникают магнитные аномалии (*см.*). Интенсивность аномалий зависит от интенсивности намагничения горных пород и руд, от размеров и глубины залегания намагниченных тел. Наибольшей интенсивностью намагничения обладают магнетитовые руды и породы, содержащие магнетит в значительном количестве. При неглубоком залегании магнетитовых руд аномалии над ними могут превосходить нормальное магнитное поле Земли в два-три раза. По мере увеличения глубины залегания интенсивность аномалий над телами малых размеров быстро падает. Убывание поля зависит от формы тела: например, поле шара в эпицентре убывает пропорционально третьей степени расстояния от поверхности наблюдения до центра шара. В процессе магниторазведочных работ подвергаются измерениям относительные значения элементов магнитного поля, представляющие собой разность между полным значением элемента (вертикальной или горизонтальной составляющей геомагнитного поля) и его нормальным значением, соответствующим полю однородного намагничения земного шара плюс континентальные аномалии. Современная аппаратура для относительных измерений позволяет измерять аномальные значения поля с точностью до 1—2 γ (1 γ $=10^{-5}$э) на земной поверхности и до 5 γ — с самолета. На производство наземных измерений требуется 3—5 минут, воздушные измерения производятся непрерывно с полуавтоматической или автоматической записью. М. применяется как для обнаружения и выделения магнитных пород среди менее магнитных, так и при обратном соотношении для выделения практически немагнитных пород среди магнитных. При картировании и поисковых работах магнитной съемкой покрывается вся исследуемая площадь с таким расстоянием между маршрутами, которое исключает возможность пропуска объекта. Результаты съемки изображаются в виде карт соответствующего масштаба, на которых аномальные значения изображаются в виде изолиний, или кривых по маршрутам, или векторов. При геологическом объяснении магнитных карт широко используются методы математического анализа. На основе аналитического исследования напряженности магнитного поля над телами различных форм разработаны приемы определения

размеров, формы, положения в пространстве и глубин залегания намагниченных тел и отдельных блоков при тектонических нарушениях. Однозначность геологического толкования магнитных карт сильно осложняется неоднородностью (в магнитном отношении) состава одноименных пород (руд), наложением магнитных полей соседних геологических объектов, сложностью форм некоторых геологических образований. Вследствие этого при геологическом объяснении магнитных карт в большинстве случаев требуются некоторые геологические опорные данные и материалы исследований другими геофизическими методами: одновременное использование последних и выводов из математического анализа приводит к обоснованному построению геологических представлений, соответствующих наблюдаемым изменениям магнитного поля.

МАГНОЛИЕВЫЕ (Magnoliaceae) [по фам. Маньоль] — древесные растения с вечнозелеными или опадающими листьями и крупными цветами, части которых обычно располагаются спирально. В древесине некоторых магнолиевых развиты только трахеиды, трахеи отсутствуют. Вероятно, одно из древнейших покрытосеменных растений. В меловом и третичном периоде были широко распространены в Азии и Европе, достигая высоких широт. В настоящее время распространены в субтропиках и теплых умеренных странах.

МАГНОМАГНЕТИТ — минерал; см. *Магнезиоферрит.*

МАГНОТРИФИЛИТ — разновидность трифилита, богатая магнием.

МАГНОФЕРРИТ — минерал; то же, что магнезиоферрит.

МАГНОФОРИТ — катафорит, богатый K и бедный Fe, из лейцито-диопсидовой породы.

МАГНОХРОМИТ — минерал: см. *хромшпинелиды.*

МАДАГАСКАРСКИЙ СТРАУС — то же, что эпиорнис.

МАДЛЕНСКАЯ КУЛЬТУРА, МАДЛЕН [по гроту Ла-Мадлен во Франции] — шестая стадия культуры палеолита. Орудия этой культуры выделывались из костн и рога и в несколько меньшем количестве из кремня. Наиболее распространенные орудия: копьеметалки, гарпуны, наконечники дротиков, иглы с ушками, каменные лампы, ступки и др. Хорошо было развито изобразительное искусство. Рисунки высекались на стенках пещер, на кости, роге. Основное средство существования — охота. Соответствует по времени валдайскому (вюрмскому) оледенению.

МАДРЕПОРОВАЯ ПЛАСТИНКА — у иглокожих, пластинка с большим количеством мелких отверстий, расположенная на тыльной стороне животного близ анального отверстия. Через отверстие М. п. вода входит в амбулякральную систему.

МАДРЕПОРОВЫЕ КОРАЛЛЫ (Madrepora) — шестилучевые коралловые полипы, образующие рифы. Устаревший термин.

МАДЫГЕНСКАЯ СВИТА [по кишлаку Мадыген] — толща нижнетриасовых глин, глинистых и песчано-глинистых сланцев и конгломератов. Охарактеризована остатками растений, в т. ч. *Pleuromeia oculina.* Распространена в сев. предгорьях Туркестанского хр. Выделена Кочневым в 1934 г. как горизонт.

МАЗИТОВСКАЯ СВИТА — толща переслаивающихся песчаников и сланцев мощностью до 200 *м*, распространенная на Ю. Урале в басс. среднего течения р. Сакмары. Залегает на ямашлинской толще. Относится условно к турнейскому ярусу. Выделена Тяжевой в 1949 г.

МАЗУЛИТ [по сел. Мазуль в Красноярском крае] — водный силикат Al, Mn^{+2} с Ca и Mg, но состав вычислен на основании анализа образцов, содержащих и другие минералы. Недостаточно изучен.

МАЗУРОВСКАЯ ТОЛЩА [по дер. Мазуровой] — толща угленосных отложений, представленных известковистыми песчаниками и плитчатыми сланцами, в Кузнецком басс. мощностью до 575 *м*. Самое нижнее подразделение балахонской угленосной свиты. Относится к ср. или в. карбону, а некоторыми — к н. пермн. Выделена Фомичевым в 1931 г.

МАЗУРСКОЕ (МАЗОВЕЦКОЕ) МЕЖЛЕДНИКОВЬЕ I [по обл. в Польше, населенной мазурами — Мазовии] — межледниковье между краковским и варшавским I оледенениями, сопоставляемое с межледниковьями лихвинско-днепровским в СССР, миндель-рисским в Альпах и эльстер-заальским в Германии. Флора и фауна этого межледниковья наиболее полно охарактеризованы в Старуни и Крыстинополе на З. Буге. Название дано Шафером в 1928 г.

МАЗУРСКОЕ (МАЗОВЕЦКОЕ) МЕЖЛЕДНИКОВЬЕ II—межледниковье в Польше, следовавшее за варшавским оледенением I и II, сопоставляемое с рисс-вюрмским межледниковьем в Альпах. Название дано Шафером в 1928 г.

МАИЛЬСКАЯ СВИТА [по р. Маиль] — толща кварцевых и кварцитовидных песчаников, переслаивающихся с глинистыми сланцами, мощностью свыше 200 *м*, распространенная в вост. части Алданского щита. В основании свиты лежат песчаники с конгломератами. Залегает на архейских породах. Относится к в. протерозою, а некоторыми — к низам н. кембрия. Выделена Дзевановским в 1937 г.

МАЙЕРСИТ [по фам. Майерс] — минерал, состава $CuJ \cdot 4AgJ$, куб. Структурная решетка сфалерита. Облик тетраэдрический. Сп. сов. по (110). Тв. 2—3; уд. в. 5,640. Цвет желтый. Блеск алмазный. $N = 2{,}20$. Очень редкий.

МАЙКОПСКАЯ ТОЛЩА, МАЙКОП [по г. Майкопу] — толща третичных отложений Крымо-Кавказской нефтеносной геологической пров., залегающих между тарханским горизонтом вверху и фораминиферовыми слоями внизу. Делится на н., ср. и в. майкоп. Представлена преимущественно глинами, реже песками, достигающими иногда большой мощности (до 2000 *м*). В разных р-нах Кавказа М. т. имеет свои схемы подразделения на отдельные свиты и горизонты. Нижний горизонт — хадумский — некоторыми геологами выделяется из М. т. в самостоятельный. Возраст М. т. определяется от нижнего олигоцена, включая хадумский горизонт, до низов среднего миоцена. Выделена Губкиным в 1912 г.

МАЙСКАЯ СВИТА [по р. Мае] — толща песчаников и сланцев с маломощным слоем конгломератов в основании, не выдерживающимся по простиранию, мощностью 250 *м*. Самая нижняя свита палеозоя в басс. р. Маи (Дальний Восток). Некоторыми авторами относится к в. протерозою. Выделена Матвеевым в 1942 г., опубликована Ярмолюком в 1946 г.

МАЙСКИЕ СЛОИ [по Май-Кюбенскому р-ну] — толща конгломератов, аркозовых песчаников, местами туфогенных, мергелей и глинистых известняков мощностью 150—200 *м*, распространенная в Казахстане. Палеонтологически охарактеризованы. Соответствуют самым верхам ср. девона и нижней части в. девона. Выделены Д. В. Наливкиным в 1937 г.

МАКАРОВСКАЯ СВИТА [по сел. Макаровскому] — толща яркокрасных глин и мергелей с прослоями и пятнами яркозеленых, буро-красных и розовых песчаников и песчанистых известняков, мощностью около 100 *м*, распространенная в верхнем и среднем течении р. Лены. Относится к в. ордовику. Охарактеризована фаунистически. Выделена В. А. Обручевым в 1892 г. как ярус.

МАКАРОВСКИЕ СЛОИ [по сел. Макарову в Башкирской АССР] — толща светлых криноидно-брахиоподовых известняков в нижней части фаменского яруса в. девона на зап. склоне Урала. Замещается известняками с *Cheiloceras*. Выделена в 1935 г. Марковским.

МАКБАЛЬСКАЯ СВИТА [по перевалу Макбаль] — толща предположительно протерозойских кварцитов, кварцито-слюдяных, гранато-слюдяных сланцев с подчиненным количеством слюдистых мраморов и амфиболитов, распространенная в Киргизском хр. Выделена Николаевым в 1928 г.

МАКГОВЕРНИТ [по фам. Макговерн] — водный силикат Mn^{+2}, Mg, Zn с содержанием As_2O_3 и As_2O_5, тригон.? Вероятно гр. фриделита. Сп. слюдоподобная. Уд. в. 3,71. Цвет красноватый до бронзового. $Nm = 1{,}754$. Одноосный +. Очень редкий.

МАКИНТОШИТ [по фам. Макинтош] — повидимому гидратизированный торит, богатый ураном и редкими землями.

МАККЕЙИТ [по фам. Маккей] — минерал, состава $Fe_2^{\cdots}[TeO_3]_3 \cdot nH_2O$, тетрагон. Тв. 4,5; уд. в. 4,86. Блеск стеклянный. $Ng = 2{,}21$; $Nm = 2{,}19$. Сп. отсутствует. Призм. кристаллы оливково-зеленого или черновато-зеленого цвета. Опт.+. Вторичный продукт в пустотах риолитов, совместно с теллуритом, алунитом, баритом, кварцем. Очень редкий.

МАККЕНЗИТ [по фам. Макензен (Mackensen)] — тонкочешуйчатый минерал, состав приблизительно $Fe_2O_3 \cdot SiO_2 \cdot 2H_2O$. Тв. 3—4; уд. в. 4,89. Сп. в. сов. Зеленочерный до черного, в шлифах окрашен и плеохроирует. Nm около 1,75; $Ng—Np = 0{,}030$; опт. +. Вероятно близок к ноитрониту, но иными относится к хлоритам. Встречается в железных рудах.

МАКОВАЯ ТЕКСТУРА — разновидность конкреционных текстур с размером отдельных стяжений, равным величине маковых зерен.

МАКРОКРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА [μακρός (макрос) — длинный, большой] — излишний син. термина явнокристаллическая структура.

МАКРООСТАТКИ — палеонтологические объекты, видимые невооруженным глазом. Излишний термин.

МАКРОПИНАКОИД—пинакоид с символом (100) в трикл. синг. и с символом (010) в ромб. синг.

МАКРОПОРФИРОВАЯ СТРУКТУРА — структура порфировых пород, в которых порфировые выделения видны простым глазом. (Син. мегапорфировая структура; излишние син.: мегалофировая, мегафировая, эвпорфировая структура.)

МАКРОРЕЛЬЕФ—крупные формы рельефа, определяющие общий облик большого участка земной поверхности: горные хребты, плоскогорья, равнины, низменности. Более или менее обширные участки земной поверхности, ландшафт которых определяется господством той или иной категории крупных форм, называются странами (равнинные страны, горные страны, холмистые страны и т. д.). В противоположность М. различают мезорельеф и микрорельеф. Разграничение этих понятий является до некоторой степени условным.

МАКРОСЕЙСМИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ — колебания на земной поверхности при землетрясениях, ощущаемые непосредственно людьми.

МАКРОСПОРА [σπορά (спора) — семя]— то же, что мегаспора; см. *Споры.*

МАКРОСПОРАНГИЙ — то же, что мегаспорангий; см. *Спорангий.*

МАКРОФАУНА — в палеонтологии, крупные остатки животных организмов, различимые невооруженным глазом.

МАКРОФЛОРА—в палеонтологии, остатки ископаемых растений, различимые невооруженным глазом.

МАКСИМАЛЬНАЯ ГИГРОСКОПИЧЕСКАЯ ВЛАГОЕМКОСТЬ — см. *Гигроскопическая влагоемкость максимальная.*

МАКСИМАЛЬНАЯ ГИГРОСКОПИЧНОСТЬ — максимальное количество гигроскопической воды, удерживаемое породой при полном насыщении воздуха водяными парами.

МАКСИМАЛЬНАЯ МОЛЕКУЛЯРНАЯ ВЛАГОЕМКОСТЬ — то же, что пленочная влагоемкость.

МАКСЮТОВСКИЙ КОМПЛЕКС [по сел. Максютову]— толща разнообразных кристаллических сланцев, кварцитов и зеленокаменных пород мощностью до 4000 *м*. Нижняя часть протерозоя хр. Урал-Тау. Выделен Ожигановым в 1943 г.

МАКУШКА — в биологии, начальная, обычно приостренная и несколько обособленная часть створок раковин брахиопод, пластинчатожаберных, остракод и листоногих. У пластинчатожаберных различают М. изогнутые вперед или прозогирные, изогнутые назад или опистогирные, кверху и внутрь — спирогирные.

МАЛАКОН [μαλακός (малякос) — мягкий] — разновидность циркона, богатая радиоактивными веществами. Разрушается под действием радиоактивного излучения примесей, т. е. в результате метамиктного распада. Изотропный или с низким двупреломлением, пониженными уд. в. и пок. прел. Наиболее глубоко измененные и уже отличающиеся по химическому составу метамиктные цирконы Костылева называет цирконондами. (Син. циртолит.)

МАЛАКОСТРАКИ (Malacostraca) [ὄστρακον (остракон) — черепок, скорлупа] — подкласс ракообразных. Преимущественно мелкие животные с постоянным числом сегментов в каждом отделе тела. Большинство имеет скелет в виде раковины из хитина или углекислого кальция, состоящий из двух или более частей. М. разделяются на несколько отрядов. Ведут разнообразный образ жизни: одни обитают в морях, другие — в пресных водах и часто являются наземными организмами, живущими в сырых местах. В ископаемом состоянии с кембрия.

МАЛАХИТ [μαλαχή (маляхэ) — мальва; по сходству цвета] — минерал, состава $CuCO_3 \cdot Cu(OH)_2$, монокл. Обычно в натечных формах с радиально-лучистым и скорлуповатым строением, иногда землистый. Сп. средняя по (001). Тв. 3,5—4; уд. в. 3,9—4,03. Яркозеленый до черно-зеленого, в шлифах плеохроирует от бесцветного по *Np* до темнозеленого по *Ng*. Блеск стеклянный, алмазный, у волокнистых шелковистый. $Nm = 1{,}875$; $Ng—Np = 0{,}254$; $2V = —43°$. Пл. опт. ос. || (010). $cNp = 23°$. Растворяется в HCl с шипением. В зоне окисления медных руд, часто метасоматический за счет известняков. Употребляется как руда меди и как поделочный камень.

МАЛГИНСКАЯ СВИТА [по р. Малге]— толща цветных тонкослоистых известняков и мергелей с прослоями горючих сланцев

и битуминозных известняков, мощностью 105 *м*, развитая в басс. р. Маи. Слабо охарактеризована остатками водорослей. Залегает на майской свите. Относится к низам палеозоя, некоторыми считается верхнепротерозойской. Описана Ярмолюком в 1946 г.

МАЛДОНИТ [по м-нию Малдон в Австралии] — самородное золото, богатое висмутом (до 35%), повидимому интерметаллическое соединение Ag_2Bi, куб. Сп. по (001) средняя. Тв. 1,5—2; уд. в. 15,5. В свежем изломе серебряно-белый, розоватый. Тускнеет, становясь медно-красным до черного. Очень редкий.

МАЛДЫГУЛСАЙСКАЯ СВИТА [по р. Малдыгул-Сай] — свита нижнекаменноугольных аргиллитов, глинистых сланцев и известняков мощностью до 600 *м*, развитая на Ю. Урале в Домбаровском р-не. Охарактеризована фаунистически. Выделена Абаянцевым в 1940 г.

МАЛЕВКО-МУРАЕВНИНСКИЕ СЛОИ (ГОРИЗОНТ) [по деревням Малевке и Мураевне] — толща темных пиритизированных глин с прослоями плитчатых, местами оолитовых известняков, общей мощностью до 10 *м*. Второй снизу горизонт турнейского яруса в южной части Подмосковного басс. Палеонтологически охарактеризованы. Залегают на бисферовых слоях. Выделены Мурчисоном под названием цитериновых слоев в 1845 г. Стратиграфическое положение уточнено Д. В. Наливкиным в 1925 г.

МАЛЕРИ, ГОРИЗОНТ [по дер. Малери] — толща красных, светлых и буроватых глин с подчиненными прослоями песчаников, составляющая верхнюю часть отдела махадева ср. гондваны в Индии. Содержит остатки позвоночных и рыб, относится к в. триасу. Развит в долине р. Годавари в р-не Сатиура. М. г. соответствуют горизонты деква и багра. Выделен Коттером в 1917 г.

МАЛИНОВЕЦКИЙ ГОРИЗОНТ [по сел. Малиновцы на Днестре] — толща тонкослоистых мергелистых узловатых известняков, чередующихся с глинистыми сланцами, мощностью 40—60 *м*. Охарактеризована фаунистически. Распространена в Подолии. Соответствует верхней части венлокского яруса и нижней части лудловского яруса. Выделен Венюковым в 1899 г. Термин предложен Никифоровой в 1948 г.

МАЛИНОВСКИТ [по фам. Малиновский] — блеклые руды, обогащенные свинцом. Повидимому механическая смесь блеклых руд и галенита или сульфосолей свинца.

МАЛИНЬИТ [по р. Малайн (Maligne) в Калифорнии] — меланократовая разновидность нефелинового сиенита, содержащая до 50% темноцветных компонентов. Различают пироксеновые (авгит, эгирин-авгит) и амфиболовые разновидности М. Правильнее М. отнести к группе щелочных габброидов.

МАЛЛАДРИТ [по фам. Малладр] — минерал, состава Na_2SiF_6, гексагон. Уд. в. 2,75. Бесцветный. $Nm = 1{,}312$; $Ng—Np = 0{,}003$. Почти одноосный, —. Встречается среди продуктов возгонки Везувия. Очень редкий.

МАЛЛАРДИТ [по фам. Маллард] — минерал, состава $MnSO_4 \cdot 7H_2O$, монокл. Гр. мелантерита. Волокнистый, плотный. Бесцветный. Уд. в. 1,846. Очень редок.

МАЛОГО ТХАЧА, ГОРИЗОНТ [по горе М. Тхач] — толща известняков мощностью около 75 *м*, распространенная на сев. склоне Кавказа. Палеонтологически не охарактеризована. Вероятно соответствует нижней части анизийского яруса и верхней части скифского. Выделен Робинсоном в 1932 г.

МАЛОИКСКАЯ СВИТА [по р. М. Ик] — толща песчаников, переслаивающихся с песчанистыми глинами, в которых встречаются тонкие прослои мергелей и известняков, общей мощностью до 500 *м*, развитая на зап. склоне Ю. Урала. Охарактеризована фаунистически. Относится к верхней части сакмарского яруса. Залегает на сарабильской свите, покрывается коидуровской свитой. Выделена Руженцевым в 1951 г.

МАЛОИНЗЕРСКАЯ ТОЛЩА [по р. М. Инзер] — толща докембрийских тонкослоистых алевролитов и сланцев мощностью от 200 до 350 *м*. Вторая снизу толща авзянской свиты на зап. склоне Ю. Урала. Выделена Горяиновой и Фальковой в 1940 г.

МАЛОУЛЬБИНСКАЯ СВИТА [по р. М. Ульбе] — толща песчаников, конгломератов и углистых сланцев с флорой верхнепалеозойского возраста, развитая на Алтае в басс. р. Ульбы. Выделена Нехорошевым в 1938 г.

МАЛХИТ [по народному названию горы Мелибокус в Оденвальде — Мальхен] — мелкозернистая жильная диоритовая порода, часто порфировой структуры. Главные минералы — роговая обманка и плагиоклаз (олигоклаз, андезин, реже лабрадор). Весьма часто биотит и в небольшом коли-

честве кварц. Акцессорные минералы — апатит, магнетит и реже титанит. По Лодочникову, М. является микродиоритом или порфировидным микродиоритом, который в специальном названии не нуждается.

МАЛЫЕ МЕТАЛЛЫ — иногда употребляемое общее название олова, вольфрама, молибдена, сурьмы, ртути, кобальта и никеля. В настоящее время в СССР эти металлы принято относить к редким (кроме никеля, относимого к цветным металлам).

МАЛЬМ [по названию мягких известняков у английских каменотесов] — то же, что верхний отдел юрской системы. Название предложено Оппелем в 1856—1858 гг.

МАЛЬЦЕВСКАЯ СВИТА [по сел. Мальцеву] — толща нижнетриасовых осадочных и туфогенных пород, распространенная в Кузнецком басс., мощностью 750 *м*. Охарактеризована остатками растений, остракод и эстерий. Выделена Яворским в 1934 г.

МАЛЯСПИНА, ЛЕДНИКИ — то же, что предгорные ледники.

МАМАКАЕВСКИЙ ГОРИЗОНТ [по балке Мамакаевской] — толща нижнесарматских глин и глинистых мергелей в Ставропольской возвышенности (С. Кавказ). Охарактеризована остатками пластинчатожаберных.

МАМОНТ (Mammuthus или Mammonteus) — вымерший представитель слоновых, широко распространенный в четвертичное время в Европе, Азии, Африке и С. Америке. Хорошо известный шерстистый мамонт (*M. primigenius*) был весьма близок к настоящим слонам, в частности к современному индийскому. Этот мамонт был приспособлен к обитанию в холодном климате. В 1901 г. в Якутии (р. Березовка) был найден целый труп этого животного. Чучело его хранится в Зоологическом музее Академии наук СССР. Известно очень много скелетных остатков, а бивни мамонта встречаются на некоторых северных окраинах Сибири в больших количествах.

МАМЫРСКАЯ СВИТА [по дер. Б. Мамырь] — толща пестрых, светлосерых и красноватых известняков и глинистых песчаников мощностью до 200 *м*. Палеонтологически слабо охарактеризована. Средняя часть ордовика Ангаро-Илимского р-на (Сибирская платформа). Фация усть-кутской свиты. Выделена Масловым в 1931 г. как горизонт.

МАНАКСКИЕ СЛОИ [по кишлаку Манак] — толща известняков в Туркестанском и Алайском хребтах Ср. Азии, составляющая самые нижние горизонты девонских отложений в этой области. Охарактеризована фаунистически. Аналог жединского яруса. Выделены Д. В. Наливкиным в 1936 г.

МАНАНДОНИТ [по м-нию у р. Манандона на Мадагаскаре] — слюдоподобный минерал типа литиевой гидрослюдки, но содержащий 7—9% B_2O_3, также понижено содержание SiO_2 (25%), с очень низким содержанием K и 14,5% H_2O. Монокл., псевдогексагон., листочки, сростки в виде розеток. Уд. в. 2,89. Секториальные шестерники. Бесцветный. $Nm = 1{,}6$; $Ng—Np = 0{,}014$; опт.+; $2V$ малый. В пегматитах с кварцем, альбитом и красным турмалином. Очень редок. Возможно идентичен кукеиту, в котором B не указан.

МАНГАНАПАТИТ — минерал, состава $(Ca, Mn)_5[PO_4]_3(F, OH)$, гексагон. Бесцветный или зеленый. Тв. 5; уд. в. 3,16—3,39. В м-ниях Mn.

МАНГАНГЕДЕНБЕРГИТ — геденбергит, богатый MnO (до 9%). Обычно в скарнах.

МАНГАНИТ—минерал, состава MnO[OH], монокл. Кристаллы призм. Дв. по (011), похожие на дв. рутила, также полисинтетические по (100). Сп. по (010) в. сов., по (110) и (001) средняя. Тв. 4; уд. в. 4,33. Стально-серый до железо-черного. Плеохроирует: Ng — красно-бурый, Np—то же более светлый. Блеск полуметаллический. $Nm = 2{,}25$; $Ng—Np = 0{,}28$; опт.+; $2V$ малый; $Nm \perp (010)$. В м-ниях Mn обычная руда.

МАНГАННЕПТУНИТ — разновидность нептунита вишнево-красного цвета, богатая MnO.

МАНГАНОЗИТ — минерал, состава MnO, куб. Гр. периклаза. Сп. по (100). Тв. 5,5; уд. в. 5,364. Изумрудно-зеленый, быстро чернеет. Черта бурая. $N = 2{,}19$. Изотропный. В метаморфизованных рудах Mn. Очень редкий.

МАНГАНОИЛЬМЕНИТ — минерал, состава $(Fe, Mn)TiO_2$, сходный с ильменитом.

МАНГАНОКАЛЬЦИТ—минерал, состава $(Ca, Mn)CO_3$, тригон. Белый, блеск стеклянный. Тв. 3,5—4. $Nm = 1{,}743$; $Nm — Np = 0{,}197$ для разности с отношением $Mn : Ca = 1 : 1$. Часто встречается в оса-

дочных м-ниях марганца в карбонатных породах.

МАНГАНОЛАНГБЕЙНИТ — минерал, состава $K_2SO_4 \cdot 2MnSO_4$, куб. Уд. в. 3,02. Розово-красный. $N = 1{,}572$. Встречается в пустотах современных лав Везувия.

МАНГАНОСТИБИТ — минерал, состав приблизительно $10MnO \cdot Sb_2O_5$, монокл. или ромб. Сп. по (010) сов. (?). Черный. В шлифах сильно плеохроирует: *Ng* и *Nm* — непрозрачный; *Np* — красновато-бурый. $Nm = 1{,}95$; $Ng—Np = 0{,}04$; опт.—; $2V$ небольшой; *Ng* по удлинению. Встречается в м-ниях Мп Швеции. Очень редкий.

МАНГАНОФИЛЛИТ [φυλλίτης (филлитэс) — листоватый] — биотит с 21% MnO и с 5,4% MgO. Характерна обратная турмалиновая схема абсорбции, которая, однако, встречается и при меньшем содержании MnO в титанистых биотитах, бедных железом. Очень редок.

МАНГАНОФЛОГОПИТ — разновидность флогопита с содержанием MnO до 18%.

МАНГЕРИТ [по сел. Мангер в Норвегии] — полнокристаллическая порода, которая состоит из олигоклаз-андезина, микропертита, моноклин. и ромб. пироксена, роговой обманки и биотита, присутствующих совместно. При наличии кварца выделяют кварцевые М. Заварицкий рассматривает М. как разновидность монцонита. М. входит в состав чарнокито-анортозитовой серии ю.-з. Норвегии.

МАНГРОВЫЙ ЛЕС [малайское mangrove] — непроходимые густые вечнозеленые лесные чащи в тропиках на побережьях морей и в устьях рек, с почвой, заливаемой во время приливов или постоянно покрытой морской водой. Наиболее типичны для М. л. *Rhizophora*, *Avicennia*, пальма *Nipa* и папоротник *Chrysodium*. Для этих форм характерны воздушные корни в виде подпорок и пневматофоры. В третичном периоде М. л. были развиты в Европе до Киева и в Англии (в области вечнозеленой растительности).

МАНГУАЛЬДИТ — разновидность апатита с содержанием MnO 6,65% и заменой части F_2 кислородом (манган-оксиапатит).

МАНДЕЛЬШТЕЙН [нем. Mandel — миндаль, Stein — камень] — излишний син. термина миндалекаменные породы.

МАНДЖАК [местное название асфальта на о-ве Барбадосе] — твердое битуминозное вещество, образовавшееся в результате затвердевания нефти, с асфальтовым основанием, т. е. с преобладанием углеводородов состава C_nH_{2n}.

МАНДЖУРОЗАВР (Mandschurosaurus) [Маньчжурия + σαῦρος (саврос) — ящер] — крупный динозавр из группы траходонтов. В басс. р. Амур в верхнесенонских отложениях был найден почти целый скелет представителя этого рода (*M. amurensis* Riab.), имеющий около 8 *м* в длину и 4,5 *м* в высоту. Известен также из в. мела Монголии.

МАНДРЫКИНСКАЯ ЗОНА (C_1^5 или E) [по дер. Мандрыкино] — сланце-песчаниковая толща с редкими прослоями и пластами известняка, венчающая собой разрез нижнекаменноугольных отложений Донецкого басс., мощностью около 500 *м*. Границы по известнякам E_1 и F_1^1. Пятая снизу и последняя зона намюрского яруса н. карбона Донецкого басс. Охарактеризована фауной и флорой. Установлена Ротаем в 1931 г.

МАНЕБАХСКИЕ ДВОЙНИКИ [по м-нию Манебах в Германии] — дв., обычные для калиевых полевых шпатов, редко наблюдаются в плагиоклазах. Закон грани: дв. ось ⊥ (001), дв. шов (001).

МАНТИЙНАЯ ЛИНИЯ — граница прикрепления мантии к внутренней поверхности створок раковины пластинчатожаберных, проходящая в некотором расстоянии от края, ясно прослеживаемая между впечатлениями переднего и заднего мускулов.

МАНТИЙНЫЙ СИНУС — 1. У пластинчатожаберных, более или менее глубокий изгиб в задней части мантийной линии, обращенный вершиной к центру створок и отвечающий месту отхода сифона. Характерный родовой признак. 2. У плеченогих, полости тела, проникающие в лопасти мантии в виде сосудов, образующих разветвленную сеть. При посредстве мантии эти полости несколько внедряются в вещество створок, образуя на их внутренней поверхности орнамент впечатлений, который может служить диагностическим признаком.

МАНТИЯ — у моллюсков и плеченогих, тонкая прозрачная перепонка, окружающая тело животного и выделяющая своим краем или всей поверхностью вещество, из которого образуются раковина и некоторые др. скелетные части. (Син. епанча.)

МАНЧАР, СВИТА [по оз. Манчар] — толща неогеновых отложений в Индии (Синд), эквивалентная сиваликской системе. М. с. сложена в нижней части серыми и

красными песчаниками и конгломератами, а в верхней части конгломератами, песчаниками и бурыми глинами. Мощность М. с. до 3000 *м*. Выделена Блэнфордом в 1876 г.

МАНШЕИТ [по горе Маншио в Швеции] — диопсид-геденбергитовый моноклин. пироксен с 0,63% F. Образуется на контакте известняка с пегматитом.

МАНЬТО, СЛАНЦЫ [по горе Маньто в пров. Шаньдун] — толща красных, бурых и желтоватых сланцев с прослоями и линзами массивных известняков, распространенная в Шаньдуне и на соседних территориях В. Китая. Охарактеризована фаунистически. Относится к верхней части н. кембрия — зоне *Redlichia*. М. с. толща кембрийских отложений отделяется от синийских образований. Залегающие выше этой толщи оолитовые известняки (чжанся) характеризуются среднекембрийской фауной. Выделены Блэквелдером в 1907 г.

МАОКОУ, ИЗВЕСТНЯК [по сел. Маокоу в Китае] — толща морских нижнепермских отложений, сложенная известняками с кремневыми стяжениями, в отдельных местах среди известняков наблюдаются черные битуминозные сланцы. Охарактеризовав фаунистически. Развит в Красном басс., в провинциях Сычуань, Юньнань и др. частях В. Китая. Залегает выше известняка чися.

МАРАТТИЕВЫЕ (Marattiaceae) — сем. папоротников. Крупные древовидные или с ползучим корневищем растения, спорангии которых срастаются в продолговатые или круглые синангии. Древнейшие представители папоротников, известны с каменноугольного периода. В настоящее время обитатели тропической и субтропической зон.

МАРГАЛИТИС-КЛДЕ СВИТА [по горе Маргалитис-Клде] — толща верхнемеловых красных известняков и мергелей с прослоями песчанистых известняков, глин и песчаников, распространенная в Кахетии, мощностью от 75 до 100 *м*. Соответствует турону. Фаунистически охарактеризована слабо. Выделена Вассоевичем в 1930 г.

МАРГАНЦОВЫЙ БЛЕСК — минерал; то же, что алабандин.

МАРГАНЦОВЫЙ ШПАТ — минерал; то же, что родохрозит.

МАРГАРИТ [μαργαρίτης (маргаритэс) — жемчуг, перл] — алюмосиликат $CaAl_2[OH]_2Al_2Si_2O_{10}$, моноклин. Гр. хрупких слюд. Хрупкие псевдогексагон. листочки. Сп. в. сов. по (001). Наблюдаются также фигуры удара. Дв. по слюдяному закону. Белый, желтоватый, розовый, серый. Блеск на пл. сп. перламутровый, на боковых гранях стеклянный. В шлифе бесцветен. Тв. 3,5—4,5; уд. в. 3—3,1. $Nm = 1,629—1,643$; $Ng—Np = 0,010—0,013$; опт.—; $2V$ малый (до 67°); Np располагается под углом 6° с $\perp(001)$. Медленно и не полностью разлагается кипящей HCl. Обычно вместе с корундом, причем образуется за счет последнего, встречается также в хлоритовых сланцах. Повидимому абиссофобный. Редкий.

МАРГАРИТЫ — см. *Кристаллиты*.

МАРГАРОСАНИТ [σανίς (санис) — пластина, доска]—минерал, состава $PbCa_2Si_3O_9$, трикл. (с примесью MnO). Листоватый, таблитчатый. Сп. в. сов. по (010) и двум другим направлениям с углом 78°, обусловливающим ромб. форму таблиц. Тв. 2,5—3; уд. в. 4—4,39. Бесцветный с перламутровым блеском. $Nm = 1,773$; $Ng—Np = 0,078$; $2V = —83°$. В метаморфизованных рудных м-ниях. Очень редок.

МАРГИНАЛИЕВЫЕ СЛОИ [по характерному виду Atrypa marginalis] — толща светлых зернистых известняков, иногда переслаивающихся с глинистыми сланцами, в Туркестанском и Алайском хребтах. Охарактеризованы фаунистически. Залегают на исфаринских слоях и подстилают манакские слои (н. девон). Выделены Д. В. Наливкиным в 1926 г., уточнены Никифоровой в 1935 г.

МАРГИНАЛЬНЫЕ КАНАЛЫ [marginalis — краевой] — древние долины, промытые вдоль края материкового ледника талыми водами, а также система параллельных ложбин на склоне плоской долины материкового оледенения, промытых при таянии ледника (см. *Ярусные долины*).

МАРГИНАЦИОННАЯ СТРУКТУРА — по Гольмквисту, структура гранитов рапакиви, характеризующаяся тем, что крупные выделения калиевого полевого шпата со всех сторон окружены оболочкой, состоящей из зерен плагиоклаза и кварца. Между плагиоклазовой оболочкой и ядром калиевого полевого шпата иногда наблюдаются фрагменты тонкой оболочки из ксеноморфных зерен кварца. Три-четыре соседних зерна кварца как в плагиоклазовой оболочке, так и в краевой части кристалла калиевого полевого шпата имеют часто одинаковую опт. ориентировку.

МАРЕКАНИТ [по р. Мареканке] — по Богдановичу, разновидность липаритового

вулканического стекла, обладающего перлитовой текстурой.

МАРИ — 1) редкие лиственничные леса с покровом из торфяного мха; 2) мелкое, часто бугристое болото, протаивающее летом на небольшую (20—40 *см*) глубину (Дальний Восток); 3) горизонтальные или наклонные участки с многочисленными мелкими буграми и грядками высотой 0,5—1 *м*, заболоченные промежутки между которыми покрыты осоковой и мохово-травяинстой растительностью (В. Сибирь).

МАРИАЛИТ [по им. Мария] — минерал; см. *Скаполит*.

МАРИНО-ГЛЯЦИАЛЬНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ — излишний син. термина ледниково-морские отложения.

МАРИПОСИТ [по окр. Марипоса в шт. Калифорния, США] — минерал, вероятно идентичный алургиту, по другим данным содержит Cr_2O_3 до 0,78% и близок к фукситу.

МАРИУПОЛИТ [по г. Мариуполю, ныне Жданову] — разновидность нефелинового сиенита, состоящая из альбита, нефелина и эгирина (иногда лепидомелана и изредка щелочной роговой обманки). Содержит много циркона в кристаллах размером до 0,5 *см*. Иногда М. рассматривается не как порода магматической стадии кристаллизации, а как продукт остаточной кристаллизации магмы, образующийся позже нефелино-микроклиновых пегматитов.

МАРКА УГЛЯ — условное буквенное обозначение или название разновидности угля, которое отражает его химические и физические свойства, определяющие направление промышленного использования его. Отождествление марок с степенью метаморфизма углей (углефикации), как это нередко допускается, принципиально неправильно. Оно возможно только для блестящих клареновых углей типа донецких, у которых М. у. отвечает определенной степени метаморфизации. Примером маркировки может служить приводимая инже торговая и техническая классификация углей Донецкого басс.

МАРКАЗИТ [по древнеараб. названию сурьмы и висмута — maragsita] — минерал, состава FeS_2, ромб. Структура по наличию гр. S_2 сходна с структурой пирита. Облик таблитчатый, реже короткостолбчатый и копьевидный. Сп. ясная по (110). Дв. по (011). Часто в виде «петушиных гребней». Тв. 5—6; уд. в. 4,6—4,9. Цвет светлобронзово-желтый. Блеск металлический. Непрозрачен. Анизотропен. Отраж. способность (в %): зеленый — 52; оранжевый — 45,5; красный — 44,5. Гл. обр. в жильных гидротермальных образованиях, а также в осадочных породах. Применяется как сырье для серной кислоты. (Син.: гребенчатый колчедан, копьевидный колчедан.)

МАРКАЙСКАЯ СВИТА [по м-нию Маркай] — толща многократно и ритмично переслаивающихся песчаников, алевролитов, аргиллитов и каменных углей, развитая в Восточно-Ферганском каменноугольном басс. Образовалась из осадков прибрежной части мелководного опресненного бассейна. Мощность колеблется от 65 до 700 *м*. По остаткам растений отнесена к н. лейасу. Выделена Мушкетовым в 1915 г. Возраст и объем свиты уточнены Шабаровым в 1937 г.

МАРКЕВИЧА, СВИТА [по мысу Маркевича] — толща светлых сланцев и песчаников, частью туфогенных, с пластами угля, морского и континентального происхождения. Развита на С. Сахалине. Охарактеризована остатками рыб, раков, моллюсков и растений. Относится к в. миоцену. Термин предложен Криштофовичем в 1920 г.

Название марки угля	Индекс	Выход летучих веществ в % на горючую массу	Характер коксового королька
Длиннопламенный сухой	Д	Больше 42	Неспекшийся, порошкообразный или слипшийся
Газовый	Г	35—44	Спекшийся, сплавленный, иногда вспученный (рыхлый)
Паровично-жирный	ПЖ	26—35	Спекшийся, сплавленный, плотный или умеренно плотный
Коксовый	К	18—26	То же
Паровично-спекающийся	ПС	12—18	Спекшийся, сплавленный, от плотного до умеренно плотного
Тощий	Т	Меньше 17	Не спекшийся

МАРКИРУЮЩИЙ ГОРИЗОНТ — то же, что опорный горизонт.

МАРСЯТСКИТ [по Марсятским лесам на Урале] — марганцевый глауконит.

МАРТИНИТ [по фам. Мартин] — фосфат кальция, близкий по составу к гидроксилапатиту, но как будто ромб. и опт.+ (?). Встречается в фосфоритах.

МАРТИТ [Mars, род. пад. Martis — бог войны у римлян] — гематит, образовавшийся за счет магнетита, нередко типичные псевдоморфозы.

МАРУНДИТ — корундо-маргаритовая порода с фукситом и турмалином и др. акцессорными минералами, слагающая некоторые корундовые м-ния Трансвааля. Многие исследователи связывают генезис М., а также плагиоклазитов, плумазитов и т. п. с десиликацией на контакте с ультраосновными породами. Лодочников, вообще отрицающий возможность десиликации, рассматривал эти породы как гидротермально-метасоматические образования, генетически связанные с магмой ультраосновных пород.

МАРУЯМСКАЯ СВИТА [по рч. Маруяма] — толща глинистых песчаников мощностью до 2000 *м*, развитая на Ю. Сахалине. Охарактеризована фаунистически. Соответствует в. миоцену — н. плиоцену. Выделена Смеховым в 1947 г.

МАРШИТ [по фам. Марш] — минерал, состава CuJ. Облик тетраэдрический. Сп. сов. по (110). Тв. 2—3; уд. в. 5,6—5,9. Цвет желто-красный. Блеск алмазный. Очень редкий.

МАСКАНЬИТ [по фам. Масканьи] — минерал, состава $(NH_4)_2SO_4$, ромб. Сп. ясная по (001). Тв. 2; уд. в. 1,76. Бесцветный, желтоватый, зеленоватый. Растворим в воде. $Nm = 1{,}523$; $Ng—Np = 0{,}012$; $2V = +52°$. В корках и сталактитовых образованиях, вулканах и отложениях гуано.

МАССАГЕТСКИЙ ЯРУС [по названию народа, жившего в Ср. Азии — массагеты] — третичные отложения в Ср. Азии, приблизительно соответствующие в. олигоцену и миоцену. Как самостоятельный ярус рассматриваться не может, т. к. включает отложения разных отделов. Выделен Вяловым в 1937 г.

МАССИВ — термин свободного пользования, применяющийся в различных значениях: 1) для интрузивного тела, когда форма и условия залегания этого тела точно не установлены; 2) для небольшого выступа кристаллического основания платформ; 3) для слабо расчлененного поднятия, имеющего одинаковые длину и ширину и резко отделенного от соседних участков, или группы гор и т. д. Иногда неправильно этот термин применяется как син. щита.

МАССИВНАЯ ЗАЛЕЖЬ НЕФТИ — залежь нефти, приуроченная к толще однородных или различных по составу, но проницаемых для нефти пород, перекрытых сверху непроницаемыми породами. В М. з. н. поверхности, разделяющие газ, нефть и воду, горизонтальны и секут массив независимо от поверхностей напластования, что отличает эти залежи от пластовых. Нефть обычно скапливается в выступах массива.

МАССИВНАЯ ТЕКСТУРА — текстура зернистых пород, у которых отсутствует ориентировка в расположении породообразующих минералов.

МАССИВНАЯ ТЕКСТУРА РУД — сплошное и равномерное выполнение пространства рудными минералами без особой ориентировки составных частей, в противоположность слоистым, полосчатым, пятнистым и др. рудам. Встречается в рудах различного состава и генезиса.

МАССИВНЫЕ ПОРОДЫ — породы, обладающие массивной текстурой. К М. п. относятся преимущественно магматические породы, реже массивной текстурой обладают осадочные породы (некоторые известняки, песчаники и др.) и еще реже — метаморфические (напр., мраморы).

МАССИВНЫЕ РУДЫ — то же, что сплошные руды.

МАССИКОТ [фр. massicot — окись свинца] — минерал, состава PbO, ромб. Обычно землистый. Тв. 2; уд. в. 9,55. Желтый. В шлифах плеохроирует: Ng — желтый, Nm (?) и Np — желтоватый. $Nm = 2{,}61$; $Ng—Np = 0{,}20$; опт.+; $2V$ очень большой. В зоне окисления м-ний свинца. Превращается в литарг — модификацию, устойчивую при t ниже 530°. (Син.: глет, свинцовая охра.)

МАСТОГЛОЕВОЕ МОРЕ [по диатомовой водоросли Mastogloia] — первая стадия развития литоринового моря (около 5000 лет до н. э.). Термин предложен Мунте в 1895 г. (Син. клипеусовое море.)

МАСТОДОНЗАВР (Mastodonsaurus) [Mastodon + σαῦρος (саврос) — ящер] — крупнейшее земноводное из отряда лабиринтодонтов, имевшее череп длиной 1,25 *м*. Триас Европы.

МАСТОДОНТЫ (Mastodontidae) [μαστός (мастос) — женская грудь; ὀδοὺς (одус), род. пад. ὀδόντος (одонтос) — зуб] — вымершие хоботные, которые имели низкокоронковые коренные зубы с немногими гребнями жевательной поверхности. Бивни были развиты обычно в верхней и нижней челюстях. Наиболее древние и примитивные М. известны из н. олигоцена Египта. Широко были распространены в неогене Европы, Африки, Азии, а также С. Америки, где они существовали еще в четвертичное время.

МАТЕРИКИ — массивы суши, представляющие собой основные положительные формы рельефа Земли, разделенные океанами или проливами: Евразия, Африка, С. Америка и Ю. Америка, Австралия и Антарктида. Евразия и Африка были соединены узким перешейком, через который прорыт Суэцкий канал. Евразия разделяется на Европу и Азию. Ю. Америка и С. Америка соединялись Панамским перешейком, через который также прорыт канал. (Син. континенты.)

МАТЕРИКОВАЯ ОТМЕЛЬ — нижняя краевая часть материка (континента), залитая морем. Общая площадь М. о. 27,5 млн. *км*². Глубина моря в пределах М. о. обычно не превышает 200 *м*, но в некоторых случаях достигает 500 *м*. Ширина М. о. местами доходит до 1200—1300 *км* (у сев. берегов Сибири и у берегов Китая) и суживается почти до полного исчезновения у альпийских складчатых систем (напр., у берегов Чили). На М. о. наблюдаются характерные подводные долины, являющиеся в большинстве случаев продолжением наземных долин. (Син. шельф.)

МАТЕРИКОВОЕ ОЛЕДЕНЕНИЕ — оледенение, представляющее конечную стадию в прогрессивном развитии ледников. При М. о. преобладают материковые формы ледников: материковый ледник, ледники возвышенностей, ледниковые покровы и др., наряду с которыми существуют формы ледников, характерные для горного и промежуточного типа оледенения: предгорные, каровые и т. д. М. о. в настоящее время развито в полярных странах, особенно резко выражено в Антарктиде и Гренландии. В четвертичное время М. о. была захвачена северная часть Европы, Азии и Америки. (Син. континентальное оледенение.)

МАТЕРИКОВЫЕ ДЮНЫ — общее название песчаных всхолмлений, развитых внутри материка вдали от современных побережий морей или озер. М. д. возникают в результате перевевания ветром песчаного материала различного происхождения. К М. д. относятся барханы, барханные цепи, грядовые пески и др. формы песчаного рельефа. (Излишний син. внутриматериковые дюны.)

МАТЕРИКОВЫЙ ЛЕДНИК (ЛЕД) — ледник, покрывающий в виде мощного покрова обширные участки материков. Поверхность М. л. выпуклая и, в отличие от горных ледников, ледников возвышенностей и др., скрывает все неровности рельефа подстилающего ложа. В настоящее время М. л. развиты в Гренландии, Антарктиде, а в прошлом были также развиты на материках Европы, Азии, С. Америки, Австралии, Ю. Африки и др.

МАТЕРИКОВЫЙ ОСТРОВ — остров, генетически связанный с ближайшими к нему частями материка. (См. *Остров*.)

МАТЕРИКОВЫЙ СКЛОН — часть морского дна, представляющая собой переходную область между материковой отмелью и глубоководным океаническим дном, с глубинами от 200 до 2450 *м*, т. е. до среднего уровня земной поверхности. Углы наклона М. с. 4—7°, но в некоторых случаях достигают 45°. Рельеф М. с. весьма сложный. Характерной особенностью являются подводные каньоны. (Син.: континентальный склон, подводный склон.)

МАТЕРИНСКАЯ МАГМА — магма, из которой произошли путем дифференциации различные, генетически между собой связанные породы одной области. (Син.: первичная магма, родоначальная магма.)

МАТЕРИНСКАЯ ПОРОДА — всякая горная порода, являющаяся исходной по отношению к связанным с ней другим породам, а также полезным ископаемым. В частности к М. п. относятся магматические породы, с которыми генетически связано образование магматогенных м-ний.

МАТИЛЬДИТ [по руднику Матильда в Перу] — сульфовисмутит серебра $AgBiS_2$, ромб. (?). Облик призм. Сп. отсутствует. Тв. 2,5; уд. в. 6,9. Железо-черный до серого. Непрозрачен. Анизотропен. Редкий.

МАТИТУКСКАЯ СВИТА [по р. Матитук] — толща слоистых песков с прослоями глины, мощностью 1100 *м*. Вторая

снизу свита плиоцена на С. Сахалине (п-ов Шмидта). Выделена Хоменко в 1930 г.

МАТЛОКИТ [по м-нию Мэтлок (Matlock) в Англии] — минерал, состава PbFCl (ранее считали $PbCl_2PbO$), тетрагон. (?). Тв. 2—3; уд. в. 7,21. Бесцветный, желтый. Блеск алмазный до перламутрового. $Nm = 2{,}15$; $Ng—Np = 0{,}110$; опт.—. Очень редкий.

МАТОВЫЙ УГОЛЬ — один из типов ископаемых углей, поверхность излома у которого является матовой. Понятие М. у., наравне с блестящим и матовым волокнистым, давно применялось для разграничения основных разновидностей угля. В современном понимании термин М. у. объединяет целую группу петрографических типов угля, довольно разнообразную по условиям образования и составу исходного материала. Преимущественно угли из класса гумитов: дюреновые угли с повышенным содержанием золы, большая часть липтобнолитов и все сапропелиты.

МАТОЧНЫЙ РАССОЛ — рассол, насыщенный теми или другими солями, остающийся в жидком виде после выпадения части солей в твердую фазу.

МАТРАЦЕВИДНАЯ ОТДЕЛЬНОСТЬ — отдельность в виде грубых пластообразных глыб, углы и ребра которых закруглены процессами выветривания, вследствие чего получается впечатление матрацев, наложенных один на другой. Наиболее часто наблюдается в гранитах.

МАУФИТ (МОУФИТ) [по фам. Моуф (Maufe)] — водный силикат алюминия, магния и никеля, с низким содержанием (Ni, Mg) O, коллоидный. Экзогенный. Встречается с другими силикатами никеля. Описан из Ю. Родезии.

МАУХЕРИТ [по фам. Маухер] — арсенид никеля, состав приблизительно $Ni_{11}As_8$ (близко к Ni_3As_2), тетрагон. Квадратные таблички по (001). Дв. редки по (203). Тв. 5; уд. в. 7,83. Цвет красновато-серебристо-белый, переходящий в серовато-медно-красный. Блеск металлический. Непрозрачный. Отраж. способность высокая (в %): зеленый — 60; оранжевый — 55,5; красный — 51. Гл. обр. в гидротермальных никелевых м-ниях, также в ультраосновных породах. Редкий.

МАФИТЫ [по элементам Mg и Fe] — по Джогансену, темноцветные минералы магматических пород.

МАФИЧЕСКИЕ МИНЕРАЛЫ — мнемонический термин для железо-магнезиальных (Mg—Fe) минералов, присутствующих фактически в магматических породах (т. е. входящих в их модальный состав). Название употребляется и для соответствующих пород, содержащих в существенных количествах упомянутые минералы. Термин не однозначен с термином «фемический», который в первоначальном понимании относился только к нормативным (железо-магнезиальным и т. п.) составным частям пород, высчитанным из химических анализов. В русской литературе термин мало употребляется.

МАХАДЕВА, СЕРИЯ [по холмам Махадева] — средний отдел системы ср. гондваны на п-ове Индостан, представленный массивными песчаниками, часто железистыми, и красными глинами, мощностью до 1000 *м*. Охарактеризована остатками растений и лабиринтодонтов. Соответствует ср. и в. триасу. Выделена Олдхемом в 1856 г.

МАХАЙРОД [μάχαιρα (махайра) — сабля; ὀδούς (одус) — зуб] — представитель группы саблезубых кошек. Крупные хищники, имевшие чрезвычайно длинные и мощные верхние клыки (при редуцированных нижних), которыми они кололи и резали свою добычу. Миоцен — нижнечетвертичный отдел Европы и Азии, плиоцен — нижнечетвертичный отдел Африки, плиоцен С. Америки. (Син. саблезубый тигр.)

МАХЕ, ЕДИНИЦА [по фам. Махе] — мера радиоактивности, равная 0,364 миллимикрокюри (10^{-9} кюри) или 3,64 эман.

МАЦЕРАЦИЯ [maceratio — размягчение] — естественный или искусственный процесс разрушения растительной и животной ткани или другого вещества, которое размягчается и распадается на мелкие частицы. Процесс М. применяется для растворения и разрушения гуминовой части угля и выделения из него спор, кутикулы, пыльцевых зерен и участков неразрушенных тканей. М. слабо метаморфизованных бурых углей производится щелочью, остальных углей — смесью Шульце с последующей обработкой аммиаком и щелочью.

МАШАКСКАЯ СВИТА [по хр. Машак] — толща протерозойских песчаников, сланцев, конгломератов, амфиболитов, спилитов и альбитофиров, развитая на зап. склоне Ю. Урала. Залегает с крупным несогласием на юшинской свите и трансгрессивно перекрывается зигальгинской свитой. Делится на три толщи (снизу): белятурскую, ша-

китарскую и кувышскую. Выделена Ивановым в 1935 г.

МАЯТНИКОВЫЙ ПРИБОР — прибор для измерения ускорения силы тяжести с помощью свободно качающегося маятника. По измеренному периоду (в формулу входит полупериод) колебания s и длине маятника l вычисляется сила тяжести g из известной формулы $s=\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$. Измерения производятся с относительной погрешностью порядка $1 \cdot 10^{-6}$: для достижения этой точности период колебания определяется с точностью до $1 \cdot 10^{-7}$ секунды, а приведенная длина маятника — до 1 μ. Маятниковые измерения используются, в частности, для установления региональных особенностей геологического строения по аномалиям силы тяжести.

МАЯЧНАЯ СВИТА [по горе Маячной на р. Урал] — толща красноцветных песчаников, мергелей, иногда с мелкогалечными конгломератами, конкрециями известняка и гипса, мощностью 700—900 *м*, распространенная на Ю. Урале. Охарактеризована остатками остракод, антракозид и растений. Относится к верхней части н. перми. Выделена Воиновой, Разумовской, Разумовским, Хабаковым в 1932 г.

МГИНСКИЕ СЛОИ [по р. Мге] — толща четвертичных межледниковых песков и черных глин морского происхождения мощностью 10 *м*, залегающая между моренами валдайского и калининского оледенений по р. Мге. М. с. охарактеризованы фауной пластинчатожаберных моллюсков типа арктических и диатомовыми водорослями. Выделены Потуловой в 1921 г.

МЕАНДРЫ [по извилистой р. Меандр в М. Азии] — изгибы, образованные рекой. Различают М. врезанные или долинные и блуждающие или поверхностные. Первые соответствуют изгибам долины, так что в каждую излучину входит выступ коренного плато. Вторые образованы рекой среди рыхлых аллювиальных отложений на плоском дне долины. Склоны долины в образовании этих излучин не участвуют. Такие М. постоянно меняют свою форму и положение, особенно при половодьях. (Син. излучины.)

МЕГАЛАСПИСОВЫЕ СЛОИ [по характерному трилобиту Megalaspis] — то же, что глауконитовый известняк.

МЕГАЛОФИРОВАЯ СТРУКТУРА — излишний син. термина макропорфировая структура.

МЕГАНТРОП (Meganthropus) [μέγας (мегас) — большой; ἄνθρωπος (антропос) — человек] — ископаемый человек (?), описанный по двум обломкам нижних челюстей, найденным в 1939 и 1941 гг. Кенигсвальдом в древнечетвертичных отложениях Явы. М. обладал большой величиной (повидимому, лишь незначительно уступал в размерах гориллам) и хронологически, вероятно, являлся предшественником питекантропа и синаитропа.

МЕГАПОРФИРОВАЯ СТРУКТУРА — то же, что макропорфировая структура.

МЕГАСЕЙСМИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ — колебания при землетрясениях, носящие разрушительный характер.

МЕГАСПОРА [σπορά (спора) — семя] — то же, что макроспора. (См. *Споры.*)

МЕГАСПОРАНГИЙ — то же, что макроспорангий. (См. *Спорангий.*)

МЕГАТАКСИТОВАЯ СТРУКТУРА [τάξις (таксис) — порядок, строй] — термин, введенный Левинсон-Лессингом для обозначения сложения некоторых траппов В. Сибири, имеющих смешанный структурный характер, при котором трудно подметить какую-либо закономерность в расположении участков, имеющих различную структуру или различный размер зерна. Напр., крупнозернистые пегматитовые участки и мелкозернистые микрогаббровые при господствующем среднезернистом типе дают аналогию такситовой структуры, но в крупном масштабе.

МЕГАТЕРИЙ (Megatheridae) [θήρ (тэр) — зверь] — крупные примитивные млекопитающие, лишенные костного панцыря, неполнозубые, тяжелоходы. Имели очень массивные задние ноги с уплощенной широкой стопой. Передние ноги были роющими и хватающими органами. Самый крупный М. достигал величины слона. Обитали в Ю. Америке в четвертичное время.

МЕГАФИРОВАЯ СТРУКТУРА — излишний син. термина макропорфировая структура.

МЕДАЛЬОННАЯ ТУНДРА — то же, что пятнистая тундра.

МЕДВЕДИ (Ursidae) — сем. отряда хищных зверей. Всеядные животные с грузным телом на пятипалых стопоходящих ногах. Наиболее древние представители медведей (*Hemicyen, Ursavus*) изве-

стны в миоцене. В настоящее время широко распространены в Европе, Азии, Америке.

МЕДВЕЖИЙ ЯРУС [по о-ву Медвежьему] — угленосные отложения на Медвежьем о-ве, переходные от девонских к каменноугольным, с своеобразной флорой *Pseudobornia ursina*, характерной для самой верхней части девона. Выделен де Геером в 1871 г. Как самостоятельный ярус рассматриваться не может. (Син. урса, ярус.)

МЕДЗЯНКИТ [по м-нию Медзянка в Польше] — богатая цинком мышьяковистая блеклая руда.

МЕДИСТЫЕ ПЕСЧАНИКИ — преимущественно мелко- и тонкозернистые песчаники, в состав которых в качестве характерных компонентов входят медьсодержащие минералы, представленные обычно халькозином, борнитом и халькопиритом. М. п. относятся к группе медистых пород, включающей также медистые сланцы, аргиллиты и конгломераты. При достаточно высоком содержании меди М. п. могут быть использованы в качестве медной руды. Присутствие меди в М. п. объясняется первичной концентрацией ее в осадках с последующим перераспределением при процессах диагенеза и метаморфизма. Многие геологи генезис М. п. считают недостаточно ясным и приписывают их оруденению гидротермальное (телетермальное) происхождение.

МЕДИСТЫЙ ПЕСЧАНИК — в стратиграфии, толща верхнепермских песчаников, распространенная вдоль зап. склона Урала и в прилегающих частях Русской платформы. Относится к казанскому ярусу. Содержит большое количество остатков растений, рыб, амфибий и рептилий.

МЕДИСТЫЙ ПИРИТ — термин, обозначавший ранее разновидность пирита, содержащего медь. Исследованиями Бетехтина установлено, что медь находится в примеси медного колчедана. Излишний термин.

МЕДИСТЫХ ПЕСЧАНИКОВ, СВИТА — толща сланцев и песчаников, б. ч. красного цвета, иногда с остатками растений. Развита в с.-з. части Донецкого басс. Относится одними исследователями к н. перми, а другими — к в. карбону. Стратиграфически соответствует нижней части сакмарского яруса и средней части красного лежня Германии. К этой свите приурочены редкие и бедные окисленные медные руды. Выделена Н. Н. Яковлевым в 1908 г.

МЕДНАЯ ЛАЗУРЬ — минерал; то же, что азурит.

МЕДНАЯ ЧЕРНЬ — минерал; то же, что мелаконит.

МЕДНО-ВИСМУТОВЫЙ БЛЕСК — минерал; то же, что эмплектит.

МЕДНО-СВИНЦОВЫЙ ШПАТ — минерал; то же, что линарит.

МЕДНЫЙ БЛЕСК — сульфид меди Cu_2S, ромб., при $t > 91°$ переходит в куб. Толстые таблицы или короткие столбики. Чаще в виде сплошных масс — вкрапленников и псевдоморфоз по борниту. Дв. по (110), (032), (112), часто имеют псевдогексагон. звездчатые формы. Сп. неясная по (110). Тв. 2—3 (легко режется ножом); уд. в. 5,5—5,8. Цвет свинцово-серый. Блеск металлический. Непрозрачный. Слабо анизотропен. Отраж. способность (в %): зеленый — 22,5; оранжевый — 16; красный — 15. Частый. Гл. обр. в зонах вторичного обогащения медно-сульфидных м-ний. Известен в некоторых гидротермальных, богатых медью сульфидных м-ниях. Важная руда меди. (Син. халькозин.)

МЕДНЫЙ КОЛЧЕДАН — минерал; то же, что халькопирит.

МЕДНЫЙ КУПОРОС — минерал; то же, что халькантит.

МЕДНЫЙ УРАНИТ — минерал; то же, что торбернит.

МЕДУЗЫ [Medusa — имя мифического чудовища] — половое поколение свободноплавающих кишечнополостных гидрозоев (гидромедуз) и сцифозоев (сцифомедуз). Имеют вид студенистого колокола, без скелетных элементов. Сцифомедузы известны в ископаемом состоянии в виде отпечатков или внутренних ядер, начиная с кембрия.

МЕДУЛЛОЗА [medulla — сердцевина] — один из главных типов древесины или стволов птеридоспермов, у которых вокруг сердцевины располагались стелы (от трех и более), окруженные собственным лубом. Каждая стела развивала вторичную древесину (внешние стелы) преимущественно односторонне кнаружи. С этим типом древесины объединяют листья *Alethopteris*, *Neuropteris* и семена *Rhabdocarpus* и *Trigonocarpus*.

МЕДЬ (САМОРОДНАЯ) — минерал, состава Cu, куб. Гр. золота. Обычно незначительная примесь Ag, Fe, Bi, также Au и др. Дв. обычны по (111). Тв. 2,5—3; уд. в. 8,4—8,9. Весьма ковкая. Цвет медно-красный, обычно покрывается налетом чер-

ной окиси. Блеск металлический. Отраж. способность (в %): зеленый — 61, оранжевый — 83, красный — 89. Обычный вторичный минерал в зоне окисления м-ний меди (при восстановлении закиси), реже гидротермальный (в миндалинах порфиритов). Второстепенная руда меди, игравшая большую роль в древности.

МЕЖАМБУЛЯКРАЛЬНЫЕ ПОЛЯ — меридиональные поля панцыря иглокожих, чередующиеся с амбулякральными, состоящие из ряда табличек, называемых межамбулякральными. (См. *Амбулякры.*)

МЕЖГОРНЫЙ ПРОГИБ — по Белоусову, прогиб, образующийся на месте интрагеосинклинали в процессе развития геосинклинали между центральными поднятиями. В дальнейшем при замыкании геосинклинали и превращении ее в платформу на месте М. п. образуется внутренняя впадина.

МЕЖДОУЗЛИЕ — участок стебля между двумя соседними узлами. Особенно характерно выражены у каламитов и злаков. (Син. колено.)

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ПРАВИЛА ЗООЛОГИЧЕСКОЙ НОМЕНКЛАТУРЫ — правила, которыми регулируется номенклатура животных, в т. ч. и ископаемых. Согласно постановлению соответствующих международных конгрессов, эти правила являются обязательными, хотя, помимо обязательных правил, они содержат также и ряд пожеланий. Опубликованы впервые в 1905 г. на трех языках. В последующем они были уточнены и дополнены. Ряд положений М. п. з. н. устарел, требует пересмотра и внесения изменений.

МЕЖЕНЬ — самый низкий уровень воды в реке, наступающий летом после полного спада весенних паводковых вод. Противопоставляется паводку или половодью.

МЕЖКРИСТАЛЬНАЯ РАПА — рапа, заполняющая промежутки между кристаллами солей, накопившихся на дне соленых озер. М. р., насыщенная теми солями, которые она пропитывает, иногда обнаруживает значительно повышенное, по сравнению с поверхностной рапой, содержание KCl, $MgCl_2$, а также брома и бора. Относительное количество М. р. определяется пористостью соляной залежи и обычно колеблется от 10 до 20—30%. В ряде соленых озер М. р. представляет промышленный интерес. (Син. донная рапа.)

МЕЖЛЕДНИКОВЫЙ — термин, применяющийся для обозначения времени, климата, животного и растительного мира, а также явлений, относящихся к межледниковым векам.

МЕЖЛЕДНИКОВЬЕ — промежуток времени между двумя отдельными оледенениями. Каждому М. соответствует определенный межледниковый век.

МЕЖМЕРЗЛОТНЫЕ ВОДЫ — подземные жидкие гравитационные воды в зоне вечной мерзлоты, залегающие или циркулирующие внутри мерзлых пород.

МЕЖПЛАСТОВЫЕ ВОДЫ — воды, находящиеся в водоносных пластах, залегающих между пластами водоупорных пород. В большинстве случаев М. в. являются напорными.

МЕЖПЛОСКОСТНАЯ ВОДА В МИНЕРАЛАХ — вода, характерная для некоторых минералов слоистой структуры (напр., монтмориллонита). Молекулы этой воды располагаются иногда в несколько слоев между нейтральными слоями решетки. По своему типу она приближается (и даже дает переходы) к кристаллизационной, а по поведению близка к цеолитной воде, но, в отличие от последней, при выделении ее объем минерала уменьшается, а уд. в. и пок. прел. увеличиваются.

МЕЖФОРМАЦИОННЫЕ ИНТРУЗИВНЫЕ ТЕЛА — интрузии, внедрившиеся вдоль плоскости несогласия двух различных геологических комплексов.

МЕЗИТИТ [μεσίτης (меситэс) — посредник] — минерал, состава $(Mg, Fe)CO_3$, промежуточный член ряда магнезит — сидерит. По Дана, содержание $FeCO_3$ от 30 до 50%.

МЕЗИТЫ — по Левинсон-Лессингу, нейтральные породы с максимальным содержанием связанной кремнекислоты и с коэффициентом кислотности между 2 и 2,5.

МЕЗО [μέσος (месос) — средний] — приставка, обозначающая среднее положение, состояние и т. д.

МЕЗОДИАЛИТ — минерал, переходный по опт. свойствам между эвдиалитом и эвколитом. $Ng—Np = 0$.

МЕЗОЗАВРЫ (Mesosauria) [σαῦρος (саврос) — ящер] — древние пресмыкающиеся, приспособленные к водному существованию. Имели небольшое вытянутое тело и длинный, уплощенный с боков хвост. Задние конечности были длиннее передних. Тонкие, весьма удлиненные челюсти были усажены большими острыми зубами. Обитали, повидимому, в пресных водах и питались преимущественно рыбой. В. кар-

бон (?) — н. пермь Ю. Африки и Ю. Америки.

МЕЗОЗОЙ [ζῳϊκός (зоикос) — животный, жизненный] — сокр. назв. мезозойской группы и мезозойской эры.

МЕЗОЗОЙСКАЯ ГРУППА — четвертое снизу подразделение геостратиграфической шкалы, объединяющее все горные породы, образовавшиеся в мезозойскую эру. М. г. разделена на три системы (снизу): триасовую, юрскую и меловую.

МЕЗОЗОЙСКАЯ ЭРА — четвертая эра от начала геологической истории Земли. М. э. разделена на три периода (от начала): триасовый, юрский и меловой.

МЕЗОЗОНА [ζώνη (зонэ) — пояс] — по Грубенману, средняя зона метаморфизма, характеризующаяся высокой температурой, гидростатическим давлением и интенсивным односторонним давлением. (См. *Катазона.*)

МЕЗОКРАТОВЫЕ ПОРОДЫ [κράτος (кратос) — сила] — магматические породы, занимающие промежуточное положение между лейкократовыми и меланократовыми. По Лакруа, к мезократовым породам относятся породы, содержащие от 37,5 до 62,5% цветных минералов. (Син. мезолитовые породы.)

МЕЗОЛИТ — 1. Минерал, состав приблизительно $Na_2Ca_2Al_6Si_9O_{30} \cdot 8H_2O$, моноклин. Цеолит гр. натролита. Игольчатый, лучистые агрегаты. Сп. по (110) сов., по (001) средняя. Тв. 5; уд. в. 2,29. Белый, бесцветный. $Nm = 1{,}506$; $Ng—Np = 0{,}001$ (?); опт.+; $2V$ большой; $cNm = 1—5°$. Удлинение — (у псевдомезолита удлинение +). Встречается совместно с другими цеолитами. Нередкий. 2. Стадия культуры; то же, что эпипалеолит.

МЕЗОЛИТОВЫЕ ПОРОДЫ — то же, что мезократовые породы.

МЕЗОПЛЕЙСТОЦЕН — излишний син. термина средний отдел четвертичной системы. Термин предложен Комиссией по международной карте четвертичных отложений в 1932 г.

МЕЗОПОРЫ [πόρος (порос) — отверстие] — угловатые, неправильной формы поры в колониальном скелете мшанок, располагающиеся в периферической части и выполняющие промежутки между ячейками. Служат для помещения полипоидов упрощенного типа.

МЕЗОРЕЛЬЕФ — формы рельефа, занимающие промежуточное положение между макрорельефом и микрорельефом: холмы, дюны, мелкие гряды, долины мелких рек, котловины и др.

МЕЗОСТАЗИС [στάσις (стасис) — устойчивое положение, спокойствие] — аморфное остаточное вещество в виде стекла, выполняющее промежутки между кристаллическими образованиями в основной массе эффузивных пород. Иногда этот термин применяют в более широком значении. Так, Вейншенк им обозначает всякую промежуточную массу, образованную последним выделением из магмы, напр. в гранитовой структуре — кварц. (Син.: базис, промежуточная масса.)

МЕЗОТЕРМАЛЬНЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ — один из основных типов м-ний по классификации Линдгрена: гидротермальные м-ния, образовавшиеся при средних температурах (в пределах 150—300°) и давлениях, обычно на средних глубинах от поверхности. Отчасти можно заменить термином «среднетемпературные месторождения».

МЕЗОФИЛЛ [φύλλον (филлён) — лист] — паренхимная ткань в листе, заполняющая промежутки между верхней и нижней кожицей и между жилками. Известны случаи хорошей сохранности мезофилла в ископаемом состоянии, напр. в окаменевших листьях кордаитов.

МЕЗОФИЛЫ [φιλέω (филео) — люблю] — наземные организмы, являющиеся промежуточными по условиям обитания между ксерофилами и гигрофилами.

МЕЗОФИТНАЯ ЭРА (МЕЗОФИТ) [φυτόν (фитон) — растение] — четвертая эра с начала истории Земли по геохронологической шкале, основанной на палеоботаническом подразделении геологического прошлого. М. э. не совпадает с мезозоем. Ее продолжительность — от поздней перми до раннего мела включительно. Характеризуется преобладанием голосеменных.

МЕЗОФИТЫ — средняя группа растений между гигрофитами и ксерофитами по способности переносить условия постоянной или временной сухости и в связи с этим выдерживать временное завядание.

МЕЙЕРГОФФЕРИТ [по фам. Мейергоффер] — минерал, состава $Ca_2B_6O_{11} \cdot 7H_2O$, трикл. Нередко волокнистые агрегаты. Сп. сов. по (010). Тв. 2; уд. в. 2,12. Бесцветный, белый. $Nm = 1{,}535$; $Ng—Np = 0{,}060$; $2V = —80°$. Продукт дегидратации иниоита. Редкий.

МЕЙМЕЧИТ [по р. Меймечи] — магматическая порода ультраосновного характера,

состоящая из фенокристаллов оливина (размер зерен от 2 до 15 *мм*), псевдоморфоз бледножелтого серпентина по оливину и черного непрозрачного стекла с мелкими миндалинами, выполненными серпентином или карбонатом. Впервые описан в СССР из сев. части Сибирской платформы.

МЕЙОВИТРОФИРОВАЯ СТРУКТУРА [μεῖον (мейон) — меньше]—по Левинсон-Лессингу, структура основной массы, в которой стекла меньше, чем микролитов. Малоупотребительный термин.

МЕЙОНИТ — минерал, состава $Ca_4[Al_2Si_2O_8]_3[SO_4, CO_3]$, тетрагон. Конечный член ряда скаполита. Бесцветные призм. кристаллы или сплошные зернистые массы. Тв. 5,5—6; уд. в. 2,75—2,80. Сп. по (100) сов., по (110) несов. $Nm = 1{,}59—1{,}61$; $Np = 1{,}56—1{,}87$; опт. —. Метаморфический. Также в глыбах известняка лав Везувия.

МЕКВАДУРСКИЙ ГОРИЗОНТ [по оврагу Меква-Дур] — толща известняков с пачками известковистых песчаников, мергелей и глин на Ц. Кавказе (Кахетия), мощностью 70—150 *м*. Палеонтологически охарактеризован. Относится к маастрихтскому ярусу. Залегает между боссельскими и сабуинскими слоями. Выделен Вассоевичем в 1930 г.

МЕКРАМ, СИСТЕМА [по окр. Мекрам]— толща третичных отложений, распространенная в Белуджистане. Представлена песчаниками и сланцами, содержащими прослои с остатками морских животных, а в верхней части — галечными образованиями. Соответствует в. сивалику. Выделена Блэнфордом в 1872 г.

МЕЛ — 1. Сокр. назв. мелового периода и меловой системы. 2. Белая, марающая, слабо сцементированная карбонатная порода, сложенная почти целиком кальцитом (91—98,5%). Отдельные разновидности М. состоят из порошкообразного кальцита с размерами частиц $< 0{,}01$ *мм* (от 40 до 50%), обломков скелетов многоклеточных (до 10%), раковин фораминифер (до 30%), приблизительно такого же количества раковин кокколитофорид и нерастворимых минералов (до 2,5%). Происхождение М. полностью не выяснено. Предполагают, что он отлагался в эпикоитинентальных бассейнах различной глубины (до 1000 *м*). М. широко применяется в строительном деле, химической промышленности, как наполнитель, в стекольной промышленности и т. д.

МЕЛАКОНИТ [μέλας (меляс), род пад. μέλανος (мелянос) — черный, темный; κονία (кониа) — пыль] — землистая разновидность тенорита. (Син. медная чернь.)

МЕЛАНИТ—известково-железистый гранат, содержащий TiO_2. Промежуточная разновидность между андраднтом и шорломитом.

МЕЛАНОВАНАДИТ — минерал, состав приблизительно $2CaO \cdot 3V_2O_5 \cdot 2V_2O_4 \cdot H_2O$, монокл. Сп. по (010) сов. Тв. 2,5; уд. в. 3,477. Черный. В шлифах плеохроирует: *Ng* и *Nm* — темнокрасно-бурый; *Np* — желто-бурый. $Nm = 1{,}96$; $Ng—Np = 0{,}25$; опт.—; $2V$ небольшой. Образуется, вероятно, за счет патронита. Редкий.

МЕЛАНОКРАТОВЫЕ ПОРОДЫ [κράτος (кратос) — сила] — 1) в широком смысле— магматические породы, состоящие преимущественно из темноокрашенных минералов; 2) в узком понимании — магматические породы, обогащенные темноцветными минералами, по сравнению с нормальным или средним типом соответствующей породы. (Излишний син. лейкоптоховые породы.)

МЕЛАНОПТОХОВЫЕ ПОРОДЫ [πτωχός (птохос) — бедный] — излишний син. термина лейкократовые породы.

МЕЛАНОТАЛЛИТ [θάλος (талёс) — зеленая ветвь] — минерал, состава $CuCl_2 \cdot CuO \cdot H_2O$. Сп. (?). Зеленые, черные таблитчатые кристаллы в продуктах возгона Везувия. Сомнительный.

МЕЛАНОТЕКИТ [τήκω (тэко) — плавлю, т. к. сплавляется в черный шарик] — минерал, состава $Pb_3Fe_4O_3[SiO_4]_3$, ромб. Гр. кентролита. Сп. в двух направлениях. Тв. 6,5; уд. в. 5,73. Черный, черно-серый. В шлифах резкий плеохроизм: *Ng* — темный красно-бурый; *Nm*—красновато-бурый; *Np*—почти бесцветный. $Nm = 2{,}17$; $Ng—Np = 0{,}019$; $2V = +67°$. В метаморфизованных рудных м-ниях. Очень редкий.

МЕЛАНОЦЕРИТ — фторосиликат редких земель и Ca, содержит также B, Ta, Fe и др., тригон. Кристаллы таблитчатые. Тв. 5—6; уд. в. 4,17. Бурый до черного; в шлифах — желтый, разложенный — красно-бурый. *Nm* около 1,73; *Ng—Np* около 0,010 до изотропного. Одноосный—. Содалитовый сиенит. Очень редкий.

МЕЛАНТЕРИТ [μελάντερος (мелянтерос) — более черный] — минерал, состава $FeSO_4 \cdot 7H_2O$, монокл. Натечный, волокнистый, в сталактитах и конкрециях. Сп. по (001) сов., по (110) несов. Хрупок. Тв. 2;

уд. в. 1,89—1,90. Светлозеленый до белого, при выветривании желтеет. В воде растворяется и легко окисляется. Вкус сладковатый, вяжущий, металлический. $Nm = 1{,}478$; $Ng—Np = 0{,}015$; $2V = +85°$. Образуется при окислении сульфидов Fe как промежуточный продукт. Сохраняется в больших массах в сухом климате и в р-нах с вечной мерзлотой. (Син. железный купорос.)

МЕЛАФИР — термин, употребляемый в различных значениях: 1) основные эффузивные породы карбона и перми Германии (Л. Бух); 2) более или менее измененные мезозойские базальты (Розенбуш); 3) измененные миндалекаменные породы базальтового или андезитового типа (Холмс); 4) щелочные базальты, соответствующие в глубинной серии эссекситам (Левинсон-Лессинг). Заварицкий и Лодочников считают термин неопределенным и предлагают вместо него употреблять, в зависимости от состава, названия: оливинсодержащий (или безоливиновый) авгитовый порфирит, оливинсодержащий (или безоливиновый) диабазовый порфирит (много пироксена), или базальтовый порфирит (черный, черно-бурый), или оливино-диабазовый порфирит (зеленый).

МЕЛИККАСУМСКАЯ СВИТА [по сел. Мелик-Касум] — толща, представленная в нижней части листоватыми сиренево-серыми и коричневато-бурыми битуминозными глинами с остатками рыб и песками, выше переслаивающаяся песчаниками и грубообломочными породами с редкими прослоями глин, туфов, мергелей и включениями гипса. Распространена в Закавказье, в Талыше. Мощность 500 *м*. Охарактеризована фаунистически. Относится к в. олигоцену—н. миоцену (в. майкопу). Выделена Куцевым в 1937 г.

МЕЛИЛИТ [μέλι (мели) — мед; по цвету] — минерал непостоянного состава, изоморфный ряд $Ca_2(Mg, Fe)Si_2O_7$—$Ca_2Al_2SiO_7$ (окерманит—геленит), тетрагон. В структуре участвуют сдвоенные тетраэдры Si_2O_7. Mg (в гелените второй Al), также обладает необычной четверной координацией. Чистый окерманит только искусственный (часто в шлаках). Почти всегда содержит Na_2O. Таблички и короткие призмы. Сп. по пинакоиду хорошая, по призме несов. Тв. 5; уд. в. 2,9—3,1 (немного увеличивается к гелениту). Цвет бледножелтый, бурый, серо-зеленый, белый. Блеск стеклянный до смолистого. $Nm=1{,}64$ (20% геленитового компонента)—1,67 (геленит); $Ng—Np$ от 0,005 до 0 (40% геленитового компонента) и до 0,010 (геленит). При низком $Ng—Np$ аномальные синие цвета интерференции. Одноосный—, при содержании окерманита более 60% положительный. Часто зональный с зонами разного знака. Растворяется в HCl и дает студенистую SiO_2. Легко получается сплавлением и обычен в шлаках. В природе образуется при высоких температурах и малых давлениях (вторая фация глубинности Коржинского) в щелочных недосыщенных породах, богатых кальцием, эффузивных (мелилитовые базальты) и интрузивных, и в известняках (геленит только метаморфический) на контактах с основными породами. Характерен парагенезис с монтичеллитом. Мало устойчив и легко разрушается, замещаясь вторичными минералами, в частности себоллитом.

МЕЛИЛИТОВЫЕ ПОРОДЫ — магматические породы, в которых мелилит содержится в существенных количествах. Различают: мелилитовые базальты — в случаях присутствия оливина; мелилито-нефелиновые и мелилито-лейцитовые базальты, в которых, наряду с оливином, присутствуют и соответствующие фельдшпатиды; мелилитовый нефелинит и мелилитовый лейцитит — породы, в которых доминируют упомянутые разновидности фельдшпатидов.

МЕЛИНОФАН (МЕЛИФАНИТ) [μήλινος (мэлинос) — желтый, как айва] — минерал, состава $(Ca, Na)_2BeSi_2(O, OH, F)_7$, тетрагон. Очень близок к лейкофану. Структура типа мелилита. Сп. средняя по (001). Тв. 5,5; уд. в. 3. Желтый. $Nm=1{,}612$; $Ng—Np=0{,}019$; опт.—. Встречается в ультращелочных породах.

МЕЛКОЗЕМ—по Сибирцеву; то же, что алеврит.

МЕЛКОПУЗЫРИСТАЯ ТЕКСТУРА—разновидность пузыристой текстуры с пустотами от 2 до 3 *мм* в диаметре.

МЕЛКОСОПОЧНИК — своеобразный рельеф, образованный беспорядочно расположенными невысокими холмами, грядами с отдельно возвышающимися сопками или изолированными возвышенностями с слегка заостренной вершиной и широким основанием, разделенными широкими, хорошо разработанными речными долинами. Для М. характерны мелкие озера,

нередко с солоноватой или соленой водой, расположенные в большинстве случаев в долинах. Возникновение М. точно не установлено. Предполагают, что он возник в результате денудационных процессов в условиях сухого климата, при затухании эндогенных рельефообразующих факторов.

МЕЛЛАХИТ [от араб. mallahat — чан для выпаривания соли] — механическая смесь солей состава: $MgSO_4$ — 32%; KCl — 20%; NaCl — 19%; $MgCl_2$ — 3%. Излишний термин.

МЕЛОВАЯ СИСТЕМА [по широкому распространению типичных для нее отложений мела] — верхняя система мезозойской группы. Выделена в 1822 г. Омалиусом и д'Аллуа и в 1850—1852 гг. разделена д'Орбиньи на семь основных ярусов: неокомский, аптский, альбский, сеноманский, туронский, сенонский и датский. Несмотря на то, что позднее неокомский и сенонский ярусы были подразделены каждый на несколько самостоятельных ярусов, это разделение и до сих пор сохраняет свое значение на территориях, где указанные части меловой системы не поддаются более дробному расчленению. Меловая система делится на два отдела, не имеющих особых названий, и в настоящее время подразделяется на ярусы в следующем виде:

Отделы	Ярусы	
Верхний	Датский	
	Маастрихтский	Сенон
	Кампанский	Сенон
	Сантонский	Сенон
	Коньякский	Сенон
	Туронский	
	Сеноманский	
Нижний	Альбский	
	Аптский	
	Барремский	Неоком
	Готеривский	Неоком
	Валанжинский	Неоком

МЕЛОВКА — белая глина, получающаяся иногда из глинистых пород почвы, кровли и прослойков угольного пласта под действием органических кислот, образующихся в результате выветривания угля. М. может служить поисковым признаком. Местный донецкий термин, употребляющийся и в некоторых других угольных бассейнах и м-ниях.

МЕЛОВОЙ ПЕРИОД — последний из трех периодов мезозойской эры, продолжительность которого приблизительно определяется в 40—50 млн. лет. Животный мир М. п. имел характерный для мезозойской эры облик, но в то же время резко отличался от животного мира юрского периода. Среди беспозвоночных появились в большом количестве новые формы белемнитов и аммонитов и среди последних много представителей с аномальной раковиной: палкообразной, башенкообразной и др. Пышно развивались некоторые группы пластинчатожаберных (рудисты, иноцерамы, тригонии) и брюхоногих (нериненды). Значительное развитие приобрели неправильные морские ежи, появились крупные фораминиферы (орбитолины, орбитоиды). Среди позвоночных кульминационной точки достигло развитие пресмыкающихся, многие из которых приобрели гигантские размеры. Происходил расцвет костистых рыб, занявших господствующее положение. Из птиц существовали только зубастые. Млекопитающие играли еще скромную роль и не достигали большой величины. Среди них появились примитивные плацентарные формы. В конце М. п. в фауне произошли крупные изменения: вымирают водные рептилии, динозавры, летающие ящеры, зубастые птицы, аммониты, почти все белемниты и ряд родов и сем. беспозвоночных. Растительность, сохраняя мезозойский облик с начала периода, с сеноманского века характеризуется преобладанием покрытосеменных цветковых растений, первые признаки которых обнаружены в отложениях готеривского или даже валанжинского возраста. Все классы растений М. п. продолжают существовать и доныне, но соотношение сем. покрытосеменных существенно изменилось.

МЕЛОНИТ [по руднику Мелонес в шт. Калифорния, США] — дителлурид никеля $NiTe_2$, гексагон.? Гексагон. пластинки. Сп. по пинакоиду. Тв. 1—1,5; уд. в. 7,35. Цвет красновато-белый. Блеск металлический. Анизотропен. Очень редкий.

МЕЛЬНИКОВИТ [по хут. Мельникову] — черные землистые (рыхлые и плотные) разновидности двусернистого железа FeS_2, имеющие структуру марказита, возможно пирита. Тв. 2—3; уд. в. 4,2—4,3. Иногда слабо магнитен. Требует дополнительного исследования.

МЕЛЬТЕЙГИТ [по местности Мельтейг в Норвегии] — меланократовая бесполевошпатовая порода из серии уртит—ийолит Главными минералами М. являются тита-

нистый авгит, часто с каймой эгирин-авгита (до 75%), нефелин и продукты его изменения.

МЕНДЕЛЕЕВИТ [в честь Менделеева]— минерал, состав приблизительно (U, Ca) (Nb, Ta, Ti)$_3$O$_9$ · nH$_2$O, куб. Облик додекаэдрический и октаэдрический. Тв. 4—5,5; уд. в. 3,7—5. Бурый до черного со смолистым блеском, в шлифах почти бесцветный. $N = 1,92—1,96$. Изотропный. В пегматитах. Очень редкий. (Син. самирезит.)

МЕНДИПИТ [по м-нию Мендип в Англии] — минерал, состава PbCl$_2$ · 2PbO, ромб. Волокнистый, столбчатый. Сп. сов. Тв. 2—3; уд. в. 7—7,2. Цвет белый, желтоватый. Блеск перламутровый до алмазного. $Nm = 2,27$; $Ng—Np = 0,070$. Очень редкий.

МЕНДЫМСКИЕ СЛОИ [по р. Мендым] — толща темносерых битуминозных известняков мощностью до 17 *м*, развитая на зап. склоне Урала. Местами замещаются самсоновскими слоями. Охарактеризованы фаунистически. Относятся к франскому ярусу. Залегают на доманике, покрываются крикитовыми известняками. Выделены Марковским в 1935 г.

МЕНЕГИНИТ [по фам. Менегини] — сульфоантимонит свинца Pb$_4$Sb$_2$S$_7$, ромб. В игольчатых, тонких призм. или толстостолбчатых кристаллах, сплошной. Частые лучистые агрегаты. Сп. по (010) сов. Тв. 2—3; уд. в. 6,3—6,4. Цвет черноватый до свинцово-серого. Блеск металлический. Непрозрачен. Отраж. способность (в %): зеленый — 40,5; оранжевый — 35; красный — 33,5. Двуотражение слабое. Анизотропия слабая. Встречается в мезотермальных полиметаллических и золото-кварцевых м-ниях.

МЕРАМЕК, ОТДЕЛ [по р. Мерамек в шт. Миссури, США] — третий снизу отдел миссисипской системы. Соответствует нижней и средней частям визейского яруса. Выделен Ульричем в 1904 г.

МЕРВИНИТ [по фам. Мервин]—минерал, состава Ca$_3$Mg[SiO$_4$]$_2$, монокл.? (трикл.). Сп. по (010). Полисинтетические дв. по (110) и (110) под углом 42,5°, который сп. делит пополам, а также по (100). Дв. осью служит ребро [001]. Тв. около 6; уд. в. 3,15. Бесцветный до голубовато-зеленоватого. $Nm = 1,711$; $Ng—Np = 0,010—0,012$ (по показателям), для других М. $Ng—Np = 0,016$; $2V = +66$ до 72°; $cNp = 36°$. Встречается в известняках на контактах с основными гипабиссальными породами, с спурритом и др. редкими минералами. По Коржинскому, образуется лишь при низких давлениях и при повышенных температурах (первая фация глубинности). Редкий.

МЕРГЕЛЬ [нем.] — осадочная горная порода, состоящая примерно из кальцита (40—60%), редко доломита и глинистого материала. В зависимости от их относительных количеств возможен непрерывный ряд: глина, известковистая глина (глинистый мергель), мергель, известковистый мергель, глинистый известняк, известняк. М. широко применяются в цементной промышленности.

МЕРИТЕРИЙ (Moeritherium) [по названию Меридова оз. в Египте; θήρ (тэр) — зверь] — самый древний представитель отряда хоботных. Достигал размеров тапира. Имел длинный череп, но хобота еще не было. Вторые нижние и верхние резцы были очень длинные и походили на бивни. Эоцен — олигоцен Египта.

МЕРКАЛЬИ — КАНКАНЬИ, ШКАЛА— шкала, подразделяющая силу землетрясений на 12 классов. Обработана окончательно Зибергом. Отличается от шкалы Росси—Фореля тем, что IV и V классы этой шкалы объединены в класс X, к которому отнесены только нарушения земной поверхности, и выделены классы XI и XII, характеризуемые как катастрофы, при которых ускорение сейсмических волн достигает и превышает 2500 *мм/сек*.

МЕРОСТОМАТЫ [μέρος (мерос) — часть; στόμα (стома), род. пад. στόματος (стоматос) — рот] — то же, что ракоскорпионы.

МЕРТВАЯ ДОЛИНА—см. *Долина мертвая.*

МЕРТВЫЕ ЛЕДНИКИ — см. *Ледники мертвые.*

МЕРТВЫЙ КРАСНЫЙ ЛЕЖЕНЬ— толща преимущественно континентальных отложений, широко распространенная в Ц. Европе, выполняющая впадину Саарского басс. и разобщенные впадины Вогезских гор, Шварцвальда, Богемского массива (Судеты, Саксонские и Тюрингские горы) и др. М. к. л. сложен гл. обр. обломочными породами красных тонов: конгломератами, брекчиями, аркозовыми песчаниками и сланцеватыми глинами, в нижней части с прослойками угля и известняков. В отдельных впадинах встречаются покровы из порфиров, мелафиров и др. кислых эффузивов. Наиболее полный разрез

М. к. л. наблюдается в Саарской обл., где его мощность достигает 2500 *м*. Соответствует нижнему отделу перми. Название происходит от того, что эта толща не содержит руды («мертвая») и является постелью (лежень) вышележащих медистых сланцев.

МЕРТВЫЙ ЛЕД — глыба льда, отчлененная от ледника у его края и не испытывающая поступательного движения. Чаще всего образуется при быстром сокращении ледников вследствие недостатка питания. При этом отдельные глыбы льда могут покрываться ледниковыми отложениями. При последующем вытаивании М. л. образуется характерный бугристо-котловинный моренный и камовый рельеф с впадинами, заполненными озерами. (Излишний син. ледники мертвые.)

МЕРТВЫЙ ПЛАНКТОН — плавающие раковины мертвых моллюсков (наружнораковинных, гл. обр. аммоноидей), освобожденные от мягких частей тела, пассивно переносимые морскими течениями. М. п. имеет большое стратиграфическое значение, т. к. раковины обычно переносятся на большие расстояния, что позволяет параллелизовать отложения местностей, отделенных друг от друга огромными расстояниями. (Син. некропланктон.)

МЕРТВЫЙ СЛОЙ (ГОРИЗОНТ) — в гидрогеологии, сухая порода между верхним влажным слоем и залегающей ниже зоной насыщения. М. с. не пропускает через себя гравитационную воду. Вода через него может проходить только в газообразном виде. М. с. наблюдается только в засушливых областях и состоит из пород с субкапиллярной скважностью.

МЕССЕЛИТ [по м-нию Мессель в Гессене]—минерал, состава $Ca_2Fe[PO_4]_2 \cdot 3H_2O$, трикл. Таблитчатые кристаллы. Сп. по одному направлению. Тв. 3,5; уд. в. 3. Бесцветный, буроватый. $Nm = 1{,}653$; $Ng—Np = 0{,}036$; опт.+; $2V$ средний. В битуминозных глинистых сланцах.

МЕССОВСКИЙ ГОРИЗОНТ [по р. Мессо] — толща преимущественно аллювиальных отложений, развитая на севере Сибири, образовавшаяся после максимального оледенения. Покрывается отложениями санчуговского горизонта. Выделен Саксом в 1945 г.

МЕСТНАЯ МОРЕНА — морена, образовавшаяся гл. обр. из обломков местных коренных пород. (Излишний син. локальная морена.)

МЕСТНАЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ ШКАЛА — шкала, разработанная для какого-либо региона, показывающая расположение в определенной последовательности и соподчиненности местных стратиграфических единиц. Такими единицами являются серия или комплекс, свита, подсвита. В отличие от геостратиграфической шкалы, единицы М. с. ш. выделяются в основном по фациально-литологическим признакам, а не по палеонтологическим. Поэтому границы этих единиц могут не совпадать с границами единиц геостратиграфической шкалы. М. с. ш. имеет большое значение для геологической съемки, при поисках и разведке полезных ископаемых и всякого рода тематических исследованиях, т. к. она отражает этапы в истории геологического развития данного региона. (Син. региональная стратиграфическая шкала.)

МЕСТНАЯ ТЕРРАСА — терраса, прослеживаемая лишь на ограниченном участке долины, чаще всего на участке подпруженного водоема, впоследствии спущенного рекой. (Излишний син. локальная терраса.)

МЕСТНОЕ НЕСОГЛАСИЕ — несогласное залегание толщи осадочных пород на размытой поверхности более древних толщ, наблюдаемое лишь в отдельных местах на рассматриваемой территории. М. н., с выпадением части разреза, б. ч. бывает приурочено к сводам антиклиналей, в мульдах же синклиналей наблюдается более полный разрез, с согласным залеганием тех же толщ. М. н. образуется в процессе складчатости, когда отдельные участки крупных антиклинальных структур выходят из-под уровня воды и происходит их размыв, в синклинальных же структурах в это время продолжают накапливаться осадки. (Излишний син. локальное несогласие.)

МЕСТООБИТАНИЕ — комплекс определенных участков одного или нескольких биотопов, занимаемых представителями какого-либо вида, находящими там условия, необходимые для их существования в течение всего жизненного цикла. Часто термин М. смешивают с термином «биотоп» или, что то же, «стация». Однако биотоп (стация) следует понимать как участок биосферы, в общем однотипный в отношении условий существования и обитающих в нем организмов, понятие же М. следует относить к определенным видам

животных и растений. В том случае, когда вид целиком населяет один биотоп, не выходя за пределы последнего, его М. будет совпадать с данным биотопом. Многие же виды населяют одновременно несколько биотопов или мигрируют (особенно животные) в течение суток или года из одного биотопа в другой. Их М., следовательно, не соответствуют границам отдельных биотопов.

МЕСТОРОЖДЕНИЕ — естественное скопление полезного ископаемого в земной коре, разработка которого при данной экономической конъюнктуре может считаться целесообразной. В условиях планового социалистического хозяйства промышленное значение м-ний полезных ископаемых определяется государственной целесообразностью, а в условиях капиталистического хозяйства — коммерческой выгодностью их разработки.

МЕТА [μετά (мета) — после] — приставка к названию породы, обозначающая, что порода претерпела метаморфическое изменение, напр. метагаббро — метаморфизованное габбро. Левинсон-Лессинг применяет приставку «мета» к прилагательному, определяющему породу, которая подверглась метаморфизации. Так, «метадиабазовый амфиболит» означает: амфиболит, возникший за счет диабаза в результате метаморфических процессов.

МЕТААМФИБОЛИТЫ — по Левинсон-Лессингу, амфиболиты, образовавшиеся из осадочных пород, преимущественно из известняков.

МЕТАБАЗАЛЬТ—по Седергольму, уралитовые порфириты типичного базальтового состава.

МЕТАБАЗИТЫ — по Хакману, все метаморфизованные основные породы (габбро и др.).

МЕТАВАРИСЦИТ — разновидность варисцита, несколько отличающаяся по кристаллографическим константам. Сомнительный.

МЕТАВОКСИТ — минерал, близкий к вокситу, но описанный как монокл.

МЕТАВОЛЬТИН — минерал, состава $12SO_3 \cdot 3Fe_2O_3 \cdot 5(K_2, Na_2, Fe)O \cdot (12—23) \cdot H_2O$ (по Болдыреву), $12SO_3 \cdot 2Fe_2O_3 \cdot 5K_2O \cdot 2FeO \cdot 18H_2O$ (по Госснеру), гексагон. Чешуйчатый. Сп. в. сов. по (0001). Тв. 2,5; уд. в. 2,4—2,5. Желтый. N=1,57—1,59; опт.—. Продукт изменения вольтаита, а также из фумарол. α-метавольтин — гексагон. модификация, β-метавольтин — трикл. модификация.

МЕТАГАББРО — метаморфизованное габбро.

МЕТАГИДРОБОРАЦИТ — минерал; то же, что индерборит.

МЕТАКОЛЛОИДЫ — гели, в результате раскристаллизации превратившиеся в кристаллически-зернистые агрегаты.

МЕТАКОН [κῶνος (конос)—конус] — см. *Тритуберкулярная теория.*

МЕТАКОНИД — см. *Тритуберкулярная теория.*

МЕТАКРИСТАЛЛЫ — кристаллы, образовавшиеся в результате метасоматоза в твердых средах, напр. куб. кристаллы пирита в сланцах, мраморах и др. породах.

МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ РУДА — руда, в которой полезной составной частью является какой-нибудь металл, используемый промышленностью в чистом виде или в виде сплавов с другими металлами. Противопоставляется т. н. неметаллическим рудам, как, напр., фосфорные или баритовые руды, главные составные части которых — металлоиды, либо металлам, которые используются почти исключительно в виде минералов (барит) или сложных химических соединений.

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КРИСТАЛЛЫ — см. *Типы структур кристаллов.*

МЕТАЛЛОГЕНИЧЕСКАЯ КАРТА — карта крупного р-на (региона), иллюстрирующая главнейшие закономерности площадного распределения оруденения в зависимости от различных геологических факторов. Практической целью М. к. является дать оценку перспектив региона и обосновать направление поисковых и разведочных работ на определенные виды рудного сырья.

МЕТАЛЛОГЕНИЧЕСКАЯ ПРОВИНЦИЯ — область, рудные м-ния которой обладают общими характерными чертами, заставляющими предполагать их генетическое родство в связи с геологическими процессами, протекавшими в этой области. В геологической литературе еще нет вполне установившегося толкования термина М. п. В частности, одни авторы применяют его к ограниченным областям, другие — наоборот, к чрезвычайно обширным.

МЕТАЛЛОГЕНИЧЕСКАЯ ЭПОХА — отрезок геологического времени, характеризующийся интенсивным развитием рудообразования в связи с тектоно-магматиче-

ской деятельностью в земной коре (для магматогенных м-ний), с особыми условиями осадконакопления (для осадочных м-ний) или с климатическими и геоморфологическими условиями (для м-ний зоны выветривания).

МЕТАЛЛОГЕНИЧЕСКИЙ ПОЯС — крупнейший геотектонический пояс земного шара, расположенный на месте бывших геосинклиналей и объединяющий ряд металлогенических провинций. Характеризуется закономерным распределением оруденения в связи с некоторыми свойственными этим поясам чертами геологического строения, магматизма и геологического развития. Примерами являются Тихоокеанский и Средиземноморский пояса.

МЕТАЛЛОГЕНИЯ — часть учения о рудных м-ниях, изучающая закономерности распределения м-ний в пространстве и во времени в связи с общим ходом геологического развития отдельных частей земной коры и с учетом всей совокупности основных геологических факторов (магматизма, тектоники, осадконакопления, литологии, метаморфизма, эрозии). Рассматривая закономерности распределения оруденения в пределах какой-либо конкретной территории или закономерности распределения м-ний одного какого-либо металла, говорят о металлогении Урала, Ц. Казахстана или о металлогении золота, олова и т. п.

МЕТАЛЛОМЕТРИЯ, МЕТАЛЛОМЕТРИЧЕСКАЯ СЪЕМКА — метод геологопоисковой съемки, производимой на площадях, где установлено или по ряду поверхностных признаков предполагается наличие оруденения (обычно медного или оловянного, реже вольфрамового или свинцового). Задачей такой съемки является выделение участков с наибольшим оруденением. М. с. основана на наличии в поверхностном рыхлом слое рассеянного металла, образующегося при разрушении коренных м-ний. При съемке из этого слоя в определенном порядке берутся пробы, которые исследуются с помощью различных методов, дающих возможность приближенно устанавливать порядок содержания искомого металла в пробе. Применяются следующие виды анализов: спектральный анализ (олово, вольфрам, медь, свинец, цинк), пламенные реакции (медь), упрощенный полевой химический анализ (свинец, цинк), калориметрирование, люминесцентный анализ и др.

МЕТАЛЛОНОСНОСТЬ — присутствие рудных м-ний и рудных проявлений в определенных р-нах или в определенных геологических образованиях. В первом случае этот термин употребляется, когда говорят о М. какой-либо территории, напр. Урала, Ц. Казахстана; во втором — когда подразумевается М. интрузивов, осадочных пород, тектонических зон и т. п.

МЕТАМИКТНЫЙ РАСПАД [μετά (мета) — после; μικτος (миктос) — смешанный]—перегруппировка вещества в минерале, вызывающая разрушение его кристаллической решетки. М. р. наблюдается у минералов, содержащих радиоактивные вещества (торий, уран), обладающих слабой химической связью (ортит, самарскит и др.), т. е. представляющих собой соединение слабых оснований со слабыми ангидридами, и совершается, как предполагают, под влиянием радиоактивных излучений. При М. р. изменяются уд. в., тв., сп., цвет, опт. свойства минералов, происходит гидратация и пр. В конечном итоге, в результате М. р., минерал становится аморфным и опт. малопрозрачным, сохраняя в то же время форму кристалла. Минералы, у которых происходит М. р., называются метамиктными. Аналогичные явления наблюдаются и у некоторых минералов, не содержащих радиоактивного вещества, напр. у ферробрусита, разрушение кристаллической решетки у которого совершается вследствие перехода закисного железа, содержащегося в виде изоморфной примеси, в окисное железо.

МЕТАМОРФИДЫ [μεταμορφόω (метаморфоо) — превращаю] — по Коберу, часть орогена между централидами и экстернидами. Излишний термин. (См. *Ороген*).

МЕТАМОРФИЗАЦИЯ ВОД (РАССОЛОВ) — взаимодействие воды (рассола) с окружающей средой в данных условиях, ведущее к направленному изменению химического состава воды (рассола). Поскольку все воды можно разделить на три основных химических типа: карбонатный, сульфатный и хлоридный, то процесс метаморфизации какого-либо из этих типов вод приводит к постепенному изменению солевого состава воды и переходу в другой тип. Если процесс идет так, что состав воды изменяется от карбонатного типа к сульфатному, а затем к хлоридному, т. е. ведет сперва к потере CO_3'' (HCO_3'), а затем SO_4'', такое направление метаморфиза-

ции называют прямым или нормальным (метаморфизация I рода). Такой процесс идет при сухом климате и в направлении сверху вниз (подземные воды). Изменение состава вод в обратном направлении, т. е. накопление в растворе SO_4'' и далее CO_3'' и HCO_3' (процесс также распространенный), называют обратным или обращенным (метаморфизация II рода). Этот процесс связан с увлажнением климата и с увеличением водообильности. Термин предложен Курнаковым для процесса изменения состава морской воды (потери SO_4'') под влиянием вод суши в соленых озерах Крыма.

МЕТАМОРФИЗМ ГОРНЫХ ПОРОД — совокупность процессов, происходящих вне зоны выветривания, вызывающих различные, часто глубокие изменения горных пород. Явления М. г. п. зависят в основном от трех главных факторов: температуры, давления (гидростатического или ориентированного) и химически активных веществ. Происходящие при участии указанных факторов изменения заключаются: в распаде старых соединений, в молекулярной перегруппировке и образовании новых, более устойчивых ассоциаций минеральных видов, т. е. сводятся к частичной или полной перекристаллизации пород с образованием новых структур и в большинстве случаев с образованием новых минералов. При этом либо не происходит изменения валового химического состава пород (метаморфизм без привноса вещества), либо наблюдается явное изменение состава (метаморфизм с привносом вещества). В зависимости от преобладания того или иного фактора в процессах метаморфизма принято различать следующие основные типы метаморфизма: динамометаморфизм, контактовый и региональный (динамотермальный), каждый из которых имеет свои подразделения.

МЕТАМОРФИЗМ УГЛЕЙ — процесс изменения внутреннего строения, химического состава и физических свойств ископаемых углей под действием физико-химических факторов — температуры и давления, развивающихся в результате геологических процессов. Изменения химического состава углей при метаморфизме находят наиболее простое выражение в постепенном возрастании процентного содержания углерода, с одновременным уменьшением содержания водорода и кислорода в органическом веществе: от бурых углей к каменным, антрацитам и ографиченным антрацитам. Параллельно наблюдаются изменения и физических свойств углей: блеска, хрупкости, прозрачности в шлифах, интенсивности окраски петрографических компонентов и т. д. Блеск угля усиливается от бурых углей к антрацитам. Хрупкость возрастает от бурых углей к каменным, достигая максимума в коксовых, а затем вновь падает к антрацитам. Прозрачность в тонком шлифе (толщиной 0,03 *мм*) падает от бурых углей к каменным, весьма слабо проявляясь уже у коксовых и паровично-спекающихся. Тощие угли и антрациты прозрачных шлифов не дают. Интенсивность окраски споровых оболочек является особенно важным показателем М. у. У бурых углей и длиннопламенных цвет оболочек спор лимонно-желтый, у газовых — желтый, у паровично-жирных — оранжевый, у коксовых — красный, слабо отличающийся от цвета основной массы углей. В более метаморфизованных углях споры ни в прозрачных шлифах, ни в аншлифах не различимы и только в антрацитах их можно наблюдать в поляризованном свете. Степень М. у. выражается некоторыми характерными показателями химического состава, опт. и др. физических свойств, способностью люминесцировать и петрографическими особенностями. По степени метаморфизма угли разделяются на три основных класса: бурые, каменные и антрациты. Внутри каждого класса имеются более дробные деления. Процесс метаморфизма необратим.

МЕТАМОРФИЗОВАННЫЕ ВОДЫ (РАССОЛЫ) — воды (рассолы), потерявшие значительную часть SO_4'' или лишенные этих ионов вовсе. Правильно под этим термином понимать воду, изменившую характерный для данной зоны или водоносного горизонта состав под влиянием процессов метаморфизации в любом направлении.

МЕТАМОРФИЗОВАННЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ — м-ния, подвергшиеся процессу метаморфизма после их образования.

МЕТАМОРФИЧЕСКИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ — м-ния, образование которых связано с процессами метаморфизма горных пород. К этой категории относятся, в частности, м-ния некоторых неметаллических полезных ископаемых (корунда, андалузита, силлиманита, графита).

МЕТАМОРФИЧЕСКИЕ ПОРОДЫ — общее название пород, претерпевших более или менее глубокие изменения под влия-

нием процессов метаморфизма. Первоначальные структура и во многих случаях минералогический состав пород почти или совершенно уничтожаются и заменяются новыми при метаморфизме. К М. п. принадлежат различные кристаллические сланцы, роговики, скарны и т. п.

МЕТАМОРФИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ — общее название структур, возникших в горных породах под влиянием процессов метаморфизма. М. с. относятся ко вторичным структурам.

МЕТАМОРФОЗ — в биологии, особая форма онтогенетического развития, при которой выходящая из яйца личинка резко отличается от взрослой формы и претерпевает в течение своего развития ряд постепенных или внезапных изменений.

МЕТАРОССИТ [μετά (мета) — после] — минерал, состава $CaV_2O_6 \cdot 2H_2O$, повидимому продукт обезвоживания россита. Мягкий, чешуйчатый агрегат.

МЕТАСЕКВОЙЯ (Metasequoia) — хвойное дерево, близкое к роду *Sequoia*, обнаруженное ранее в ископаемом состоянии в третичных отложениях Дальнего Востока, а в 1943 г. найденное живущим в Китае (провинции Сычуань—Хубей).

МЕТАСИДЕРОНАТРИТ — минерал, состава $Na_4Fe_2^{\cdot\cdot\cdot}[OH]_2[SO_4]_4$, ромб. Сп. по (100) и (010) сов. Тв. 2,5; уд. в. 2,46. Золотисто-желтый. $Nm = 1{,}575$; $Ng—Np = 0{,}091$; $2V = +60°$. Вторичный.

МЕТАСОМАТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА — вторичная структура, возникшая в результате процессов метасоматоза.

МЕТАСОМАТИЧЕСКИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ — м-ния, образованные процессами метасоматоза.

МЕТАСОМАТИЧЕСКИЕ ПОРОДЫ — породы, химический состав которых существенно изменился вследствие метасоматического преобразования (замещения) их первоначальных составных частей.

МЕТАСОМАТОЗ (МЕТАСОМАТИЗМ) [σῶμα (сома), род. пад. σώματος (соматос) — тело как оформление вещества] — процесс замещения одних минералов или горных пород другими с изменением химического состава при взаимодействии горной породы с расплавом, газовой фазой или растворами. При М. растворение старых и образование новых минералов происходит почти одновременно, так что порода сохраняет твердое состояние в течение всего процесса. М. чаще всего происходит при действии постмагматических растворов, но возможен также и при действии поверхностных вод (зона окисления и цементации сульфидных м-ний, м-ний солей, образование палыгорскита и др.). Процесс может протекать в широком температурном интервале. По Коржинскому, характер М. зависит от подвижности компонентов при данном процессе. Наиболее интенсивен М. при взаимодействии двух химически неравновесных пород с участием постмагматических растворов. Процессы, при которых изменение в породе касается только воды и углекислоты, не относятся к метасоматическим.

МЕТАСТАБИЛЬНАЯ МОДИФИКАЦИЯ — см. *Полиморфизм.*

МЕТАСТАБИЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ — неустойчивое состояние равновесия. В М. с. данная фаза может существовать неограниченное время без изменения, но стоит только в этой фазе появиться зародышу другой, более устойчивой фазы, как немедленно наступает превращение. При этом метастабильная фаза исчезает и появляется более устойчивая стабильная фаза.

МЕТАСТИБНИТ — колломорфный антимонит.

МЕТАСТРУКТУРЫ — излишний син. термина вторичные структуры.

МЕТАТЕТИЧЕСКИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ [μετάθετός (метатетос) — измененный] — излишний син. термина остаточные месторождения.

МЕТАТОРБЕРНИТ — минерал, отличающийся от торбернита меньшим содержанием воды ($2H_2O$).

МЕТАФЛЮИДАЛЬНАЯ ТЕКСТУРА (СТРУКТУРА) [fluidus — текучий] — по Левинсон-Лессингу, вторичная текстура динамометаморфизованных магматических пород, в которых под влиянием давления индивиды минералов ориентированы своими длинными размерами в одном направлении, параллельном возникающей сланцеватости породы. М. т. не имеет ничего общего с первичной флюидальной текстурой. [Син. динамофлюидальная текстура (структура).]

МЕТАХЛОРИТ — устаревшее название железистого хлорита, почти не содержащего MgO, т. е. дафнита.

МЕТАХРОННОСТЬ (НЕОДНОВРЕМЕННОСТЬ) ОЛЕДЕНЕНИЯ [χρόνος (хронос) — время] — гипотеза, согласно которой оледенения в четвертичное время в различных частях северного или южного полушария возникали не одновременно

и во времени центр оледенения перемещался с востока на запад. Эту гипотезу в СССР развивали Марков и Герасимов. В настоящее время доказано, что она ничем не подтверждается. Ледники в четвертичное время развивались одновременно в разных центрах, приуроченных к возвышенностям, по мере нарастания они смыкались в общий покров, распавшийся к концу оледенения вновь на отдельные центры.

МЕТАЦЕЙНЕРИТ — минерал, отличающийся от цейнерита меньшим количеством воды и опт. свойствами. Сильно радиоактивен.

МЕТАЦИННАБАРИТ — сульфид ртути HgS, куб. Кристаллическая решетка типа ZnS. Иногда встречается в сплошных массах. Дв. по (111). Черный. Непрозрачный. Изотропный. Блеск металлический. Вторичный минерал ртутных м-ний. Постепенно переходит в киноварь. Редкий.

МЕТЕОРИТНЫЙ КРАТЕР — воронки, образующиеся при взрыве от падения крупных метеоритов. Наиболее крупный М. к. известен в С. Америке (шт. Аризона), его диаметр 1207 *м*, глубина 175 *м*, высота вала, окружающего кратер, 40—50 *м*.

МЕТЕОРИТЫ [μετέωρος (метеорос) — носящийся в воздухе] — минеральные агрегаты космического происхождения, залетающие в атмосферу Земли из мирового пространства. Обычно М. сгорают, не достигая земной поверхности, накаляясь вследствие трения об атмосферу, и лишь небольшая часть их падает на Землю. В зависимости от состава различают: каменные М. (аэролиты), железные М. (сидериты) и М. промежуточного состава (сидеролиты).

МЕТОД КРИВЫХ НАГРЕВАНИЯ — один из методов термического анализа, применяемый при изучении природных минеральных образований, особенно ценный при изучении глин, бокситов, коллоидов и др. образований, где микроскопический и рентгеновский методы не в состоянии самостоятельно решить вопрос о природе вещества. Учет термических эффектов может производиться с помощью простой дифференциальной термопары. На кривой, полученной посредством обычной термопары, экзо- и эндотермические эффекты выражены очень слабо, на дифференциальной — более отчетливо. Первые кривые носят название нормальных, вторые — дифференциальных кривых нагревания. В случае развития эндотермического эффекта (поглощение тепла) наблюдается остановка в подъеме нормальной кривой и резкий скачок вниз на дифференциальной кривой. В случае экзотермического эффекта в системе выделяется некоторое количество тепла, которое отражается на нормальной кривой скачком вверх, на дифференциальной это явление резче.

МЕТОД КРИВЫХ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ — один из методов физико-химического анализа, основанный на наблюдении потери веса изучаемого тела, связанной с удалением свободной и связанной воды при его нагревании. Результаты наблюдений наносятся на график в координатах «потеря веса в % — температура». Полученная таким образом кривая называется кривой обезвоживания. М. к. о. широко применяется для количественного изучения гидратных форм разных природных образований — минералов, руд, солей, пород. Служит дополнением к термическому анализу.

МЕТОД НЕПОДВИЖНОГО КРИСТАЛЛА — то же, что Лауэ, метод.

МЕТОД ПОРОШКА — один из методов рентгеноструктурного изучения минералов. Для исследования этим методом берут тонкий порошок измельченных кристаллов, из которого изготовляют спрессованный столбик диаметром до 1,0 *мм* и высотой до 5 *мм*. Столбик помещают в камеру Дебая и центрируют так, чтобы его ось совпадала с осью камеры, и по цилиндру окружают рентгеновской пленкой. На столбик направляют пучок характеристических рентгеновских лучей. Если какая-нибудь одна система плоских сеток в одной из частиц кристалла порошка, отражая лучи, образует с этими лучами угол Θ, то совокупность идентичных плоских сеток множества частиц кристаллов в положении отражения даст конус плоских сеток с растворением 2Θ, т. е. получатся конусы отраженных лучей, которые, пересекаясь с пленкой, дадут линии (или дужки), симметрично расположенные относительно центра снимка. При этом лучи одной длины дадут столько пар линий, сколько имеется систем плоских сеток, участвовавших в отражении лучей. Ближе к центру снимка располагаются линии, полученные при отражении лучей от кристаллов с наибольшими межплоскостными расстояниями; линиям, дальше отстоящим от центра снимка, отвечают меньшие межплоскостные расстояния. Снимок

отраженных лучей носит название дебаеграммы, которая характерна для минерала или любого другого химического соединения, если оно обладает достаточно индивидуализированной структурой, и не может быть смешана с другой. Таким образом, анализ сводится к сличению дебаеграммы неизвестного минерала с эталонными снимками стандартов. Обычно сравниваются не сами снимки, а результаты расчета их. К М. п. прибегают в случае расшифровки структур кристаллов высшей и средней категории. М. п. позволяет однозначно расшифровать минералогический состав многих руд и горных пород, который недостаточно выясняется при химическом анализе или микроскопически (марганцевые руды, глины и т. п.). (Син. Дебая, метод.)

МЕУЛАМСКИЕ ПЕСЧАНИКИ [по кяризу Меулам]—толща плотных, слоистых и массивных (иногда глауконитовых) темных песчанистых сланцев с конкрециями сидерита, мощностью 930 *м*, развитая в Б. Балхане (Туркмения). Залегают под келловейскими отложениями и относятся к батскому ярусу. Выделены Никшичем и Огневым в 1928 г.

МЕХАНИЧЕСКАЯ АБЛЯЦИЯ — уменьшение массы ледника вследствие размывания его проточными водами, обвалов, откалывания ледяных глыб, если ледник спускается в водный бассейн, а также вследствие выноса снега ветром из области питания.

МЕХАНИЧЕСКАЯ ОСАДОЧНАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ — пространственное разделение обломков разрушенных горных пород, происходящее в зоне осадкообразования в зависимости от их величины, формы, уд. в., а также скорости транспортирующей среды. Множественность факторов М. о. д. приводит к образованию территориально разобщенных, последовательно сменяющихся полос осадков, отличающихся друг от друга не только по величине обломков, но и по их вещественному составу. Кроме обычного ряда: галечник—песок—глина, примерами продуктов М. о. д. являются россыпи благородных металлов, алмазов, касситерита, камней-самоцветов и др.

МЕХАНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ — то же, что гранулометрический (гранулярный) анализ.

МЕХАНИЧЕСКИЙ СОСТАВ ГОРНОЙ ПОРОДЫ—излишний син. термина гранулометрический (гранулярный) состав горных пород.

МЕХАНИЧЕСКОЕ ВЫВЕТРИВАНИЕ — излишний син. термина физическое выветривание.

МЕЧЕТКИНСКАЯ СВИТА [по балке Мечетке у Сталинграда] — толща серых и зеленовато-серых, часто глауконитовых глинистых песков с прослоями рыхлых и плотных песчаников, мощностью до 50 *м*, развитая в Нижнем Поволжье. Охарактеризована фаунистически. Соответствует верхам ср. и нижней части в. эоцена. Выделена Леоновым в 1936 г. Название предложено Милановским в 1940 г.

МЕШКООБРАЗНАЯ ДОЛИНА — см. *Долина*.

МИАРГИРИТ [μεῖον (мион) — меньше; ἄργυρος (аргирос) — серебро] — сульфоантимонит серебра $AgSbS_2$, иногда содержит As, монокл. Облик таблитчатый. Иногда дв. по (213). Сп. несов. Тв. 2—2,5; уд. в. 5,1—5,3. Железо-черный до стально-серого. Непрозрачен. Отраж. способность (в %): зеленый — 33, оранжевый — 20, красный — 28. Сильно анизотропен. В гидротермальных жилах с серебросодержащими минералами.

МИАРОЛИТОВАЯ ТЕКСТУРА (СТРУКТУРА) — текстура глубинных магматических пород, обусловленная наличием в них мелких (<2 *мм*) неправильных угловатых пор или мелких полостей, заполненных продуктами кристаллизации остаточных расплавов. Эта текстура возникла вследствие сокращения объема во время кристаллизации. Встречается в гранитах, диоритах, габбро и др. породах. [Син. друзовая текстура (структура).]

МИАСКИТ [по р. Миас] — разновидность нефелинового сиенита, содержащего биотит в качестве главного цветного компонента. Заварицкий выделяет роговообманковый миаскит, который отличается от нормального тем, что биотит заменяется гастингситовой роговой обманкой.

МИАТЛИНСКИЙ ГОРИЗОНТ [по сел. Миатлы] — толща зеленовато-бурых глин с прослоями и линзами плотных неравнослоистых песчаников, мощностью 120 — 300 *м*, распространенная на севере В. Кавказа. Соответствует низам н. майкопа. Охарактеризован остатками рыб. Выделен Шатским в 1925 г.

МИГМА — способный к движению и интрузивному внедрению силикатный расплав, иногда содержащий зерна нера-

сплавленных минералов, возникший в результате плавления ранее существовавших горных пород.

МИГМАТИЗАЦИЯ [μίγμα (мигма), род. пад. μίγματος (мигматос) — смесь] — процесс образования сложных пород (мигматитов) путем инъекции расплавленного магматического материала и летучих в уже существующие породы, часто метаморфические. Под М. понимают и более сложные изменения, в основном метасоматического характера, связанные с явлениями привноса из глубоко лежащих магматических масс и выноса некоторых веществ из первоначальных пород, подвергающихся полному преобразованию (напр., гранитизация).

МИГМАТИТЫ — сложные породы, напр. гнейсы, возникшие вследствие инъекции магмы в уже существующие породы, обычно вдоль плоскостей слоистости или сланцеватости. Выделяют ряд разновидностей: агматиты, артериты, диктиониты, небулиты, птигматиты (птигматитовые мигматиты) и т. д. Термин предложен Седерхольмом.

МИГРАЦИЯ [migratio — перемещение, странствование] — в биологии, переселение животных и растений. М. животных может быть периодической: сезонные кочевки млекопитающих (напр., к местам выпаса), перелеты птиц, переходы рыб для икрометания из рек в моря или обратно и т. п., и непериодической, совершающейся в порядке расселения вида и занятия им новых местностей. Выселение из старой области называют эмиграцией, а вселение в новую—иммиграцией. М. может совершаться в результате активных стремлений животных к передвижению (напр., вследствие голодания) или может быть пассивной (перенос мелких животных ветрами, течением и т. п.), что иногда называется дисперсией. М. растений является только пассивной.

МИГРАЦИЯ ГЕОХИМИЧЕСКАЯ — перемещение химических элементов в земной коре в твердой, жидкой и газообразной фазах, ведущее к их рассеянию или концентрации, сочетанию или разделению с другими элементами. М. г. есть основа геохимических процессов. Способность каждого химического элемента к М. определяется его физико-химическими константами и условиями среды, в которой М. происходит.

МИГРАЦИЯ НЕФТИ — перемещение нефти из одних горных пород в другие. М. н. имеет основное значение в образовании нефтяных месторождений.

МИДИЕВЫЙ ИЛ [по названию моллюсков] — глинистый осадок, развитый в Черном море на глубине от 30 до 65 *м* и содержащий большое количество раковин Mytilus. В отличие от фазеолинового ила М. и. более песчанистый и содержит большее количество органического вещества.

МИЕВОЕ МОРЕ — последняя стадия развития Балтийского моря, охарактеризованная развитием моллюска Mya. Приходится на конец субатлантической фазы. Термин предложен Мунте.

МИЗЕНИТ [по м-нию Мисене у Неаполя] — минерал, состава $KHSO_4$, монокл. Уд. в. 2,299—2,312. Грязно-белый. Легко растворим в воде. Nm=1,480; $Ng—Np$= =0,012. Встречается в туфах.

МИКОРИЗА [μύκης (микэс) — гриб; ρίζα (риза) — корень] — симбиоз корня и гриба, мицелий которого гнездится: 1) на поверхности корня — эктотрофная М. или 2) внутри корня, в его коре или клетках кожицы — эндотрофная М. Из ископаемых растений наблюдалась у кордаитов.

МИКРО [μικρός (микрос) — малый] — приставка, прибавляемая к названиям для обозначения малой величины, напр. к названиям структур полнокристаллических пород (микрогранитовая, микропегматитовая и др.) или зернистых пород (микродиорит, микрогранит и др.), для обозначения того, что составные части породы или ее основной массы различимы только под микроскопом.

МИКРОЗЕРНИСТАЯ СТРУКТУРА — общее название структур кристаллически-зернистых пород, в которых зерна породообразующих минералов характеризуются более или менее одинаковым размером и различимы только под микроскопом.

МИКРОЗЕРНИСТЫЕ ПОРОДЫ — породы, зерна которых не различимы невооруженным глазом. (Син. скрытозернистые породы.)

МИКРОКЛИН [κλίνω (клино) — наклоняю; вследствие небольшого отклонения угла сп. от 90°] — см. *Калиевый полевой шпат.*

МИКРОКЛИНОВЫЕ ДВОЙНИКИ — см. *Периклиновые двойники.*

МИКРОКОНГЛОМЕРАТ — излишнее название обломочных пород с размерами обломков меньше 1 *см* (гравелитов, грубозернистых песчаников).

МИКРОКРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ ПОРОДЫ—породы, в которых породообразующие минералы различимы только под микроскопом.

МИКРОКРИСТАЛЛЫ — по Левинсон-Лессингу, все кристаллические элементы плотной или мелкозернистой основной массы порфировых пород. Они разделяются на микролиты призм. формы или в виде палочек, микроплакиты — таблитчатые, микроспикулиты — игольчатые или волокнистые и микрококкиты—зернистые М.

МИКРОЛИТ [по величине кристаллов]— минерал; см. *Пирохлор.*

МИКРОЛИТОВАЯ СТРУКТУРА—структура основной массы порфировых пород, состоящей только из микролитов или из микролитов и незначительного количества стекла.

МИКРОЛИТЫ — очень мелкие игольчатые или пластинчатые кристаллики. У М. могут быть определены некоторые опт. константы, поэтому в большинстве случаев можно установить тот минерал, к которому они принадлежат, хотя характерные формы этого минерала не проявляются. Этим М. отличаются от кристаллитов, минеральная природа которых неопределима. М. характерны для основной массы эффузивных пород.

МИКРОПЕРТИТ — см. *Пертит.*

МИКРОПОЙКИЛИТОВАЯ СТРУКТУРА [ποικιλος (пойкилёс) — пестрый] — структура гл. обр. основной массы кислых порфировых пород. Характеризуется наличием неправильных участков кварца, образующих мезостазис и содержащих пойкилитовые вростки беспорядочно расположенных микролитов полевого шпата различной опт. ориентировки. Часто термин М. с. употребляется в более широком смысле для обозначения микропойкилитового прорастания двух каких-либо минералов.

МИКРОРЕЛЬЕФ — мелкие формы рельефа, являющиеся как бы деталями в общей морфологии того или иного участка земной поверхности. М. обязан своим происхождением преимущественно разнообразным экзогенным рельефообразующим факторам. По происхождению выделяются следующие формы М.: 1) водные аккумулятивные—рельеф речных пойм; 2) эрозионные—ложбины стока на слабо наклонных поверхностях (промоины, делли и др.); 3) эоловые — мелкие дюны, косы-холмики, кучевые пески, песчаная рябь; 4) суффозионные — степные блюдца, западинки; 5) мерзлотные — бугры вспучивания, медальоны пятнистых тундр, каменные многоугольники (полигоны), термокарстовые углубления и др.; 6) биогенные, среди которых различают зоогенные (термитники, муравейники, кучки земли возле нор роющих животных — кротовины, сурчины и др.) и фитогенные (болотные кочки, торфяные бугры, гряды и мочажины на болотах и др.). Разграничение форм микрорельефа и мезорельефа является условным.

МИКРОСЕЙСМИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ — колебания при землетрясениях и вызываемые др. причинами, отмечаемые только чувствительными приборами.

МИКРОСКОП ПОЛЯРИЗАЦИОННЫЙ — микроскоп, отличающийся от обыкновенного (биологического) микроскопа присутствием двух призм Николя или просто николей. Одна из них (поляризатор) находится под предметным столиком М. в осветительном приборе, а другая (анализатор), вдвигаемая и выдвигаемая — в тубусе М. между окуляром и объективом. Предметный столик вращается вокруг оси, совпадающей с осью М. На поляризатор направляется обыкновенный свет и выходит из него в виде одного прямолинейно-поляризованного луча, который при прохождении через кристалл разлагается в общем случае на два луча, колеблющихся во взаимно перпендикулярных плоскостях и распространяющихся в кристалле с различной скоростью. В результате эти два луча выходят из кристалла с некоторой разностью хода (фаз). Анализатор приводит колебания этих лучей в одну плоскость и заставляет их интерферировать, в связи с чем погашаются те или иные части спектра. М., в котором производятся наблюдения в параллельном свете, называется ортоскопом. М., приспособленный для исследования в сходящемся свете, называется коноскопом. Для получения сходящегося света служит конденсор (линза Лазо), помещаемый над поляризатором под предметным столиком М.; при коноскопическом исследовании пользуются также линзой Бертрана, вдвигающейся в тубус между анализатором и окуляром.

МИКРОСОММИТ [по м-нию Сомма, Везувий] — минерал, близкий к давину, но NaCl в большей степени замещен $CaSO_4$ (переход к сульфат-канкриниту). $Nm = 1{,}521$; $Ng-Np=0{,}008$; опт.+; одноосный.

МИКРОСПОРАНГИЙ — см. *Спорангий.*

МИКРОСПОРЫ [σπορα (спора) — семя] — см. *Споры.*

МИКРОСТРУКТУРА — структура горных пород, руд или органических тканей, не различимая невооруженным глазом, распознаваемая только под микроскопом.

МИКРОСТРУКТУРА ИСКОПАЕМОГО УГЛЯ — сочетание видимых под микроскопом компонентов, различных по величине, форме и вещественному составу. М. и. у. характеризует условия образования и конечные химико-технологические свойства углей.

МИКРОСТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ ГОРНЫХ ПОРОД — изучение закономерностей ориентировки составных частей горных пород («узоров пород»). Под влиянием тектонических процессов некоторые минералы в горных породах приобретают ориентированное расположение, которое распознается по внешней форме (напр., плоско-параллельное расположение пластинок слюды в некоторых породах) или по внутреннему строению (изометрические зерна кварца в ряде кварцитов). Для закономерной ориентировки составных частей горных пород типично одно или несколько направлений, параллельно которым располагаются какие-либо кристаллографические или кристаллооптические элементы минералов (напр., опт. оси, пл. сп., грани). При обработке наблюдений применяются статические методы.

МИКРОФАУНА — совокупность всех мельчайших, обычно микроскопических животных (в основном простейших и некоторых др. беспозвоночных). Термин не соответствует какой-либо естественной группировке организмов.

МИКРОФЕЛЬЗИТОВАЯ СТРУКТУРА — см. *Фельзитовая структура.*

МИКРОФЛОРА — совокупность мелких, обычно микроскопических водорослей, грибков и бактерий. К М. иногда неправильно присоединяют пыльцу и споры ископаемых растений. Термин не соответствует какой-либо естественной группировке организмов и имеет чисто методический смысл.

МИКРОФЛЮИДАЛЬНАЯ, МИКРОФЛЮКТУАЦИОННАЯ СТРУКТУРА (fluidus—текучий, fluctuatio—поток)—структура основной массы порфировых пород, характеризующаяся потокообразным расположением микролитов и стекла, обтекающих вкрапленники. Такая структура обусловливается токами и движениями, происходящими в кристаллизующейся и застывающей магме. (Излишний син. ротаксиновая структура.)

МИКСИТ [по фам. Микс] — минерал, состав приблизительно $Cu_{10}Bi[OH]_8[AsO_4]_5 \cdot 7H_2O$, ромб (?). В шаровых агрегатах волокнистого строения. Тв. 3—4; уд. в. 3,753. Зеленый. Плеохроирует: *Ng* — зеленый, *Np* — бесцветный до голубоватого. *Nm*—1,743; *Ng*—*Np*—0,087. Почти одноосный, погасание почти прямое. Образуется в зоне окисления руд висмута. Очень редкий.

МИЛАРИТ [по м-нию в долине Миляр, Швейцария] — минерал, состава $KCa_2AlBe_2Si_{12}O_{30}$, гексагон. В решетке, которая похожа на решетку берилла, впервые выявлены (Белов) двойные кольца. Тв. 5,5—6; уд. в. 2,6. Бесцветный до бледно-зеленого. *Nm*=1,532; *Ng*—*Np*=0,003. В сечении по пинаконду видны шесть двуосных секторов, при *t* 750° становится одноосным. Очень редкий.

МИЛАЦЦСКАЯ ТЕРРАСА [по г. Милаццо] — третья снизу терраса, высотой 55—60 *м*, распространенная по берегам Средиземного моря и Атлантического океана. Образовалась предположительно в гюнц-миндельском веке и в начале миндельского века. Выделена Деперэ в 1906 г.

МИЛЛЕРИТ [по фам. Миллер] — сульфид никеля, тригон. Облик игольчатый, волосовидный с грубой вертикальной штриховкой. Дв. часты (простые и полисинтетические). Сп. сов. по ромбоэдру. Тв. 3,5; уд. в. 5,2—5,7. Цвет латунно-желтый, переходит в бронзово-желтый. Часто с серой радужной побежалостью. Блеск металлический. Непрозрачен. Анизотропен. Отраж. способность высокая (в %): зеленый — 53, оранжевый — 54, красный — 54. В м-ниях свинцово-серебряной формации. (Син.: волосистый колчедан, желтый никелевый колчедан.).

МИЛЛИСИТ [по фам. Миллис] — минерал, состав приблизительно $CaNaPO_4 \cdot 3AlPO_4 \cdot 3Al[OH]_3 \cdot 4H_2O$. Волокнистый. Тв. 5,5; уд. в. 2,83. Белый. *Nm* = 1,598; *Ng*—*Np* =0,018; опт. —; 2*V* умеренный. Удлинение —. Встречается в желваках фосфатов.

МИЛОНИТ [μύλος (милёс) — мельница] — раздробленная и тонкоперетертая горная порода, образующаяся при разрывных нарушениях в зонах дробления, особенно по плоскостям надвигов и сбросов. Разорван-

ные блоки, перемещаясь, дробят и перетирают породу и в то же время сдавливают ее, вследствие чего она становится компактной, плотной и роговикоподобной. От катаклазита отличается большей степенью дробления и развитием параллельной текстуры.

МИЛОНИТИЗАЦИЯ — процесс преобразования породы в милонит. М. интенсивнее всего проявляется в породах, богатых кварцем — гранитах, гнейсах, кварцевых порфирах, кварцитах и др., т. к. кварц быстрее всех минералов реагирует на давление. Полевой шпат, особенно в крупных зернах, сохраняется лучше и придает милонитам очковую текстуру.

МИЛОНИТОВАЯ СТРУКТУРА — разновидность катакластической структуры, отличающаяся большей степенью дробления минералов и появлением параллельной текстуры.

МИМЕТЕЗИТ [μιμητής (мимэтэс) — подражатель; по сходству с пироморфитом] — минерал, состава $3Pb_3[AsO_4]_2 \cdot PbCl_2$, гексагон. Гр. апатита. Сп. несов. Тв. 3,5; уд. в. 7—7,25. Бледножелтый до бурого. В шлифах почти бесцветен. $Nm = 2{,}135$; $Ng—Np = 0{,}014—0{,}018$. Одноосный —, иногда также видны шесть двуосных секторов. В зоне окисления м-ний свинца. Редкий.

МИНАЛ [сокращенное «минерал»] — конечный член изоморфных рядов минералов, который может сам являться минералом, встречающимся в природе (напр., Mg_2SiO_4 и Fe_2SiO_4 в оливине), но может и не встречаться в природе в чистом виде (напр., Ni_2SiO_4 в оливине). Термин мало употребителен, т. к. точно отвечает понятию компонента (в физико-химическом смысле) минералов переменного состава. Встречающийся в литературе для того же понятия термин «молекула» (напр., альбитовая молекула в плагиоклазе) здесь не желателен, т. к. в огромном большинстве минералов кристаллическая решетка не относится к молекулярному типу и никаких реальных молекул в них нет.

МИНАСРАГРИТ [по м-нию Минасрагра в Перу] — минерал, состава $H_2[SO_4]_3[VO_2] \cdot 15H_2O$, монокл. Зернистый, натечный. Сп. по (010) и по (110). Синий. $Nm = 1{,}530$; $Ng—Np = 0{,}024$; опт. —; $2V$ большой. Сильно плеохроирует. Растворим в холодной воде. Встречается в виде выцветов на натроните.

МИНДАЛЕКАМЕННАЯ ТЕКСТУРА — текстура эффузивных пород, содержащих миндалины.

МИНДАЛЕКАМЕННЫЕ ПОРОДЫ — вулканические породы, содержащие миндалины, иногда весьма обильные. (Излишние син.: амигдалоиды, мандельштейн.)

МИНДАЛИНЫ — небольшие выполнения пустот в эффузивных породах, представленные гидротермальными минералами — цеолитами, хлоритом (нередко выстилает пустоту), опалом, халцедоном, кварцем, хлоритом, кальцитом и т. д. Пустоты могут возникнуть вследствие образования газовых пузырей в лаве или растворения вещества породы.

МИНДЕЛЬСКОЕ ОЛЕДЕНЕНИЕ, МИНДЕЛЬ [по р. Миндель — правому притоку р. Дунай] — второе оледенение в Альпах, следующее за гюнцским. Предположительно соответствует лихвинскому оледенению Русской равнины. Установлено Пенком и Брюкнером в 1909 г.

МИНДИГИТ [по м-нию Миндиги в Бельгийском Конго] — гидроокисел Co^{+3} и Cu. Неизученный минерал.

МИНЕРАГРАФИЯ — метод микроскопического изучения руд (их состава и структуры) путем исследования их полированных поверхностей (аншлифов) в отраженном свете с применением микрохимических реакций, в противоположность обычному петрографическому исследованию прозрачных шлифов пород и минералов в проходящем поляризованном свете. (Излишний син. халькография.)

МИНЕРАЛ [фр.] — понятие, определяемое разными учеными по-разному. Минералом называют «физически или химически индивидуализированный продукт земных химических реакций, состоящий из химических молекул» (Вернадский, 1923 г.), «химически и физически вполне или приблизительно однородная составная часть земной коры, у которой химический состав и главные физические свойства в разных ее точках постоянны или колеблются в определенных, сравнительно узких пределах» (Болдырев, 1926 г.). По Д. П. Григорьеву (1943 г.), «минералы — это продукты природных процессов химического и физического характера, получившие химическую индивидуализацию в виде простых тел, соединений или смесей таковых в одном из состояний — каком-либо кристаллическом, жидком, газовом

или каком-либо дисперсоидном». «Минералами мы будем называть твердые, однородные (в физико-химическом смысле) составные части земной коры, образовавшиеся в результате геохимических процессов» (Соболев, 1947 г.). Наиболее существенное разногласие в толковании понятия «минерал» касается вопроса об агрегатном состоянии вещества. Большинство относят к минералам лишь твердые продукты, другие ученые (в т. ч. Вернадский) настаивают на отнесении к минералам также жидкостей и газов. Второстепенное значение имеют разногласия по поводу отнесения к М. некоторых продуктов органического происхождения, силикатных стекол и т. д. Определение М., с одной стороны, как продукта геохимических реакций, с другой стороны, как составной части земной коры, не является противоречивым, а лишь подчеркивает две важные стороны этого понятия. Все приведенные определения исходят из геологической природы М. Однако ряд ученых, в частности Белянкин, не давая точных границ понятия, склонны относить к М. также важнейшие продукты технических процессов.

МИНЕРАЛИЗАТОРЫ — легколетучие вещества, как вода, хлор, бор, фтор и др., в большем или меньшем количестве растворенные в магме и выделяющиеся из нее при охлаждении или уменьшении давления. По мнению ряда петрологов, некоторые нелетучие вещества (напр., соединения лития, бериллия, вольфрама и др.) играют при кристаллизации магмы аналогичную роль. Присутствие М. в магме понижает ее вязкость и температуру кристаллизации, может изменить порядок выделения минералов из магмы и способствует росту крупных кристаллов. Особенно богаты М. пневматолитовые погоны и гидротермальные растворы. М. частью входят в состав образующихся минералов, частью лишь способствуют образованию минералов, играя роль катализаторов, откуда и название М. (Излишний син. гиперплавкие компоненты.)

МИНЕРАЛИЗАЦИЯ — процесс отложения рудных и нерудных минералов восходящими или нисходящими растворами, газовыми эманациями, а иногда и магматическими расплавами. Часто под этим словом понимается результат процесса отложения минералов, обычно в виде их вкрапленности и прожилков в породах.

МИНЕРАЛИЗОВАННЫЕ ВОДЫ—воды, содержащие более 1 *г* сухого остатка на 1 *л*. В отличие от минеральных вод, М. в. обычно мало используются в бальнеологии.

МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ ФАЦИИ ГЛУБИННОСТИ — по Коржинскому, совокупность парагенезисов минералов, образовавшихся на определенной глубине. Важнейшим признаком для распознавания М. ф. г. Коржинский считает реакции с выделением углекислоты, полагая, что давление последней пропорционально глубине: возрастание глубинности будет препятствовать реакциям декарбонатизации, а вместе с тем образованию ряда силикатов кальция и магния. По парагенезису мраморов Коржинским выделены следующие фации (сверху вниз): 1) ларнит-мервинитовая фация — устойчивы все безводные силикаты кальция, начиная с ларнита (ортосиликат); 2) геленит-монтичеллитовая фация — без ларнита и мервинита, которые здесь неустойчивы; 3) периклазовая фация — без геленита и монтичеллита; 4) волластонитовая фация — без периклаза; 5) гроссуляровая фация, в которой неустойчив уже волластонит и кварц возможен в парагенезисе с кальцитом в наиболее высокотемпературных процессах; 6) фация без гроссуляра.

МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЙ ОТВЕС — признаки, позволяющие определять вертикальное направление в момент минералообразования, напр. сталактиты.

МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ — признаки, позволяющие определять горизонтальную плоскость в момент роста кристаллов, напр. слоистость агатов. (См. *Халцедон.*)

МИНЕРАЛОГИЧЕСКОЕ ОПРОБОВАНИЕ — опробование, проводимое для изучения минералогического состава, структурных и текстурных особенностей минерального сырья, для выяснения количественных соотношений минералов, их взаимоотношений, условий образования и физических свойств: сп., формы, размеров, тв., хрупкости, магнитных свойств, электропроводности, смачиваемости и т. д. Эти данные позволяют установить закономерности изменения полезного ископаемого в разных участках м-ния, характер распределения минералов в различных типах руд и условия образования м-ний и имеют большое значение для установления технологических процессов переработки сырья.

МИНЕРАЛОГИЧЕСКОЕ ПРАВИЛО ФАЗ — по Гольдшмидту, частная формулировка правила фаз для минералогии: «Из n компонентов может (при произвольном давлении и температуре) устойчиво совместно существовать не более n минералов». Коржинским М. п. ф. дано в более общем виде: «В общем случае наибольшее число устойчивых, совместно образующихся в породе минералов равно числу компонентов породы за вычетом вполне подвижных компонентов и тех, содержание которых во всех минералах ниже предельного», или «за вычетом вполне подвижных компонентов и компонентов-примесей». В этой формулировке учтены также степени свободы в отношении концентрации компонентов в растворе (подвижные компоненты) и в минералах (компоненты-примеси). (См. *Компоненты при минералообразовании.*)

МИНЕРАЛОГИЯ — наука о минералах. М. является одной из древнейших ветвей геологических знаний: она зародилась еще в каменном веке, когда люди научились отличать и отыскивать камни, пригодные для выделки оружия и утвари (нефрит, кремень и др.). Первые попытки классификации минералов имеются у Аристотеля. Развитие М. тесно связано с развитием горного дела. М. опирается в своих исследованиях на химию, кристаллографию, физику и геологию. В России крупнейшие успехи М. связаны с именами Ломоносова, Севергина, Федорова, Кокшарова, Еремеева и др., выполнивших огромную работу по изучению минералов нашей страны, а также и в области общих вопросов М. Из зарубежных минералогов девятнадцатого столетия наибольший вклад в М. сделали Чермак, Грот и Дана. Огромное значение как в области теоретической мысли, так и для накопления новых фактов имели идеи Вернадского, заложившего основы М. как «химии земной коры». В современном виде М. оформилась в конце XIX и в начале XX столетия. Это связано с двумя событиями: а) с открытием в химии (Менделеевым) периодического закона, ставшего компасом для минералогических исследований, и б) с применением рентгеноструктурного метода в кристаллографии, ставшим возможным благодаря предшествующей работе ряда кристаллографов, особенно Федорова, разработавшего полную теорию правильных систем точек и впервые показавшего всю важность связи между свойствами кристаллов и их структурой. С бурным ростом промышленности и науки в советский период связаны также большие успехи М., как региональной, так и теоретической. Вернадский, Ферсман, С. С. Смирнов, Болдырев, Лодочников, Заварицкий, Коржинский, Белянкин, Бетехтин и многие др. дали замечательные работы, вошедшие в золотой фонд науки и обеспечившие за советской М. ведущую роль в ряде важнейших проблем.

МИНЕРАЛОИД — коллоидный минерал. Малоупотребительный термин.

МИНЕРАЛЫ ОСАДОЧНЫХ ПОРОД — минералы, слагающие осадочные породы. Ассоциации М. о. п. резко отличаются от минералогических ассоциаций пород магматических и метаморфических. Среди М. о. п. наибольшее значение имеют свободные алюмокремневые кислоты (каолинит, галлуазит, монтмориллонит и др.). Широко развиты различные модификации кремнекислоты (кварц, халцедон, опал). Меньшее количественное значение имеют карбонаты (кальцит, доломит, сидерит), феррисиликаты (глауконит, нонтронит), гидрослюды. Еще реже сульфаты кальция (гипс, ангидрит), галоидные соединения щелочей (галит, сильвин), свободные гидраты окиси железа (лимониты) и глинозема (гидраргиллит, бёмит). Только в осадочных породах встречаются некоторые органические соединения (янтарь и др.). По происхождению различают М. о. п. реликтовые (девтерогенные), первичные (сингенетические, автигенные) и вторичные (эпигенетические).

МИНЕРАЛЬНАЯ ФАЦИЯ — по Эскола, совокупность метаморфических или магматических пород, образовавшихся в условиях одинаковых температур и давлений. Эскола выделяет: роговиковую, санидинитовую, грюнштейновую, амфиболитовую и эклогитовую фации. (См. *Минералогические фации глубинности* и *Температурные ступени равновесия.*)

МИНЕРАЛЬНАЯ ЧАСТЬ УГЛЯ — совокупность неорганических примесей, попавших в уголь из растений, за счет которых образовался уголь, или принесенных в уголь извне. Последние могут быть принесены водой и ветром и отложиться одновременно с исходным веществом угля (наиболее частый случай) или проникнуть с водой в пласт угля по трещинам и слоистости.

МИНЕРАЛЬНЫЕ ВКЛЮЧЕНИЯ В УГЛЕ — некоторые минералы, втречающиеся в угле (пирит, халькопирит, сера, кальцит, гипс, каолиит и др.).

МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ — воды, обладающие обычно минерализацяей свыше 1 *г/л* и содержащие ряд специфических микрокомпоиентов в количестве ие менее указанного ниже:

Углекислота свободная CO_2	0,25 *г/л*
Общий титруемый иодом сероводород ΣH_2S	0,001 „
Ионы лития $Li^{\cdot}$	0,001 „
„ бария $Ba^{\cdot\cdot}$	0,005 „
„ стронция $Sr^{\cdot\cdot}$	0,010 „
„ железа $Fe^{\cdot\cdot}$ или $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$	0.010 „
„ фтора F'	0,002 „
„ брома Br'	0,005 „
„ иода J'	0,001 „
„ гидроарсената $HAsO_4''$	0,001 „
„ борной кислоты HBO_2	0.005 „
Эманация радия Rn	3,5 М. е. (единицы Махе)

МИНЕРАЛЬНЫЕ ГРЯЗИ — минеральные и органические осадки лиманов, лагун, озер, прудов, болот и т. д., подвергшиеся ряду сложных изменений в результате физико-химических и биохимических процессов. По генезису различают следующие разновидности М. г.: 1) грязи лиманного и лагунного происхождения; 2) грязи озерного и болотного происхождения; 3) продукты извержения грязевых вулканов и сопок. Коллоиды М. г. состоят из гидратов окиси алюминия и железа, из сернистого железа и глинистых частиц, пропитанных обычно минерализованной или рассольной водой.

МИНЕРАЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ — естественные выходы на поверхность подземных вод, обладающих лечебными свойствами и отличающихся от пресных особенностями солевого или газового состава. В ряде случаев М. и. являются термальными. Наиболее значительные по дебиту М. и. приурочены к зонам тектонических нарушений. Общепринятой классификации М. и. не существует. Отдельными авторами предложены классификации, основанные на оценке геологических условий расположения источников или частных особенностей их химического состава.

МИНЕРАЛЬНЫЕ КРАСКИ — естественные красящие вещества минерального происхождения. М. к. обладают большим разнообразием тонов и б. ч. представляют собой ярко окрашенные руды, глины и земли, среди которых по значению выделяется группа железоокисных красок: желтые — охра, яркокрасные — мумия, темнокрасные — железный сурик, коричневые — сиена и умбра. Кроме перечисленных, как М. к. применяются: мел, барий, гипс, каолин, вивианит, медная лазурь, природная ляпис-лазурь, глауконит, графит, уголь, слюдяной порошок и др.

МИНЕРАЛЬНЫЕ ОЗЕРА — то же, что соленые озера.

МИНЕРВИТ [по м-нию в гроте Минервы во Франции] — скрытокристаллический водный фосфат алюминия, содержащий K_2O и иногда аммоний, возможно загрязненный варисцит. Встречается в известняках, возле остатков животных, или в гуано.

МИНЕТТА [термин рудокопов Эльзаса] — известково-щелочной лампрофир, состоящий из калиевого полевого шпата и биотита, иногда оливина. Часто содержит порфировые выделения густо окрашенного зонального биотита и редкие корродированные порфировые выделения амфибола, имеющие облик ксеноокристаллов. Выделяют натровую М.—меланократовую жильную породу, состоящую из щелочного полевого шпата и биотита и содержащую примесь эгирина или эгирин-авгита.

МИНИЮЛИТ (МИНЬЮЛИТ) [по м-нию Миньюло в З. Австралии] — минерал, состав приблизительно $KAl[OH,F][PO_4] \cdot Al[PO_4] \cdot 4H_2O$, ромб. Игольчатый в радиально-лучистых агрегатах. Сп. несов. по призме. Тв. 3, 5; уд. в. 2,45. Бесцветный, белый. $Nm = 1{,}534$; $Ng—Np = 0{,}007$; опт. +; $2V$ большой. Удлинение —. Встречается с лимонитом, конкрециями фосфорита и глауконитом. Повидимому образуется за счет последнего. Очень редкий.

МИННЕЗОТАИТ [по шт. Миннезота, США] — водный силикат, отвечающий по формуле тальку, в котором почти весь Mg заменен Fe. Волокна и пластинки, часто лучистые и сноповидные агрегаты. Тв. меньше 3; уд. в. 3,01. Зеленовато-серый. Блеск жирный до воскового. В шлифе плеохроирует: Ng и Nm — бледнозеленый, Np — почти бесцветный. $Nm = 1{,}615$ (что плохо согласуется с химическим составом); $Ng—Np = 0{,}035$; опт. —; $2V$ малый. Встречается в железных рудах с кварцем, сидеритом, стильпномеланом, гриналитом и магнетитом.

МИНУСИНСКАЯ СВИТА [по Минусинскому краю] — толща красноцветных, зеленоватых, желтовато-серых и серых песчаников, алевролитов, аргиллитов и известня-

ков с кремнистыми стяжениями мощностью до 1000—1300 *м*. Охарактеризована остатками растений и рыб. Распространена в южной части Красноярского края. Тыжновым разделена в 1942 г. на толщи (снизу): быстрянская I и II, алтайская, быстрянская III, самохвальская, чейская, кривинская, тагарская и подсиньская. Самые низы М. с. (быстрянская I и II толщи) относятся к верхам фаменского яруса, а вышележащие — к н. карбону. Выделена геологами Геологического комитета в 1914 г.

МИНЬЯРСКАЯ СВИТА [по р. Миньяр]—толща известняков и доломитов мощностью от 300 до 800 *м*. Распространена вдоль зап. склона Ю. Урала. Перекрывается с перерывом ашинской свитой. Охарактеризована остатками водорослей. Относится к в. протерозою. Выделена на съезде геологов в 1931 г.

МИОЦЕНОВЫЙ ОТДЕЛ, МИОЦЕН [μεῖον (мион) — меньше; καινός (кэнос) — новый] — четвертый снизу отдел третичной системы или нижний отдел неогена. Выделен Ляйелем в 1841 г.

МИРАБИЛИТ [mirabilis — удивительный] — минерал, состава $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$, моноклин. В виде корок. Сп. сов. по (100). Тв. 1,5—2; уд. в. 1,4—1,5. Цвет белый. Вкус слегка соленый и горький. Nm=1,437 (на перекристаллизованном материале Nm=1,395); $Ng—Np$ = 0,004; $2V$= —76°. Осадочный. Выпадает при $t < 32{,}5°$, в растворах, насыщенных NaCl, при $t < 18°$ и редко эндогидатогенный. Широко распространен в почвах полупустынной зоны. Применяется для приготовления соды, в стекольном производстве и др. (Син. глауберова соль; излишний син. эксантгалит.)

МИРМЕКИТ [μυρμηκία (мирмэкиа) — муравейник; по сходству с ходами муравейника] — тонкое, видимое только под микроскопом прорастание плагиоклаза червеобразными образованиями кварца, которые при скрещенных николях на некотором участке гаснут одновременно. М. наблюдается по краям индивидов плагиоклаза, соприкасающихся с калиевым полевым шпатом, и возникает при замещении последнего плагиоклазом. Т. к. плагиоклазы беднее кремнекислотой, чем калиевый полевой шпат, то при этом образуется свободный кварц, дающий в плагиоклазе червеобразные вростки. Встречается как в магматических, так и в метаморфических породах.

МИРОВОЙ ОКЕАН — непрерывная водная оболочка, покрывающая Землю в области океанических впадин. М. о. делится на четыре океана: Тихий, Атлантический, Индийский и Северный Ледовитый.

МИРОЕДИХИНСКАЯ СВИТА [по р. Мироедихе] — толща доломитов, известняков, сланцев и водорослевых пестроцветных доломитов в нижнем течении рр. Нижней и Сухой Тунгусок мощностью около 700 *м*. По литологическим признакам подразделяется на три подсвиты. Относится к в. протерозою. Выделена Кириченко в 1939 г.

МИСПИКЕЛЬ [старый нем. горный термин] — минерал; излишний син. термина арсенопирит.

МИССИСИПСКАЯ СИСТЕМА [по р. Миссисипи] — четвертая снизу система палеозойской группы по делению, принятому в С. Америке. Приблизительно соответствует нижнему отделу каменноугольной системы. Делится на отделы (снизу): киндерхук, осэдж, мерамек и честер. Выделена Винчеллом в 1869 г.

МИССУРИ, ОТДЕЛ [по р. Миссури] — четвертый снизу отдел пенсильванской системы в центр. части США. Приблизительно соответствует низам верхнего отдела каменноугольной системы или жигулевскому ярусу в СССР и нижней части стефанского яруса З. Европы. Выделен Кизом в 1893 г.

МИССУРИТ [по р. Миссури] — кристаллически-зернистая порода, состоящая из авгита (около 50%), оливина, биотита, лейцита, анальцима, цеолита и рудного минерала. Глубинный аналог лейцитового базальта.

МИТЧЕРЛИХИТ [по фам. Митчерлих] — минерал, состава $2KCl \cdot CuCl_2 \cdot 2H_2O$, тетрагон. Уд. в. 2,418. Зеленовато-синий. Nm = 1.637; $Ng—Np$ = 0,022; опт. —. Соляные возгоны кратера Везувия.

МИХАЙЛОВСКАЯ СВИТА [по пос. Михайловка] — толща нижнекаменноугольных конгломерато-брекчий, конгломератов, песчаников, туффитов и пластовых диабазов мощностью около 235 *м* в р-не Ильясского угольного м-ния (Ю. Урал). Выделена Петренко в 1946 г.

МИХАЙЛОВСКАЯ ТОЛЩА (ГОРИЗОНТ) [по г. Михайлову] — толща переслаивающихся серых плотных средне- и мелкозернистых и темных мягких известняков с прослоями характерного темного

фарфоровидного известняка, пронизанного ризоидами стигмарий, мощностью около 12 *м*. Охарактеризована фаунистически. Четвертый снизу горизонт визейского яруса в южной части Подмосковного басс. Выделена в 1930 г. Комиссией по выработке легенды для каменноугольных отложений Подмосковного басс.

МИЦЕЛЛА [micella — ниточка] — дисперсная частичка вещества в коллоидах. Размеры М. от 10^{-4} до 10^{-6} *мм*.

МИЦЦОНИТ [μείζων (мизон) — больше; в отношении более острого угла дипирамиды по сравнению с мейонитом] — минерал; см. *Скаполит*.

МЛЕКОПИТАЮЩИЕ [Mammalia или Theria] — высший класс позвоночных. Вся их организация весьма прогрессивна. Особого развития достигает головной мозг. Сердце четырехкамерное. Интенсивный обмен веществ обеспечивает высокую, более или менее постоянную температуру тела. Развитие зародыша внутриутробное; новорожденные выкармливаются молоком самки. Тело покрыто волосами. Череп имеет два сочленовных бугра. Нижняя челюсть состоит из одной зубной кости, непосредственно присоединяющейся к черепу. Сочленовная и квадратная кости образуют слуховые косточки уха, состоящего из трех отделов. Зубы дифференцированы на резцы, клыки и коренные. Насчитывается около трех десятков современных и вымерших отрядов. Возникли в триасе от звероподобных пресмыкающихся, но расцвета достигли лишь в кайнозое. (Малоупотребительный син. з в е р и.)

МЛЕТСКАЯ СВИТА [по ст. Млеты) — толща тонко переслаивающихся черных глинистых сланцев, углистых и пиритизированных, иногда мергелистых, и песчаников, реже мергелей на южном склоне Б. Кавказа мощностью 150 *м*. Покрывается свитой бахани. Относится предположительно к келловею. Залегает на бусаргильской свите. Выделена Ренгартеном в 1932 г.

МНОГОБУГОРЧАТЫЕ [Multituberculata] — примитивные млекопитающие, на коренных зубах которых имелись многочисленные бугорки. В. юра—эоцен.

МНОГОВЫХОДНОЙ ВУЛКАНИЗМ — тип вулканической деятельности, промежуточный между извержениями трещинного и центрального типов. Вулканическая деятельность этого типа, приуроченная к системе региональных трещин, не имеет устойчивого характера и не создает крупных многократно действующих вулканов, а мигрирует вдоль трещин и в каждом пункте реализуется в одном извержении, образуя либо невысокий шлаковый конус с одним или несколькими потоками лавы в случае базальтовой магмы, либо крутосклонный бескратерный вулканический купол в случае более кислой магмы. (См. *Шлаковый конус* и *Вулканический купол.*)

МНОГОГРАННИКИ — обломки горных пород, имеющие две, три грани или несколько отшлифованных или сглаженных граней. Такие грани—фасетки—образуются на гальках и глыбах в пустыне, среди дюн или на вязком илистом дне в результате шлифовки песком, передвигаемым ветром или водой. Фасетки образуются лишь на той части обломка, которая выдается над поверхностью. В зависимости от господствующего направления ветра, на обломке может возникнуть две, три или несколько отшлифованных граней. Такие обломки называются соответственно двух-, трех- и многогранниками. Крупные М. называются гранеными или пирамидальными валунами.

МНОГОКРАТНАЯ ИНТРУЗИЯ — см. *Интрузия многократная.*

МНОГОЛЕТНИЕ РАСТЕНИЯ — травянистые растения с не отмирающими корневищами и с ежегодно отмирающими в умеренном и холодном климате надземными частями, напр. рдест (*Potomogeton*). В ископаемом состоянии сохраняются преимущественно в виде семян в третичных и четвертичных отложениях.

МНОГОФОРМНОСТЬ — в минералогии; то же, что п о л и м о р ф и з м.

МНОГОЯРУСНЫЕ ОПОЛЗНИ — оползни, развивающиеся при наличии двух или более горизонтов, способствующих их образованию. Поверхность скольжения оползней первого (верхнего) яруса сечет склон, начиная от первого (верхнего) горизонта до самого верха склона; поверхность скольжения второго яруса сечет склон от второго горизонта до первого. М. о. развиваются на склонах, сложенных горизонтально залегающими породами, и образуют ступенчатый оползневой рельеф.

МНОГОЯРУСНЫЙ РЕЛЬЕФ — рельеф, в котором различаются поверхности, располагающиеся таким образом, что весь ландшафт получает террасовидный характер. Многоярусность рельефа может быть обусловлена различными причинами: тектоникой — в таком случае разные ступени

рельефа могут иметь одинаковый возраст; денудацией — в последнем случае разные денудационные ступени или ярусы имеют различный возраст. Денудационные поверхности, опоясывающие сохранившиеся внутри них остатки горных возвышенностей (по Пенку), называются предгорными поверхностями, а вся совокупность последовательных поверхностей — предгорной лестницей.

МОА [новозел.] — то же, что динорнис.

МОБИЛИЗМА, ГИПОТЕЗЫ—ряд гипотез, из которых наиболее разработанной является гипотеза, предложенная Вегенером, допускающих перемещение материков как жестких масс по пластичному базальтовому субстрату. Причинами такого движения являются изменения скорости вращения Земли, с чем связано действие центробежных сил и приливного трения. По Вегенеру, первоначально гранитная оболочка была распределена равномерно, а затем материк стал перемещаться под действием приливных сил с востока на запад, а под действием центробежных — от полюсов к экватору и в палеозое образовался единый материк — Пангея. В мезозое материк Пангея под действием тех же сил раскололся на ряд глыб, образовавших самостоятельные материки. С наибольшей скоростью двигались С. и Ю. Америка, которые, сминая пластичный базальтовый слой, образовали альпийскую складчатую систему вдоль западного побережья (Анды и Кордильеры). Широтная складчатая зона, протягивающаяся от Средиземного моря до Индо-Китая, возникла под давлением масс, двигавшихся от полюсов к экватору. Между отколовшимися частями Пангея образовались океаны Атлантический и Индийский. Свою гипотезу Вегенер обосновал: параллельностью очертаний берегов континентов (если их соединить, они образуют единый материк); сходством геологического строения берегов Африки и Ю. Америки; различным строением земной коры под континентами и океанами и палеонтологическими данными (сходство флоры и фауны). Гипотеза Вегенера получила широкое распространение и до настоящего времени находит себе сторонников. Но большинством геологов она отвергается, т. к. не может объяснить всю сложность тектонических движений, образование геосинклиналей и складчатых зон, их распределение по земному шару, образование складчатых систем вдоль вост. побережья Азии, С. Америки и т. д. Другие аргументы, на которые опирался Вегенер для обоснования своей гипотезы, оказались несостоятельными: сходство фауны и флоры разных континентов можно объяснить наличием суши, существовавшей между ними в прежние геологические эпохи, геологическое же строение Ю. Америки, как показали более детальные исследования, отличается от строения Африки.

МОБИЛЬНАЯ ЗОНА — термин неопределенного значения: одни так называют геосинклиналь, другие — складчатую систему, третьи — участок земной коры сравнительно с более интенсивными тектоническими движениями. В 1-м и 2-м значениях термин употреблять не следует. (Син. подвижная зона.)

МОГИЛЕВСКАЯ СВИТА [по г. Могилеву-Подольскому] — толща косослоистых аркозовых песчаников, реже сланцев, лежащих в основании палеозоя Подолии, мощностью до 40—60 *м*. Предположительно отнесена к кембрию, но, вероятно, докембрийская. Выделена Лунгерсгаузеном в 1936 г.

МОДАЛЬНЫЙ СОСТАВ [фр. modal] — действительный минералогический состав породы, выраженный количественно в весовых процентах. Противопоставляется норме или нормативному составу в американской классификации.

МОЗАЗАВРЫ (Mosasauridae) [по римскому названию р. Маас—Mosa; σαῦρος (саврос) — ящер] — крупные морские пресмыкающиеся из подотряда ящерицовых с вытянутым змееобразно телом и конечностями, превращенными в ласты. М. во многом сходны с ныне существующими варанами. В. мел.

МОЗАИКА [итал. mosaico] — в палеонтологии, сетчатый мелкий орнамент на внутренней поверхности раковины плеченогих, обусловленный призм. строением внутреннего слоя раковины. На ископаемых экземплярах наблюдается редко.

МОЗАИЧНАЯ СТРУКТУРА — разновидность гранобластовой структуры, характеризующаяся простыми полигональными, а не зубчатыми ограничениями минералов. Некоторые американские и английские петрографы этим термином обозначают равномернозернистую (гранобластовую) структуру с зубчатыми краями зерен.

МОЗАНДРИТ [по фам. Мозандер] — минерал, по составу и свойствам очень близ-

кий к джонструпиту. Отличается значительным содержанием ZrO_2 (до 7,4%), заменяющей TiO_2. Очень редкий.

МОЗЕЗИТ [по фам. Мозес] — плохо исследованный хлорид и сульфат Hg (м. б., с NH_4), близкий к клейниту, куб. Дв. по шпинелевому закону. Тв. > 3. Цвет желтый. Блеск алмазный. $N = 2{,}065$.

МОЗЖУХИНСКИЙ ИЗВЕСТНЯК [по дер. Мозжухе]—третья снизу толща нижнекаменноугольных известняков Кузнецкого басс. мощностью 95 *м*. Верхняя часть подьяковской зоны. Установлен Лутугиным в 1914 г.

МОКРАЯ ЛАВИНА — то же, что грунтовая лавина.

МОЛАССЫ [фр. mollasse — мягкий] — толщи обломочных пород: песчаников, конгломератов, алевролитов, глин, реже мергелей, иногда с прослоями известняков, обычно мелового и третичного возраста. Представляют отложения предгорий и подножий горных хребтов, выполняющие глубокие передовые прогибы по окраинам геосинклинальных зон. М. отлагаются в главные эпохи горообразования, следующие за мощными тектоническими движениями, которые обусловливают замыкание геосинклинальных областей, формирование горных хребтов и их размыв. Обломочный материал, слагающий М., в основном является продуктом разрушения горных массивов, но частично состоит и из пород, принесенных из платформенных областей. При отложении осадков, образующих М., часто возникают явления подводного скольжения, создающие вторичную косую слоистость. В некоторых р-нах с М. связаны залежи галогенных пород. Термин М. в настоящее время получил широкое распространение. Нередко М. называют толщи обломочных осадочных пород различного происхождения. В таком понимании термин М. применять не следует.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ВОДА [molecula, уменьшительное от moles — масса] — вода, удерживаемая в породах силами молекулярного притяжения к стенкам пустот и поверхностям частиц. Лежит над слоем гигроскопической воды, тогда как понятие пленочной воды охватывает и ту и другую воду. Некоторые авторы не отличают М. в. от пленочной, считая их синонимами.

МОЛЕКУЛЯРНЫЕ КРИСТАЛЛЫ — см. *Типы структур кристаллов*.

МОЛЕНГРАФИТ [по фам. Моленграаф]— излишний син. термина лампрофиллит. Первоначально был описан из нефелиновых сиенитов Бушвельда в Ю. Африке, как особый минерал, не содержащий Sr.

МОЛИБДАТЫ — соли молибденовой кислоты, близкие к вольфраматам. В отличие от последних образуются при экзогенных и низкотемпературных процессах, являясь вторичными минералами в м-ниях молибденита. Практического значения не имеют.

МОЛИБДЕНИТ (МОЛИБДЕНОВЫЙ БЛЕСК) [μολυβδος (молибдос) — свинец] — сульфид молибдена MoS_2, гексагон. Кристаллическая решетка типично слоистая. Облик пластинчатый по пинакоиду. Дв. по пинакоиду. Сп. сов. по пинакоиду. Тв. 1—1,5; уд. в. 4,7—4,8. Цвет свинцово-серый. Блеск металлический. Непрозрачен. Анизотропен. Отраж. способность высокая (в %): зеленый — 36; оранжевый — 31,5; красный — 30,5. Двуотражение сильное. Молибденовая руда.

МОЛИБДОСОДАЛИТ — минерал, состава $3\,NaAlSiO_4 \cdot Na\,(Cl, O \cdot 5MoO_4)$. Зеленый содалит из известковых блоков в выбросах Соммы-Везувия. Содержит 2,5—3% MoO_3. Единственный силикат с Mo. Встречается с гумитом, гроссуляром, везувианом, также с нефелином и санидином; в друзах мрамора — с флогопитом и форстеритом.

МОЛИБДОФИЛЛИТ [φυλλιτης (филлитэс) — листоватый] — водный силикат Pb и Mg, состав приблизительно $PbSiO_3 \cdot Mg(OH)_2$, тригон. Вероятно гр. фриделита. Листоватые массы с слюдоподобной сп. Тв. 3—4; уд. в. 4,714. Бесцветный до зеленоватого. $Nm = 1{,}815$; $Nm—Np = 0{,}054$. Одноосный — . Встречается в метаморфизованных рудах. Очень редкий.

МОЛИЗИТ [μόλυσις (молисис) — пятно; в связи с пятнистой окраской лав]— минерал, состава $FeCl_3$, гексагон. Бурокрасные, желтые корки вулканических возгонов. Продукт фумарол Везувия, также в Исландии. Очень редкий.

МОЛЛЮСКИ (Mollusca) [mollis — мягкий] — тип животных с цельным несегментированным телом. Большинство представителей обладает известковой раковиной, цельной или состоящей из двух, реже нескольких отдельных частей. Органом движения служит мускулистый непарный вырост брюшной стороны тела — нога. Большинство — водные животные, гл. обр. морские. М. разделяются на пять классов: червеобразные, брюхоногие или гастропо-

ды, лопатоногие, пластинчатожаберные или пелециподы, головоногие. Многие из М. являются руководящими формами. В ископаемом состоянии с кембрия.

МОЛЛЮСКОИДЕИ — искусственное систематическое объединение в один тип плеченогих и мшанок. Устаревший термин.

МОЛОДОВА, ПЕСЧАНИКИ [по дер. Молодова] — толща известняков, песчанистых известняков и песчаников мощностью до 5 *м*, развитая по р. Днестр. Охарактеризована фауной. Подстилает отложения силура. Относится к нижней части в. ордовика. Выделена Васкауцану в 1931 г. под названием М. п. Стратиграфическое положение и объем уточнены Алиховой в 1954 г.

МОЛЬТЕНО, СЛОИ [по сел. Мольтено в Капленде] — толща серых верхнетриасовых сланцев, песчаников и конгломератов с пластами угля, до 700 *м* мощностью. Нижняя (угленосная) часть отдела стормберг системы карру в Ю. Африке. Богато охарактеризованы остатками растений. Термин предложен Грином в 1883 г.

МОЛЯРИЗАЦИЯ [molaris — жерновой, коренной зуб] — уменьшение дифференциации щечных зубов, доходящее до полного исчезновения разницы между коренными и предкоренными зубами, при этом последние получают строение коренных и называются молярами. Увеличение таким образом ряда перетирающих зубов приводит к удлинению лицевой части черепа (напр., у лошадей).

МОНАДНОК [на языке индейцев С. Америки] — останец, сложенный крепкими породами. Термин обычно употребляется в американской литературе.

МОНАСТЫРСКАЯ ТЕРРАСА [по г. Монастыру в Югославии] — первая снизу терраса, высотой 18—20 *м*, распространенная по берегам Средиземного моря и Атлантического океана. Образование ее относится к рисс-вюрмскому веку и началу вюрмского века. Выделена Деперэ в 1906 г.

МОНАЦИТ [μονάζω (монадзо) — уединяюсь] — фосфат редких земель, гл. обр. $(Ce, La)PO_4$, монокл. По структуре близок к циркону. Сп. по (001), также по (100) и др. Тв. 5—5,5; уд. в. 4,9—5,3. Желтый до красно-бурого и красного. В шлифах иногда плеохроирует с максимальной абсорбцией по *Nm*. Блеск смолистый. $Nm = 1{,}788—1{,}801$; $Ng—Np = 0{,}045—0{,}055$; $2V = +6$ до 19°; $cNg = 2—6°$. Встречается в пегматитах и как акцессорный минерал гранитов, сиенитов, гнейсов, также в тяжелой фракции осадочных пород.

МОНГЕЙМИТ [по фам. Монгейм] — минерал, состава $(Zn, Fe)CO_3$, тригон. Гр. кальцита. Промежуточный член ряда смитсонит—сидерит.

МОНГУГАЙСКАЯ СВИТА [по р. Монгугай] — толща континентальных верхнетриасовых отложений — сланцев, песчаников, конгломератов и подчиненных пластов каменного угля в Ю. Приморье. Залегает под морскими отложениями с *Pseudomonotis ochotica*. Охарактеризована остатками растений. Выделена Криштофовичем как ярус в 1923 г.

МОНЕТИТ [по о-ву Монета в Вест-Индии] — минерал, состава $CaHPO_4$, трикл. (?). С коллофанитом (монитом), гипсом и кальцитом, под залежами гуано. Очень редкий.

МОНЕТНАЯ ТЕКСТУРА РУД — разновидность конкреционной текстуры с плоскими округлыми конкрециями диаметром 1,5—2 *см*. Наблюдается в бурожелезистых рудах. (Син.: копеечная, денежная текстура руд.)

МОНИМОЛИТ [μόνιμος (монимос) — прочный] — минерал, состав приблизительно $Pb_3[SbO_4]_2$, обычно с FeO, MnO, CaO_2, куб. Облик октаэдрический или куб. Тв. 5—6; уд. в. 6,58. Буровато-зеленый. Очень редкий.

МОНМУТИТ [по графству Монмэтс (Monmuth) в Англии] — лейкократовая щелочная магматическая порода, состоящая из нефелина (70% и более) и гастингситовой роговой обманки с примесью альбита, канкринита, иногда кальцита, содалита и апатита.

МОНОБЛОК ПЬЕЗОКВАРЦА [μόνος (монос) — один] — условная единица измерения бездефектных участков в горном хрустале или морионе (без дв. или бедных дв.). За единицу моноблока принимается определенно ориентированный кубик размером 20×20×20 *мм*. (См. *Пьезокварц*.)

МОНОВАРИАНТНАЯ СИСТЕМА [varians — изменяющийся] — в химии, система с одной степенью свободы.

МОНОГЕННЫЕ ПОРОДЫ — излишний син. термина мономиктовые породы.

МОНОГЕННЫЙ ВУЛКАН — по Штюбелю, вулканическое сооружение, иногда гигантских размеров, образовавшееся в результате единого, хотя бы и очень длительного поднятия всей массы лавы из очага, впервые открывшегося на земную по-

верхность. Особенности М. в. — быстрое накопление лавы, вследствие чего внутренняя часть вулкана остается огненно-жидкой в течение длительного времени после извержения, а также необязательность кратерного углубления на вершине вулкана. На этих вершинах могут возникать лишь впадины вследствие обрушения оболочки вулкана, затвердевшей при опускании жидкой лавы обратно в выводной канал. В современном понимании М. в. — вулканическое образование типа шлакового конуса или вулканогенного купола.

МОНОГИРНАЯ СИНГОНИЯ [γῦρος (гирос) — круг] — то же, что моноклинная сингония.

МОНОГИРНО-АКСИАЛЬНЫЙ ВИД СИММЕТРИИ — то же, что диэдрический осевой вид симметрии.

МОНОГИРНО-ПЛАНАКСИАЛЬНЫЙ ВИД СИММЕТРИИ — то же, что призматический вид симметрии.

МОНОГИРНО-ПЛАНАЛЬНЫЙ ВИД СИММЕТРИИ — то же, что диэдрический безосный вид симметрии.

МОНОКЛИНАЛЬ [κλίνω (клино) — наклоняю] — тектоническая структура, в которой падение пластов направлено в одну сторону.

МОНОКЛИНАЛЬНАЯ ДОЛИНА — продольная долина, выработанная в моноклинально падающих пластах. Падение пластов в одном склоне направлено к долине, в другом — от долины. М. д. обычно несимметричные.

МОНОКЛИНАЛЬНАЯ СКЛАДКА — складка, имеющая одно крутое, а другое пологое или почти горизонтальное крыло. По форме М. с. аналогична флексуре.

МОНОКЛИНАЛЬНОЕ ЗАЛЕГАНИЕ — такое нарушенное залегание, когда слои наклонены в одну сторону на значительном протяжении.

МОНОКЛИНАЛЬНЫЕ ГРЯДЫ — асимметричные гряды, имеющие один склон крутой, другой — пологий, согласный с падением пластов.

МОНОКЛИНАЛЬНЫЙ ГОРСТ — излишний син. термина односторонний горст.

МОНОКЛИННАЯ СИНГОНИЯ — синг. низшей категории. В моноокл. кристаллах имеется множество единичных и симметрично-равных направлений. Из элементов симметрии присутствует либо только P, либо только g_2, либо g_2PC. В моноокл. кристаллах вторая кристаллографическая координатная ось совмещается с g_2 или с нормалью к P. Две другие оси выбираются в плоскости, перпендикулярной ко второй оси, параллельно ребрам кристалла. Угол между первой и третьей координатными осями косой, откуда и название синг. Простые формы М. с. — моноэдры, диэдры, ромб. призмы. (Син. моногирная сингония; устаревший син. одноклиномерная система.)

МОНОКРИСТАЛЛИЧЕСКИЙ ЦЕМЕНТ — излишний син. термина пойкилокластический цемент.

МОНОМИКТОВЫЕ ПОРОДЫ [μικτός (миктос) — смешанный] — обломочные породы (галечники, конгломераты, брекчии), состоящие из обломков только одной породы. [Излишние син.: моногенные, гомомиктовые (гомомиктные) породы.]

МОНОМИНЕРАЛЬНЫЕ ПОРОДЫ — породы, состоящие в основном из одного минерала с незначительной примесью других. Напр. пески: кварцевые, полевошпатовые, гранатовые, цирконовые, нефелиновые, магнетитовые, гипсовые, известковые и др.

МОНОТЕРМИТ [по одному эффекту на кривой нагревания] — каолиновый минерал, который, в отличие от каолина, не обнаруживает экзотермического эффекта при t 900°. Оказался идентичным гидромусковиту и частично смесью гидромусковита с каолином. (Излишний син. часоврит.)

МОНОТИП [τύπος (типос) — образ] — в палеонтологии, геноголотип вида, описанного по одному экземпляру.

МОНОТИПНЫЙ (МОНОТИПИЧЕСКИЙ) РОД — род животных или растений, имеющий только один вид, который тем самым является геноголотипом.

МОНОТРОПНЫЕ ВЕЩЕСТВА [τροπή (тропэ) — поворот] — полиморфные вещества, у которых превращение одной формы в другую совершается только в одном направлении (обратного перехода не бывает), напр. превращение желтого фосфора в красный. Температура перехода в различные модификации лежит выше точек плавления этих форм.

МОНОТРОПНЫЙ ПОЛИМОРФИЗМ — см. *Полиморфизм.*

МОНОФИЛЕТИЧЕСКОЕ ПРОИСХОЖДЕНИЕ, МОНОФИЛИЯ [φυλή (филэ) — племя, φυλετικός (филетикос) — племенной] — происхождение определенной группы организмов (отдела, класса, порядка, сем.

и т. д.) от одного общего прародительского вида, в противоположность полифилетическому происхождению, когда ошибочно считается, что данная группа произошла от нескольких различных по своему происхождению прародительских видов. Полифилетические группы являются искусственными — временными.

МОНОЭДР [ἕδρα (гэдра) — грань] — простая форма, состоящая из одной грани. (См. *Простые формы низших* и *средних сингоний.*) (Устаревший син. гемипинакоид.)

МОНОЭДРИЧЕСКИЙ ВИД СИММЕТРИИ — см. *Виды симметрии.* (Син.: агирно-примитивный вид симметрии — асимметрический или педиальный класс симметрии.)

МОНТАНА, ГРУППА [по шт. Монтана, США] — толща верхнемеловых отложений в центр. части великих равнин США. Охарактеризована двусеменодольными растениями. Выделена Элдриджем в 1888 г.

МОНТИЧЕЛЛИТ [по фам. Монтичелли] — ортосиликат $Ca(Mg, Fe)SiO_4$, ромб. Гр. оливина. Бесцветный, серый. Тв. 5; уд. в. 3,2. $Nm = 1,66$, увеличивается с содержанием FeO; $Ng—Np = 0,017$; $2V = -75°$. Встречается в контактовых мраморах и щелочных изверженных породах, часто с мелилитом. По Коржинскому, свидетельствует о малой глубинности комплекса. Редкий.

МОНТМОРИЛЛОНИТ [по м-нию Монтморильон (Montmorillon) во Франции] — полукристаллический водный силикат, близкий к пирофиллиту, но с высоким содержанием воды и обычно MgO. Мягкий; уд. в. 2. Белый или сероватый и др. светлые оттенки. Блеск жирный. $Nm = 1,49—1,56$, б. ч. 1,516—1,526. Обычно почти изотропный. Часть воды (до 18%) выделяется до t 150°, остальная — приблизительно как у пирофиллита. По структуре минерал, вероятно, идентичен пирофиллиту, но между отдельными слоями адсорбированы молекулы воды, которые могут быть легко удалены и вновь поглощены с соответствующим уплотнением и разбуханием пакетов. Состав и свойства М. меняются в широких пределах, что вызывает появление множества различных названий для того же минерала. Экзогенный. Обычный минерал глинистых осадочных пород.

МОНТРОИДИТ [по им. Монтройд Шарп] — минерал, состава HgO, ромб. Сп. по (010) сов. Тв. 2,5; уд. в. 11,23. Темно-красный, черта желто-бурая, в шлифах оранжево-красный. $Nm = 2,5$; $Ng—Np = 0,28$; опт.+; $2V$ большой; $Ng = c$. Вторичный в м-ниях Hg. Очень редкий.

МОНТСКИЙ ЯРУС [по древнеримскому названию г. Монс в Бельгии — Montium] — ярус, который, по мнению некоторых, является нижним ярусом н. палеоцена. В настоящее время большинство считает, что отложения, относимые к этому ярусу, являются фацией датского яруса. Выделен Кориэ и Бриаром в 1863 г.

МОНЦОНИТ [по горе Монцони в Тироле] — яснокристаллическая глубинная магматическая порода, содержащая приблизительно одинаковые количества калинатрового полевого шпата, преимущественно ортоклаза, и основного плагиоклаза и цветные минералы (до 35%) — пироксен, амфибол, биотит. М. занимает промежуточное положение между сиенитом и габбро. Обычно обладает монцонитовой структурой.

МОНЦОНИТОВАЯ СТРУКТУРА — разновидность гипидиоморфнозернистой структуры, характеризующаяся резким идиоморфизмом плагиоклаза по отношению к калиевому полевому шпату. Последний играет роль мезостазиса и образует крупные неправильные зерна, среди которых беспорядочно лежат призм. кристаллы плагиоклаза.

МОНЧИКИТ [по хр. Серра де Мончике] — щелочной лампрофир исключительно порфировой структуры. Основная масса, состоящая из бесцветного или буроватого стекла и анальцима, содержит в обилии микролиты баркевикита и титан-авгита и иногда немногочисленные микролиты плагиоклаза. Порфировые выделения представлены баркевикитом, титан-авгитом, биотитом и оливином. В некоторых М. обнаружено присутствие фельдшпатидов и мелилита.

МОРГАНИТ [по фам. Морган] — вероятно, то же, что воробьевит.

МОРДЕНИТ [по м-нию Морден в Новой Шотландии, Канада] — минерал, состав приблизительно $(Na_2, Ca)Al_2Si_{10}O_{24} \cdot 7H_2O$, монокл. Самый кислый цеолит. Гр. гейландита. Таблитчатый, часто радиально-лучистый. Сп. сов. по (010). Тв. 3—4; уд. в. 2,08—2,15. Белый, желтоватый, розоватый. $Nm = 1,465—1,475$; $Ng—Np = 0,003—0,005$; опт. +; $2V$ большой. М., более богатый Ca (птилолит), опт. —. $Ng \perp (010)$. Встречается с другими цеолитами, обычно в базальтах. (Син. птилолит.)

МОРЕ ВНУТРЕННЕЕ — море, далеко вдающееся вглубь материка и имеющее с океаном односторонее и часто весьма ограниченное сообщение: Средиземное, Черное, Азовское, Красное и др.

МОРЕ ОКРАИННОЕ — море, только с одной стороны вдающееся или прилегающее к материку и свободно сообщающееся с океаном: Берингово, Баренцово, Северное и др.

МОРЕНА [фр.] — обломочный материал, переносимый или отлагаемый ледником. Различают две группы М.: перемещаемые и отложенные. Среди перемещаемых М. выделяют поверхностные, внутренние и донные или нижние, среди отложенных — основные, конечные и продольные.

МОРЕНА НАПОРА — валообразное моренное накопление, образовавшееся в результате ледниковых дислокаций. М. н. называют также морену, состоящую в значительной степени из местных коренных пород в р-нах развития ледниковых дислокаций. (См. *Ледниковые дислокации.*)

МОРЕННАЯ РАВНИНА — равнина, возникшая в результате нивелирования первоначальных неровностей моренным материалом. Обычно М. р. сложена донной мореной.

МОРЕННЫЕ ОЗЕРА — озера, выполняющие впадины в области ледниковой аккумуляции: замкнутые котловины, образовавшиеся в результате неравномерного накопления материала основной морены или вытаивания погребенных глыб льда; впадины, подпруженные конечными моренами или расположенные между грядами конечных морен.

МОРЕННЫЙ АМФИТЕАТР — зона дугообразно изогнутых конечных морен, замыкающих впадину языкового бассейна.

МОРЕННЫЙ РЕЛЬЕФ — равнинный и холмистый рельеф, возникающий в результате неравномерного накопления моренного материала, а также ледникового выпахивания при вторичном надвигании ледника на ледниковые отложения. Различают: 1) конечноморенный рельеф, 2) моренную равнину и 3) друмлиновый рельеф.

МОРЕНОЗИТ [по м-нию Морено в Испании] — минерал, состава $NiSO_4 : 7H_2O$, ромб. Гр. эпсомита. Встречается в виде игольчатых кристаллов и волокнистых выцветов. Тв. 2—2,5; уд. в. 2. Яблочно-зеленый до зеленовато-белого. $Nm = 1{,}489$; $Ng—Np = 0{,}025$; $2V = —42°$. Образуется при окислении сульфидов, обычно с аннабергитом.

МОРЕТРЯСЕНИЕ — совокупность колебаний моря, возникающих при землетрясениях, эпицентр которых расположен на дне моря или в береговой зоне. При М. в массе воды возникают эллиптические волны, распространяющиеся со скоростью до 200 *м/сек.* На поверхности воды образуются волны, называемые тсунами, высотой до 20 *м*, которые с большой скоростью распространяются на далекое расстояние. При землетрясениях у берегов Японии образуются волны, проходящие через Тихий океан до берегов Америки. Набегая на берег, эти волны производят сильные опустошения.

МОРИОН [сокращенное mormorion—бурый горный хрусталь] — черный кварц, прозрачный лишь в тонких осколках. При нагревании до 300—400° обесцвечивается, причем окраска может быть восстановлена лучами радия или рентгеновскими.

МОРОЗНОЕ ВЫВЕТРИВАНИЕ — разрыхление и распадение горных пород от давления льда на стенки трещин в породе при замерзании воды. Следствием М. в. является: образование каменных морей в высокогорных и арктических областях; обрушивание каменных обломков при оттаивании со скалистых склонов в горах и в речных долинах; образование каров, разрушение горных пород под ледником, солифлюкционные процессы и поднятие камней из почвы.

МОРОЗНЫЕ ТРЕЩИНЫ — трещины, возникшие в горной породе вследствие замерзания в ней воды, объем которой при этом увеличивается на 0,1 ее объема в жидком состоянии и производит давление на стенки породы с силой 890 *кг/см²*.

МОРОЗНЫЙ ЗАБОЙ — линия, вдоль которой происходит усиленное физическое выветривание горных пород вследствие колебания температуры вокруг точки замерзания. Обычно М. з. располагается у подножия склонов (особенно нагорных террас), на месте перехода крутого склона в пологий или в горизонтальную площадку, что обусловливает здесь лучшие условия увлажнения, а также в краевых трещинах каров и вдоль границы снежного или фирнового пятна с породами.

МОРОЗНЫЙ СДВИГ — смещение замерзшего грунта, вымораживание обломков и выжимание блоков массивных гор-

ных пород по трещинам при замерзании воды.

МОРОЗОБОЙНЫЕ ТРЕЩИНЫ — трещины, возникающие в грунтах при сильных морозах вследствие большего охлаждения и сжатия верхних горизонтов по сравнению с более глубоко лежащими. М. т. являются причиной образования тетрагональных грунтов. Вода, замерзающая в М. т., образует ледяные клинья.

МОРОЗОУСТОЙЧИВОСТЬ ПОРОД — способность пород сопротивляться разрушающему действию мороза, при котором вода в порах, трещинах и др. пустотах пород замерзает и, увеличивая при переходе в твердое состояние свой объем примерно на 10%, оказывает сильное давление на стенки пустот. М. п. определяется многократным (15—20 раз) промораживанием пород и временным сопротивлением их на сжатие до и после промораживания.

МОРОНОЛИТ — аморфная разновидность ярозита с пониженным уд. в. (2,62—2,9).

МОРРОУ, ОТДЕЛ [по сел. Морроу в шт. Аркансас, США] — первый снизу отдел пенсильванской системы в центр. части США. Соответствует верхней части намюрского яруса и нижней части каяльского яруса. Выделен Адамсом и Ульричем в 1904 г.

МОРСКАЯ ВОДА — вода мирового океана. В М. в. в растворенном состоянии находятся соли, газы и в незначительном количестве органическое вещество. Предполагают, что в М. в. в различных соединениях находятся все химические элементы. Солевой состав М. в. (в ионной форме):

Натрий $Na^{\cdot}$	10,710 *г/л*
Калий $K^{\cdot}$	0,390 „
Кальций $Ca^{\cdot\cdot}$	0,420 „
Магний $Mg^{\cdot\cdot}$	1,300 „
Сульфат SO_4''	2,700 „
Хлор Cl'	19,350 „
Бром Br'	0,060 „
Карбонат CO_3''	0,070 „
	35,000 *г/л*

МОРСКАЯ КОРОВА (Rhytina) — крупный (достигавший 8 *м*) представитель сиреновых. М. к. водилась стадами у берегов Камчатки и Командорских о-вов. Истреблена в середине прошлого столетия. (Син. Стеллерова корова.)

МОРСКАЯ МОРЕНА — морена, образовавшаяся на дне моря из ледникового материала, принесенного айсбергами. М. м. обычно слоистая и содержит остатки морских организмов.

МОРСКАЯ ПЕНКА — минерал; то же, что сепиолит.

МОРСКАЯ РАВНИНА — то же, что первичная равнина.

МОРСКАЯ ТЕРРАСА — терраса, образующаяся на морском побережье вследствие поднятия суши и отступания моря. Представляет собой остатки прежней абразионной площадки.

МОРСКИЕ ЕЖИ (Echinoidea) — класс иглокожих. Морские животные, тело которых заключено в известковый панцырь шарообразного, конического, сердцевидного, реже дискоидального очертания, состоящий из многочисленных табличек, сросшихся между собой с сохранением шва, и покрытый известковыми подвижными иглами. Рот расположен на нижней стороне тела, заднепроходное отверстие — от верхней до нижней стороны. Соответственно на панцыре можно различить ротовое поле или перистом и анальное поле или перипрокт. Иглы располагаются обычно в межамбулякральных полях. М. е. передвигаются по дну, иногда живут в норах, высверленных в скалах. Разделяются на правильных и неправильных. В ископаемом состоянии с ордовика. Многие ископаемые виды являются хорошими руководящими формами (особенно в мелу). (Син. эхиноидеи.)

МОРСКИЕ ЕЖИ ДРЕВНИЕ — ежи, существовавшие в палеозое, имевшие обычно больше 20 меридиональных рядов табличек панцыря. Искусственная группа, объединяющая представителей различных отрядов. (Син. палеоэхиноидеи.)

МОРСКИЕ ЕЖИ НЕПРАВИЛЬНЫЕ (Irregularia) — животные, обладающие двусторонней симметрией. Для них характерно смещение анального отверстия из центрального вершинного положения, вплоть до перемещения его на нижнюю сторону панцыря. В связи с этим перемещается несколько вперед и ротовое отверстие. Амбулякральные поля часто петалоидной формы. У большинства форм при смещении ротового отверстия челюстной аппарат утрачивается. Иглы сравнительно тонки. В ископаемом состоянии с юры.

МОРСКИЕ ЕЖИ ПРАВИЛЬНЫЕ (Regularia) — морские ежи с правильной пятилучевой симметрией, с осевым расположением рта и анального отверстия. Число меридиональных рядов табличек у палео-

зойских представителей различно, у геологически более юных 20. В ископаемом состоянии с ордовика.

МОРСКИЕ ЗВЕЗДЫ (Asteroidea) — класс иглокожих с звездообразным или пятиугольным сплющенным телом, состоящим из центрального диска и пяти рук. Рот находится на нижней стороне. Вдоль рук на этой же стороне проходит ряд амбулякральных и адамбулякральных пластинок. Скелет состоит из многочисленных табличек, покрывающих всю поверхность тела и его лучей. Ползают по морскому дну. В ископаемом состоянии с кембрия, но редко и гл. обр. в виде отдельных табличек и отпечатков.

МОРСКИЕ КУБЫШКИ — то же, что голотурии.

МОРСКИЕ ЛИЛИИ (Crinoidea) — класс иглокожих. Животные, прикрепленные ко дну и состоящие из кроны, стебля и корня. Крона является основной частью тела, помещающегося в чашеобразной коробке-теке, сложенной сросшимися между собой с сохранением швов табличками, число которых может быть очень различным. Над текой поднимается обычно пять многочленистых и разветвленных рук. Нижняя часть теки называется чашечкой, верхняя — над основанием рук — диском или крышкой. Ротовое отверстие лежит посредине диска, анальное — несколько в стороне от центра, иногда на т. н. анальном хоботке. От основания чашечки отходит длинный (иногда несколько метров) стебель, состоящий из известковых члеников, прорезанных осевым каналом, и прикрепляющийся корневыми разветвлениями к субстрату. Современные представители — типичные обитатели больших глубин. В ископаемом состоянии с ордовика, кембрийские находки проблематичны. Чаще всего встречаются членики стеблей; цельные чашечки сохраняются реже. (Син. криноидеи.)

МОРСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ — осадки, накопление которых происходит в океанах и морях. По глубине, на которой образуются М. о., выделяют осадки литоральные, неритовые, батиальные и абиссальные. По происхождению выделяют осадки: обломочные, образовавшиеся преимущественно из материала, принесенного с суши (пески, галечники, глины); химические, выпавшие из водных растворов (оолитовые известняки, доломиты, соли); органогенные, возникшие в результате жизнедеятельности организмов, гл. обр. бентоса; пелагические, накапливающиеся в результате оседания на дно отмершего планктона и нерастворимого материала различного происхождения (органические илы и красная глубоководная глина).

МОРСКИЕ РОССЫПИ — россыпи, приуроченные к морским отложениям. В зависимости от морфологических особенностей среди М. р. различают террасовые, береговые и подводные. М. р. обычно образуют полосы вдоль побережья. Там, где происходит поднятие суши и отступание моря, может образоваться несколько таких полос, как, напр., золотые россыпи на Аляске близ г. Номе. Происхождение М. р. связано с выносом полезного ископаемого в море водными потоками, а также с действием морского прибоя,разрушающего коренные м-ния и россыпи другого происхождения. Наибольшее значение имеют террасовые россыпи, являющиеся источником добычи алмазов (Ю. Африка) и золота (Аляска и др.).

МОРСКИЕ ТЕЧЕНИЯ — перемещение водных масс в море или океане в горизонтальном направлении. М. т. разделяются следующим образом: 1) постоянные — когда движение воды из года в год совершается в одном и том же направлении, с одной и той же средней скоростью и средняя масса движущейся воды для одних и тех же мест одинакова; 2) периодические, когда эти свойства периодически изменяются, и 3) случайные, вызванные случайными причинами. По происхождению различают М. т.: 1) бароградиентные — обусловленные изменением у. м. под воздействием атмосферного давления; 2) приливо-отливные — вызванные явлением прилива; 3) дрейфовые — возникающие под влиянием ветров, дующих продолжительное время в одном направлении; 4) гравитационные: а) стоковые — вызванные изменением у. м. в результате приноса вод реками, выпадения осадков или испарения, б) сточные — образующиеся в результате пригона вод из др. р-на или оттока в др. р-ны под давлением внешней силы (Флоридское течение) и в) конвекционные — возникающие вследствие неодинаковой плотности воды в разных местах; 5) компенсационные — движение воды, восполняющее отток воды в какой-либо части океана, вне зависимости от того, чем этот отток вызван (экваториальные противотечения). М. т. почти никогда не возникают под влиянием

только одного фактора, а обычно обусловлены несколькими причинами, напр., Гольфстрим есть одновременно дрейфовое и сточное течение. В зависимости от температуры различают М. т.: теплые — температура воды течения выше температуры окружающей воды (Гольфстрим) и холодные — температура воды течения ниже температуры окружающей воды (Камчатское течение). М. т. являются важным геологическим фактором, который необходимо учитывать при восстановлении палеогеографической обстановки, т. к. они играют большую роль в переносе и накоплении осадков, распределении морских фаций, расселении органического мира и влияют на климатические условия. Нельзя также не учитывать значения М. т. в образовании перерывов среди осадочных толщ морского происхождения.

МОРСКОЙ ЖОЛУДЬ — то же, что баланус.

МОРСКОЙ ЛЕД — лед, образующийся при замерзании морской воды. Температура замерзания от —0,3 до —2,2° в зависимости от солености воды. Различают следующие типы М. л.: блинчатый, дрейфовый, паковый, полярный, многолетний, припайный, торосистый.

МОРФОГЕНЕЗ [μορφή (морфэ) — форма; γένεσις (генесис) — происхождение] — происхождение форм рельефа земной поверхности и история их развития, т. е. последовательность изменений рельефа под влиянием эндогенных и экзогенных рельефообразующих факторов.

МОРФОГРАФИЯ — часть геоморфологии, занимающаяся описанием и классификацией форм рельефа земной поверхности и систематизацией их по внешним признакам (форме, высоте и пр.) вне зависимости от происхождения. (Син. орография.)

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ВЕРТИКАЛЬНАЯ ЗОНАЛЬНОСТЬ — см. *Зональность вертикальная морфологическая.*

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ТЕКТОНИКА — описательная часть тектоники, рассматривающая и систематизирующая геометрию различных крупных и мелких тектонических форм.

МОРФОЛОГИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЯ — форма м-ний или отдельных рудных тел, составляющих м-ния.

МОРФОМЕТРИЯ — изучение количественных и высотных соотношений форм рельефа земной поверхности (высот хребтов и перевалов, площадей и поверхностей разных форм, величины наклона горных склонов и долин, объемов отрицательных форм рельефа и т. д.) и характеристика элементов рельефа различными числовыми показателями — средними, максимальными и минимальными. (Син. орометрия.)

МОРФОСТРУКТУРА (МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА) — крупные элементы рельефа континентов и дна морских впадин, как равнины, плато, горные хребты и т. п., совпадающие с крупными геологическими структурами: на платформах — с синеклизами, антеклизами, грабенами, предгорными прогибами, а в складчатых областях — с антиклинориями, синклинориями. Основные черты рельефа морфоструктур обусловлены геологическим строением, а их контуры обычно совпадают с границами крупных геоморфологических областей. Морфоструктуры хорошо устанавливаются при сопоставлении детальных топографических карт или аэрофотоматериалов с геологическими картами. При полевых исследованиях М. легко устанавливаются аэровизуальными наблюдениями, а также на накидных монтажах, репродукциях накидных монтажей или аэрофотосхемах.

МОРФОТЕКТОНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ — метод решения тектонических вопросов (скорости, амплитуды колебаний земной коры и т. д.) при помощи геоморфологического анализа.

МОРФОТРОПИЗМ [τροπή (тропэ) — поворот] — 1. Небольшие закономерные изменения углов кристаллов в изоморфных или изоструктурных рядах, связанные с изменениями ионного радиуса и параметров решетки, напр., плоского угла главного ромбоэдра в ряду: магнезит — 103°21′, сидерит — 103°04′, родохрозит — 102°50′, кальцит — 101°55′. 2. Смена структурного типа при изменении радиуса катиона и, следовательно, формы кристаллов (с повышением координационного числа при увеличении радиусов), напр., для карбонатов при $r = 1{,}06$ Å: $MgCO_3$ ($r = 0{,}78$ Å), $FeCO_3$ ($r = 0{,}83$ Å), $MnCO_3$ ($r = 0{,}91$ Å), $CaCO_3$ ($r = 1{,}06$ Å) — структура кальцита с координационным числом относительно кислорода 6; $CaCO_3$ ($r = 1{,}06$ Å), $SrCO_3$ ($r = 1{,}27$ Å), $BaCO_3$ ($r = 1{,}43$ Å) — структура арагонита с координационным числом 9.

МОРФОТРОПИЯ — изменение типа кристаллической структуры, вызванное изменением химического состава.

МОСКОВСКИЙ ОТДЕЛ [по г. Москва]— термин, употреблявшийся для обозначения среднего отдела каменноугольной системы, выраженного в морской фации. Первоначально название «московский» было предложено Никитиным в 1890 г. для обозначения яруса. При делении ср. карбона на ярусы московский и башкирский термин М. о. употреблять не следует.

МОСКОВСКИЙ ЯРУС — верхний ярус среднего отдела каменноугольной системы согласно делению, принятому в СССР. Выделен Никитиным в 1890 г. в Подмосковном басс., где этот ярус типично представлен.

МОСКОВСКОЕ ОЛЕДЕНЕНИЕ — первое позднечетвертичное оледенение Русской равнины, отвечающее вартинскому оледенению (стадия варта) в Германии, по Маркову и Герасимову — второй стадии днепровского оледенения. По Москвитину, относится к среднечетвертичной эпохе. Термин предложен Москвитиным в 1936 г.

МОСОЛОВСКИЕ СЛОИ [по сел. Мосолову] — толща галогенных, сульфатных и карбонатных пород в нижней и карбонатно-глинистых в верхней части, мощностью до 150 *м*. Палеонтологически охарактеризованы. Второй снизу горизонт живетского яруса в центр. части Русской платформы. Залегают на пярнуских слоях, подстилают старооскольские слои. В указанном объеме выделены Всесоюзным совещанием по выработке унифицированной схемы девонских и додевонских отложений Русской платформы и зап. склона Урала в 1951 г.

МОССИТ [по м-нию Мосс в Норвегии] — минерал; см. *Тапиолит*.

МОСТОВАЯ ГИГАНТОВ — поверхность лавового покрова, состоящая из слегка выпуклых каменных медальонов, разделенных трещинами, заполненными продуктами выветривания. Отдельные медальоны достигают 1—1,5 *м* в поперечнике. Возникают М. г. на обнаженной поверхности лавовых покровов, особенно базальтов, разбитых вертикальными трещинами отдельности, преимущественно в виде пяти и шестигранных призм. Трещины отдельности расширяются процессами выветривания и заполняются элювием.

МОСТОВАЯ СТРУКТУРА — разновидность гранобластовой структуры, в которой плоские сечения минералов имеют полигональные или округлые очертания. (Син.: торцовая, брусчатая структура.)

МОТСКАЯ СВИТА [по пос. Моты на р. Иркут] — толща пестроцветных (сероцветных, красноцветных и др.) обломочных и сульфатно-карбонатных пород. В нижней части свиты развиты преимущественно песчаники, аргиллиты и мергели, а в верхней — главным образом доломиты с ангидритами и доломитовые мергели. Распространена в южной части Сибирской платформы. Залегает согласно на ушаковской свите и местами непосредственно на породах архея. Мощность до 480 *м*. Палеонтологически не охарактеризована. Относится к н. кембрию. Выделена как ярус в 1879 г. Черским. Но последний относил к этому ярусу только красноцветные отложения (преимущественно песчаники), мощностью 200 *м*, развитые в В. Присаянье, слагающие среднюю часть М. с. в ее теперешнем понимании.

МОТТРАМИТ [по м-нию Моттрам в Англии] — минерал, считается конечным членом ряда деклуазит — купродеклуазит, имеет состав $PbCuOHVO_4$.

МОФЕТТЫ [итал. mofetta] — то же, что углекислые фумаролы.

МОХОВАЯ СВИТА [по Моховой горе на водоразделе рр. Сакмары и Урала] — толща массивных и слоистых рыхлых лилово-красных песчаников континентального происхождения на Ю. Урале мощностью 90—150 *м* и до 300 *м*. Третья свита нижней красноцветной толщи или уфимской свиты Оренбургской степи, по схеме подразделения, предложенной Воиновой, Разумовской, Разумовским и Хабаковым в 1932 г. По мнению других, М. с. следует относить к верхним горизонтам в. перми или даже к низам триаса: положение ее в разрезе определяется тем, что она налегает на подстилающие конгломераты гирьяльской свиты, возраст которых оценивается различно (как уфимский или казанский).

МОХООБРАЗНЫЕ (Bryophyta) — мелкие, зеленые, споровые, бесцветковые растения, не имеющие корней, а лишь ризоиды, с правильным чередованием двух поколений: гаметофита и спорофита, именуемого спорогоном. Гаметофит представляет собой зеленое растение, на котором развивается спорофит—спорогон, не имеющий самостоятельного существования. М. делятся на два класса: лиственные мхи или просто мхи и печеночные мхи или печеночники. Из всех высших растений М. являются наиболее просто устроенными.

В ископаемом состоянии известны с карбона.

МОЧАЖИНЫ — постоянно мокрые, часто неравномерно поросшие камышом и осокой участки земной поверхности в местах выхода на поверхность подземных вод.

МОШЕЛАНСБЕРГИТ [по м-нию Мошелансберг в Германии] — амальгама серебра, отвечающая интерметаллическому соединению Ag_2Hg_3, куб. Облик додекаэдрический. Сп. по (011) и (001) средняя. Тв. 3,5; уд. в. 13,5. Серебряно-белый, с сильным металлическим блеском. Очень редкий.

МОЩНОСТЬ ПЛАСТА (ТОЛЩИ) — расстояние по перпендикуляру между плоскостями напластования пласта или плоскостями, разделяющими толщу. У линз, жил и рудных тел — расстояние между лежачим и висячим боками в каждом данном месте. Если М. п. небольшая, то обычно говорят о толщине пласта или слоя (напр., при нескольких миллиметрах или немногих сантиметрах).

МОЩНОСТЬ СУММАРНАЯ — толщина ряда слоев пород или всей толщи свиты, измеренная непосредственно или высчитанная графическим путем.

МРАМОР [marmor] — мелко-, средне- и крупнозернистые карбонатные породы гранобластовой структуры, состоящие гл. обр. из кальцита. Представляет собой перекристаллизованный известняк.

МРАМОРИЗАЦИЯ — процесс перекристаллизации известняков в мрамор.

МРАССКАЯ ТОЛЩА [по р. Мрас-Су] — толща нижнекембрийских сланцев, песчаников и рифовых известняков с археоцнатами и водорослями мощностью больше 1 *км*, распространенная в Горной Шории в р-не р. Илек (З. Сибирь). Выделена Радугиным как формация в 1936 г.

МТАВАРИ, СВИТА [по г. Мтаварн у Б. Квирильской дороги] — толща верхнемеловых глин, туфов и туфовых песчаников в З. Грузии. Относится к н. сенону, а по некоторым данным к н. сенону и в. турону. Охарактеризована фаунистически. Выделена Меффертом в 1924 г.

МУАССАНИТ [по фам. Муассан] — минерал, состава SiC, гексагон. Таблитчатый. Тв. 9,5; уд. в. 3,1—3,21. Зеленый, синеватый до черного. Блеск металлический. Встречен в метеоритах.

МУГУСКАНСКАЯ СВИТА [по р. Мугускан] — толща разнообразных архейских гнейсов и кристаллических сланцев мощностью 1500 *м* на Алданском щите. М. с. разделяется на горизонты (снизу): семеновский, лагерный, надлагерный, магантасский, чубукулакский, силиглинский. Выделена Фроловой в 1945 г.

МУДЖИЕРИТ [по местности Мюгири (Megeary) на о-ве Скайв в Шотландии] — редкая порода, переходная между нормальными и щелочными диабазами. Состоит из олигоклаза, небольшого количества калиевого полевого шпата, авгита, оливина и акцессорных магнетита и апатита. Содержание цветных минералов около 30%. Заварицкий рассматривает М. как ортоклазсодержащий долерит.

МУЗКОЛЬСКАЯ СВИТА [по оз. Музкол] — толща нижнепалеозойских метаморфических сланцев с редкими пачками и прослоями темносерых известняков, слабо метаморфизованных, быстро выклинивающихся, в южной части басс. оз. Каракуль на Памире мощностью около 1000 *м*. Выделена Паффенгольцем в 1933 г.

МУЗУНЧАЙСКАЯ СВИТА [по р. Музунчай] — толща тонко переслаивающихся темных глинистых сланцев и карбонатных песчаников мощностью до 1000 *м* на С. Кавказе (басс. р. Ахты-Чай). Соответствует в. аалену. Выделена Русановым в 1938 г.

МУКАСОВСКАЯ ТОЛЩА [по дер. Мукасовой] — толща кремнистых сланцев и яшм темносерого, реже красного, зеленого и иного цвета на вост. склоне Ю. Урала мощностью около 100 *м*. Сланцы в той или иной части толщи замещены туффитами, туфами или эффузивами. Слабо охарактеризована радиоляриями или остатками растений. По возрасту отвечает верхней части ср. девона и нижней части в. девона. Выделена Либровичем в 1931 г.

МУКРОНАТОВЫЙ МЕЛ, МУКРОНАТОВЫЙ СЕНОН [по характерному белемниту Belemnitella mucronata] — верхняя часть сенона польских и немецких геологов, соответствующая верхней половине кампанского яруса и всему маастрихтскому ярусу. Термин местного значения.

МУКШИНСКИЙ ГОРИЗОНТ [по р. Мукше] — толща тонкослоистых глинисто-мергелистых известняков в нижней части и толстослоистых плотных кристаллических известняков в верхней, распространенная в Подолии, мощностью 12 *м*. Охарактеризована фаунистически. Относится к нижней части венлокского яруса. Термин предложен Никифоровой в 1940 г.

МУЛДАКАИТ [по дер. Мулдакаево на Урале] — по Карпинскому, грубо- или мелкозернистая сланцеватая порода, состоящая из уралита, авгита и некоторого количества первичной роговой обманки. Содержит 2—3% гематита и пронизана кальцитом. Порода связана с зелеными сланцами и уралитовыми порфиритами.

МУЛЛИТ [по м-нию на о-ве Мулл в Шотландии] — минерал, состава $3Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$, ромб. По структуре и свойствам очень близок к силлиманиту. Игольчатый. Сп. по (010). Лилово-розовый до бесцветного. $Nm = 1{,}654$ (чистый 1,644); $Ng—Np = 0{,}017$; $2V = +45$ до 50°. Как естественный минерал очень редок: только при особо высокой температуре — в сплавленных глинистых включениях в базальте, напр. в составе ксенолитов филлита, захваченных изверженной породой. Обычно искусственный продукт, отличающийся от естественного минерала опт. свойствами. Естественный и искусственный М. обладают высокой огнеупорностью, химической инертностью (нерастворимы даже в HF), механической прочностью и пр. Искусственный М. применяется для изготовления высокоогнеупорных изделий, технического и электротехнического фарфора и т. д.

МУЛЬДА [нем. Mulde — корыто] — 1) часть синклинали, где сходятся ее крылья и где залегают более молодые отложения, чем на крыльях; 2) общее название тектонических прогибов в форме синклинали.

МУЛЬДА ОСЕДАНИЯ — прогиб на поверхности земли без резких нарушений, возникающий над выработанным под землей пространством.

МУЛЬДА СИНКЛИНАЛИ—см. *Складки.*

МУЛЬТОПОСТУМНЫЙ ГИБРИДИЗМ [multo — много; postumus — последующий] — см. *Гибридизм.*

МУМИФИКАЦИЯ — превращение растений и животных или их частей в ископаемый остаток путем изменения состава (углеводы переходят в углеводороды), т. е. без процесса окаменения. Этим путем из растений получаются фитолеймы. Известны случаи мумификации трупов животных, частей шкуры (напр., в сухих пещерах).

МУМИЯ—яркокрасная минеральная краска, состоящая из безводной окиси железа, с содержанием Fe_2O_3 от 20 до 40%, с примесью гипса или алюмосиликатов. Искусственная М. содержит от 30 до 90% Fe_2O_3.

МУНДРУЧИНСКАЯ СВИТА [по сел. Мундручи, Якутия] — толща желтоватых и серых слоистых и массивных известняков, известковистых и песчанистых доломитов в басс. р. Амги (приток Алдана) мощностью до 300 *м.* Содержит водоросли и археоциаты. Относится к н. кембрию. Выделена Флеровой в 1939 г.

МУНЖИНСКАЯ ТОЛЩА [по р. Мунже — притоку р. Конломы] — толща зеленокаменных эффузивов с прослоями известняков, распространенная в Горной Шории (З. Сибирь). Палеонтологически не охарактеризована. Выделена как формация Радугиным, который относил ее к в. протерозою. По данным Додина, соответствует части ср. кембрия.

МУРАНДАВСКАЯ СВИТА [по р. Мурандаве] — толща доломитов и магнезитов мощностью 500 *м*, перекрывающая игнинчинскую свиту в. протерозоя М. Хингана и др. р-нов Дальнего Востока. Выделена Музылевым в 1933 г.

МУРАСАКИТ [япон. murasaki — фиолетовый] — порода, состоящая существенно из марганцовистого эпидота (пьемонтита) и кварца и обладающая сланцеватостью.

МУРЗАКАЕВСКИЕ СЛОИ [по сел. Мурзакаеву в Башкирской АССР] — толща серых доломитизированных известняков с брахиоподовой фауной, развитая на З. Урале. Подстилается макаровскими слоями. Относится к средней части фаменского яруса в. девона. Замещается известняками с *Prolobites.* Выделены в 1935 г. Марковским.

МУРИТ [по фам. Мур] — минерал, состава $(Mg, Zn, Mn)SO_4 \cdot 7(Mg, Zn, Mn)[OH]_2 \cdot 4H_2O$, моноокл. Mg : Zn : Mn = 4 : 2 : 1. Сп. сов. по (010). Таблитчатый. Тв. 3; уд. в. 2,47. Цвет светлый стеклянно-белый. $Nm = 1{,}545$; $Ng—Np = 0{,}014$; $2V = \pm 50°$. ? -мурит отличается по составу (Mg : Zn : Mn = 5 : 4 : 3) и по опт. свойствам ($Nm = 1{,}584$; $Ng — Np = 0{,}015$; $2V = —40°$), являясь разновидностью мурита. Применение для этого случая греч. буквы неправильно, т. к. такое обозначение закреплено за полиморфными модификациями.

МУРМАНИТ [по Мурманской обл.] — фосфато-силикат, преимущественно Ti и Na. Состав приблизительно $Na_2Ti_2Si_2O_9 \cdot Na_3PO_4$. Fe_2O_3 до 2,9%, MnO до 3,8% и K_2O до 0,8%. Кроме того, содержит $Nb_2O_5 + Ta_2O_5$ 1,7—8,2%, ZrO_2 до 2,5% и CaO до 3,2%. Моноокл. Структура, вероятно, слоистая. Минерал очень легко изменяется с выщела-

чиванием Na_3PO_4, на место которого становится H_2O. Собственно гидратизированный минерал и был назван мурманитом, а фосфатный — ломоносовитом, но затем были доказаны их взаимные переходы. Кристаллы таблитчатые в листоватых агрегатах. Сп. в. сов. по (100). Тв. 2—3; уд. в. от 3,13 и понижается при гидратации до 2,84. Фиолетовый, розовый. В шлифах плеохроирует: *Ng* — бурый, *Nm* — светлобурый, *Np* — розовый. *Nm* = 1,765 (у гидратизированного и у ломоносовита); *Ng* — — *Np* = 0,104; $2V = -64°$. Встречается в нефелиновых сиенитах с содалитом, нефелином, эвдиалитом, рамзаитом и др.

МУРОВДАГСКАЯ СВИТА [по горе Муров-Даг] — толща плотных темносерых песчаников, чередующихся с пакетами аспидных сланцев, мощностью до 1500 *м* в Дагестане (в басс. р. Тлейсерух). Палеонтологически не охарактеризована. Соответствует нижней части в. тоара. Выделена Дробышевым в 1938 г.

МУРОМОНТИТ [murus — стена, mons — гора; лат. название Мауерберга] — минерал; устаревший син. термина ортит.

МУРРИ, СЕРИЯ [по сел. Мурри в Индии] — толща песчаников, сланцев и в основании конгломератов мощностью до 2400 *м* в с.-з. Индии (Гималаи). Относится к н. миоцену, несогласно залегает на серии лаки, относящейся к ср. и н. эоцену. Выделена Вайном в 1874 г.

МУРЧИСОНИТ [по фам. Мурчисон] — калиевый полевой шпат с золотисто-желтым отливом. Излишний термин.

МУСКОВИТ [vitrum muscoviticum — московское стекло; так называли большие листы слюды, вывозившиеся в старину из России] — минерал, состава $KAl_2[OH]_2AlSi_3O_{10}$, монокл. Псевдогексагон. Гр. слюд. Al может отчасти заменяться Fe^{+3}, Cr^{+3}, Mg, Fe^{+2}, Mn^{+2}, а K (очень редко) — Ba и Na. Иногда наблюдается избыток SiO_2 и недостаток K_2O вследствие примеси пирофиллитового компонента, т. е. замещения в тетраэдрах меньше одной четверти Si—Al, напр. $K_{0,8}Al_2[OH]_2Al_{0,8}Si_{3,2}O_{10}$ (фенгиты). Сп. в. сов. по пинакоиду. Дв. по слюдяному закону. Тв. 2—2,5; уд. в. 2,76—3. Бесцветный, коричневый, бледнозеленый, желтый, рубиново-красный. В шлифах б. ч. бесцветен. Содержащий Fe зеленоватый и плеохроирует слабо, хромистый (фуксит) заметно плеохроирует. *Nm* = 1,58—1,61; *Ng*—*Np* = 0,036—0,040; $2V = -28$ до 47° и меньше в фенгитах. *Ng* почти [001], удлинение +. В кислотах не растворяется, но даже вода извлекает некоторое количество K. Обычен при метаморфических и метасоматических процессах. Метаморфический — в среднетемпературных кристаллических сланцах, богатых Al_2O_3, с дистеном, ставролитом, альмандином, биотитом и в низкотемпературных (тонкочешуйчатый, часто фенгит) — с хлоритом. Метасоматический — в пегматитах (особенно крупные кристаллы), где он образуется за счет замещения калиевого полевого шпата вместе с кварцем при выносе K_2O (по мнению Ферсмана, просто отлагается из растворов), также в грейзенах. Постмагматический — в изверженных породах: здесь встречается как мусковит (в гранитах), вторичное происхождение которого часто оспаривается, так и тонкочешуйчатый серицит, образующийся за счет анортитового компонента плагиоклаза, реже за счет нефелина и лейцита. Разрушаясь, переходит в гидрослюды и каолин. Практическое значение имеют лишь м-ния в пегматитах. Используется как высококачественный электроизоляционный материал, имеющий наименьшие диэлектрические потери по сравнению с флогопитом и др. слюдами; является особо важным и во многих случаях совершенно незаменимым для конденсаторов, в телевидении и т. д. Порошок обожженного мусковита дает серебристую краску. (Устаревший син. адамсит.)

МУСКОВИТИЗАЦИЯ — метасоматический процесс, при котором происходит образование мусковита в горных породах.

МУССОННЫЙ ЛЕС [по названию ветра — муссон, от араб. mausim — сезон] — лес субтропиков и южной части умеренных областей с ясно выраженной периодичностью климата: сменой жаркого влажного сезона сухим холодным или прохладным. По сравнению с тропическими влажными лесами М. л. не так богат по составу, деревья в нем ниже ростом, б. ч. листопадны, годичные кольца резко выражены, лианы и эпифиты не так многочисленны. В настоящее время такие леса распространены в вост. части Явы, вост. Индии, на юге Китая, в Японии, а также в Африке и Ю. Америке. В третичном периоде М. л. был широко распространен в Европе, Азии и С. Америке.

МУСТЬЕРСКАЯ КУЛЬТУРА, МУСТЬЕ [по пещере Мустье во Франции] — третья стадия культуры палеолита, характеризующаяся тем, что каменные орудия (скреб-

ла, остроконечники и др.), изготовлявшиеся человеком из пластин, отделенных от глыбы кремня, обрабатывались по краям ретушью. В конце этой культуры для выделки орудий использовалась кость. Соответствует по времени концу миндель-рисского (лихвинско-днепровского) межледниковья и днепровскому (рисскому) оледенению. Принадлежала неандертальскому человеку.

МУТАЦИИ ВААГЕНОВСКИЕ [mutatio — перемена] — в палеонтологии, по Ваагену, разновидность во времени, которая отличается от разновидности в пространстве своим постоянством и поэтому легче опознается. М. в. являются последовательно сменяющими одна другую разновидностями, членами родословного ряда разновидностей, который может вести от одного вида к другому. Развитие рядов мутаций Вааген приписывал действию «внутреннего закона» — ортогенезу. Палеонтологи-эволюционисты применяют М. в., исключая ортогенез, устанавливая ряды мутаций.

МУТМАННИТ [по фам. Мутманн] — теллурид серебра и золота (Ag, Au)Te. В таблитчатых кристаллах, обычно удлиненных в одном направлении. Сп. сов. по удлинению. Тв. 2,5; уд. в. 5,598. Цвет яркий, латунно-желтый, в свежем изломе серо-белый. Очень редкий.

МУЦИДАКАЛЬСКИЙ ГОРИЗОНТ [по балке Муцидакал] — толща темносерых глин с тонкими прослоями мелкозернистых песчаников мощностью от 300 до 800 *м* на с.-в. Кавказе. Соответствует верхней части н. майкопа. Выделен Шатским в 1925 г.

МУШКЕТОВИТ [по фам. Мушкетов] — псевдоморфозы магнетита по гематиту.

МУЯНСКАЯ СВИТА [по кишлаку Муян] — толща переслаивающихся красноцветных известковистых глин и песчаников в основании с базальным конгломератом. Несогласно залегает на рэт-лейасовых отложениях. Выделена Васильковским в 1941 г. (Син. гузаиская свита.)

МХИ — в широком понимании растения, соответствующие подотделу мохообразных (Bryophyta), точнее один класс: лиственные мхи (Musci frondosi), которые известны с мела. Указания на нахождение их в палеозое (Muscites из карбона) не достоверны.

МЦЕНСКИЕ СЛОИ [по г. Мценску] — толща переслаивающихся ноздреватых и плотных доломитов и доломитизированных известняков, местами с прослоями глин, песков и песчаников, мощностью до 9 *м*. Охарактеризованы фаунистически. Относятся к фаменскому ярусу верхнего отдела девонской системы Воронежской обл. В качестве мценского яруса выделены Козменко в 1911 г., а в качестве слоев—Даньшиным.

МШАНКИ (Bryozoa) — животные, представленные одним классом. Колониальные водные, преимущественно морские животные. Колонии (зоарии) имеют весьма разнообразные формы: мохоподобную, ветвистую, кустообразную, веерообразную, бокаловидную и т. д. Прикрепляются к субстрату, поднимаясь над ним или стелясь по нему. Одни организмы с известковистым скелетом, хорошо сохраняющимся в ископаемом состоянии, другие — с хитиноподобным. Сами особи микроскопически малы и помещаются в ячейках скелета (зоэциях), имеющих пузыревидную или трубчатую форму. Отдельные особи являются специализированными: они имеют иную форму и им свойственна другая форма ячеек. Гермафродиты и размножаются гл. обр. путем почкования. Иногда строят небольшие рифы. В ископаемом состоянии с ордовика. (Излишний син. бриозои.)

МЫНТЕКИНСКАЯ СВИТА [по р. Мынтеке] — толща разноцветных песчаников, туфов, мелкогалечных конгломератов, песчанистых сланцев, основных и кислых эффузивов и их туфов с редкими прослоями черных углистых сланцев, с остатками растений лейасового возраста. В основании залегают красно-фиолетовые конгломераты, а также фиолетовые и зеленые песчаники. Распространена в Заалайском хр. Относится к н. юре и триасу. Выделена Шабалкиным в 1936 г.

МЫС — вдающийся в море или озеро острый выступ берега. На севере СССР М. называется носом.

МЫШЬЯК (САМОРОДНЫЙ) — минерал, состава As, тригон. Гр. висмута. Дв. по ромбоэдру, редко. Обычно плотные, часто натечные агрегаты. Сп. сов. по пинакоиду, средняя по ромбоэдру. Тв. 3,5; уд. в. 5,7. Серовато-черный, в свежем изломе свинцово-серый, черта темносерая. Блеск в свежем изломе металлический, на воздухе матовый. Б. ч. экзогенный, также гидротермальный. Редкий, практического значения не имеет.

МЫШЬЯКОВО-НИКЕЛЕВЫЙ КОЛЧЕДАН — минерал; то же, что хлоантит.

МЫШЬЯКОВЫЙ КОЛЧЕДАН — минерал; то же, что арсенопирит.

МЭОТИЧЕСКИЙ ЯРУС, МЭОТИС [по древнему названию Азовского моря — оз. Мэотис] — третичные отложения Черноморско-Каспийского басс., соответствующие верхней части в. миоцена. Выделен Андрусовым в 1890 г. (Устаревший син. керченский известняк.)

МЯГКИЕ ЧЕРЕПАХИ — то же, что трионикcы.

МЯСНИГА, МЯСНИКА — обильная, вязкая глинистая масса в золотоносном пласте, обычно красного или красно-бурого цвета. Способствует концентрации золота и потому считается благоприятным признаком при оценке возможного богатства россыпи.

МЯЧКОВСКИЙ ГОРИЗОНТ [по сел. Мячкову на р. Пахре] — толща известняков, часто органогенных, и в меньшей степени доломитов с прослоями мергелей и глин. Верхний горизонт московского яруса Русской платформы. Охарактеризован фаунистически. Мощность в Московской синеклизе до 25 *м*, в вост. части платформы до 130 *м*. Выделен Ивановым в 1926 г.

Н

НАБЛЮДАТЕЛЬНАЯ БУРОВАЯ СКВАЖИНА (КОЛОДЕЦ, ШУРФ) — скважина (шурф), заложенные для наблюдения за положением уровня воды. Некоторые Н. б. с. устраиваются временно (на время производства пробных и опытных откачек), другие являются многолетними и служат для наблюдения за режимом подземных вод.

НАБУХАНИЕ ГРУНТОВ — увеличение объема грунта при его смачивании. Величина набухания зависит от минералогического состава грунта, химического состава воды, структуры грунта и величины давления, под которым грунт находится. Наибольшей способностью к набуханию обладают монтмориллонитовые глины, меньшей — каолинитовые и гидрослюдистые глины и наименьшей — каолин и строительные глины.

НАВЕЯННЫЙ ЛЕДНИК — ледник, образовавшийся в результате навевания снега в понижениях рельефа или на крутом склоне. Н. л. характерны для полярных стран. В обрывах Н. л. резко выражена слоистость льда.

НАВИТ [по древнеримскому названию р. Наэ в Германии — Нава] — разновидность лабрадорового порфирита, имеющего значительное количество фенокристаллов серпентинизированного оливина и меньше авгита в гиалопилитовой основной массе, характеризующейся сравнительно короткими и толстыми микролитами, или в полнокристаллической основной массе долеритовой структуры. Н. представляет основной тип авгитовых андезитов, переходный к базальтам, и может быть назван андезито-базальтом.

НАВЫШЕНСКАЯ ТОЛЩА [по горе Навыш] — толща разноцветных туфогенных полимиктовых песчаников, мелкогалечных конгломератов и конгломерато-брекчий, в верхней части переслаивающихся с эффузивами и их туфами, мощностью от 150 до 300 *м*. Самый нижний член айской свиты докембрийского возраста, распространенной на зап. склоне Ю. Урала. Выделена Гаранем в 1946 г.

НАГАТЕЛИТ [по м-нию Нагатеджима в Японии] — ортит с содержанием фосфора 6,5%. Предполагается, что PO_4^{-3} частично становится на место SiO_4^{-4}.

НАГЕЛЬФЛЮ — третичные конгломераты различного происхождения, распространенные по сев. окраине Альп, состоящие гл. обр. из окатанных обломков известняков и песчаников, а иногда и др. пород с небольшим количеством известково-глинистого цемента. Местный термин.

НАГИАГИТ [по венг. названию м-ния Надьяг (Nagyag) в Румынии] — сульфотеллурид Pb, Au и Sb — $[Pb_5Au(Te, Sb)]_4 S_{5-8}$, тетрагон или псевдотетрагон. Облик таблитчатый по (010). Дв. с дв. осью (201) и дв. швом (010). Сп. в. сов. по (010). Тв. 1—1,5; уд. вес 7,2—7,5. Цвет темный свинцово-серый. Черта черноватая. Блеск металлический. Отраж. способность высокая (в %): зеленый—43, оранжевый—35, красный—34. В эпитермальных и мезотермальных м-ниях. Редкий.

НАГОЛЬЧЕНСКАЯ СВИТА [по Нагольному кряжу] — толща переслаивающихся песчаников и сланцев с подчиненными прослоями и пластами известняков и редкими пластами углей в Донецком басс. мощностью от 390 до 2500 *м*. Охарактери-

зована остатками животных и растений. Н. с. представляет нижнюю часть среднего отдела карбона и объединяет две свиты — C_2^1 (F) и C_2^2 (G). Иногда относят нижнюю свиту (F) к намюрскому ярусу н. карбона. Термин предложен Степановым.

НАГОРНЫЕ ПЛАТО — выровненные пространства, расположенные во внутренних частях обширных нагорий, образовавшиеся в результате интенсивного физического выветривания и накопления продуктов разрушения в понижениях. Н. п. по окраинам замкнуты цепями высоких гор, препятствующими проникновению влажных воздушных течений, и имеют значительную высоту. С поверхности они сложены продуктами выветривания и др. континентальными отложениями, среди которых редкие выходы древних дислоцированных пород образуют останцовые возвышенности. Наиболее пониженные части равнины обычно заняты солончаками, болотами, озерами. Типичными Н. п. являются: Ц. Памир, Иранское нагорье.

НАГОРНЫЕ ТЕРРАСЫ — неправильные, резко выраженные ступени, образованные площадкой, ограниченной крутым уступом высотой от 1—3 *м* до нескольких десятков метров. Развиваются на горных склонах, сложенных твердыми кристаллическими породами, выше границы лесной растительности в зоне гольцового выветривания и в Арктике. Площадки Н. т., размером от нескольких метров до нескольких километров, обладают слабым наклоном и покрыты глыбами, щебнем и мелкоземом. Образование Н. т. обусловлено морозным выветриванием, интенсивно протекающим у подножия уступов, вследствие чего происходит отступание уступа, и процессами солифлюкции, выравнивающими площадки Н. т. Н. т. широко распространены на Сев. и Полярном Урале, в Сибири, Арктике, Канаде и на Аляске. (Син. гольцовые террасы; излишний син. высокогорные террасы.)

НАГОРЬЕ — более или менее обширная и высоко поднятая горная область неправильного очертания. В отличие от горных хребтов, обладающих отчетливой линейной протяженностью, Н. состоят из разнообразных элементов — отдельных горных узлов или массивов, хребтов, платообразных возвышенностей и межгорных депрессий. Часто Н. расчленены менее резко по сравнению с горными хребтами.

НАДАКЧАГЫЛЬСКИЕ КОНГЛОМЕРАТЫ — толща конгломератов, песчаников и песчанистых глин в Копет-Даге (Туркмения) мощностью от 20 до 140 *м*. Залегают несогласно на акчагыльских и более древних отложениях. По стратиграфическому положению отвечают апшеронским и частично, возможно, бакинским отложениям Каспийского басс. Термин предложен Никшичем в 1921 г.

НАДБИЛОВСКИЕ СЛОИ — толща песчаников и песчанистых глин с остатками панцырных рыб мощностью 12—14 *м*. Относятся к фаменскому ярусу. Залегают на биловских слоях. Выделены Музыченко в 1953 г. из верхней пестроцветной толщи Главного девонского поля Русской платформы.

НАДВИГИ — разрывные нарушения, сопровождающиеся надвиганием одной массы горных пород на другую по поверхности разрыва, которая называется поверхностью Н. Линия пересечения поверхности Н. с дневной поверхностью носит название линии Н. Н. различаются не только по наклону поверхности Н., но и по амплитуде горизонтального перемещения, называемой длиной пути Н. или шириной перекрытия. Распад покрова надвига на мелкие второстепенные покровы называют дигитацией покрова. Расплющивание покрова под влиянием перемещения по нему вышележащего, надвинутого на него покрова, называют ляминацией покрова. При менее значительной амплитуде перемещения по более или менее параллельным поверхностям разрывов, которые могут быть достаточно крутыми, надвинутые пачки пород носят название чешуй. Структуру, состоящую из ряда чешуй, называют чешуйчатой структурой. Серии сложных Н., происходящих по плоскостям скалывания, называют надвигами скалывания (шотландские надвиги). Первоначально Н. рассматривались как результат развития лежачей складки, разорванной по среднему растянутому крылу и передвинутой на значительное расстояние по земной поверхности. В дальнейшем было установлено, что значительные перемещения по волнистым поверхностям Н. происходят зачастую без связи с лежачими складками и могут пересекать складчатые структуры и массивные породы. Однако генетическая связь Н. со складчатыми движениями признается и сейчас многими геологами. При этом Н. противопоставляется часто другая форма разрывных

нарушений—сбросы, образование которых связывается с радиальными разрывами, обусловленными растяжениями или колебательными движениями. Другое направление намечается во взглядах исследователей, разграничивающих Н. и сбросы по морфологическим признакам. С этой точки зрения Н. характеризуются пологим (обычно волнистым) падением поверхности разрыва, сбросы — крутым падением. Иногда называют крутыми надвигами и те разрывы, которые выделяются как «взбросы». По мнению некоторых исследователей, Н. могут образоваться только на глубине. По мнению других, существуют Н., образовавшиеся на дневной поверхности. Такие перекрывающие эродированную сушу Н. называют послеэрозионными.

НАДИНДРИКОВАЯ СВИТА [по залеганию над толщей с остатками Indricotherium] — толща песчаников с прослоями железистых песчаников в Джиланчикском р-не (Казахстан) мощностью 10—12 *м*. Выделена Мордвилко в 1934 г.

НАДКАРАГАНДИНСКАЯ СВИТА — четвертая снизу свита угленосной толщи Караганды, залегающая на карагандинской свите. Представлена алевритами, аргиллитами, песчаниками с редкими, обычно тонкими прослоями углей. Мощность 450 *м*. Охарактеризована филлоподами, остатками рыб и нижнекаменноугольной флорой. Относится к намюру. Выделена Щедровым в 1949 г.

НАДКИРМАКИНСКАЯ СВИТА — толща песчано-глинистых нефтеносных отложений мощностью до 90 *м*. Верхняя часть нижнего отдела продуктивной толщи Апшеронского п-ова. Относится к киммерийскому ярусу. Выделена Ушейкиным в 1916 г.

НАДЛУГОВАЯ ТЕРРАСА — излишний син. термина первая надпойменная терраса. (См. *Надпойменные террасы.*)

НАДМЕРЗЛОТНЫЕ ВОДЫ — подземные гравитационные воды в зоне вечной мерзлоты, залегающие на мерзлых породах как на водоупорном ложе.

НАДОРБИТОИДНАЯ СВИТА — толща серых, иногда темнокрасных аргиллитов с прослоями песчанистого известняка и известковистых песчаников, мощностью до 300 *м*, развитая на южном склоне Б. Кавказа в р-не Военно-Грузинской дороги. Относится к датскому ярусу (палеоцену). Выделена Ренгартеном в 1932 г.

НАДПОЙМЕННЫЕ ТЕРРАСЫ — все террасы в долине реки, расположенные выше пойменной террасы. Счет террас идет снизу вверх. Первой террасой считают первую надпойменную.

НАДПОРОЖСКАЯ СВИТА [по погосту Надпорожскому] — толща кристаллических известняков и доломитов мощностью около 40 *м*, распространенная в с.-з. части Русской платформы (басс. р. Онеги). Относится к верхней части гжельского яруса. Выделена Бархатовой в 1934 г.

НАДРЕЗНАЯ ДОЛИНА — см. *Долина.*

НАДРУДНЫЙ ГОРИЗОНТ — толща плиоценовых песчано-глинистых отложений на Таманском и Керченском п-овах, относящаяся к верхней части киммерийского яруса. Залегает над рудным горизонтом. Охарактеризована фаунистически. Термин предложен Вассоевичем и Эберзиным в 1930 г.

НАДСАРМАТСКИЕ КОНГЛОМЕРАТЫ — толща конгломератов, косослоистых песчаников, а местами песчанистых глин мощностью до 1000 *м*, широко распространенная в Копет-Даге (Туркмения). Залегает согласно на сарматских отложениях или несогласно на континентальной толще олигоцена — н. миоцена. Относится к в. миоцену — н. плиоцену. Термин предложен Никшичем в 1929 г.

НАДСЕМЕЙСТВО — см. *Семейство.*

НАДСМОТИНСКО-ЛОВАТСКИЕ СЛОИ — толща пестроцветных песчано-глинистых осадков с прослоями мергелей. Мощность 25—35 *м*, в р-не Валдая 84 *м*. Палеонтологически не охарактеризованы. Залегают на смотинско-ловатских слоях. Выделены Музыченко в 1953 г. из верхней пестроцветной толщи Главного девонского поля Русской платформы. Решением Всесоюзного совещания по выработке унифицированной схемы девонских и додевонских отложений Русской платформы и зап. склона Урала в 1951 г. отнесены к верхам франского яруса.

НАДСНЕЖСКИЕ СЛОИ — толща песков с линзами глин и прослоями мергелей и доломитов. Содержат остатки панцырных рыб и остракод. Мощность 12—20 *м*, местами достигает 72 *м*. Относятся к франскому ярусу в. девона. Залегают на снежских слоях. Выделены Музыченко в 1953 г. из верхней пестроцветной толщи Главного девонского поля Русской платформы.

НАДСУОНТИТСКАЯ СВИТА [по р. Суонтит — притоку Алдана] — толща архей-

ских метаморфических пород на Алданском щите. Верхняя свита верхнеалданской серии. Выделена Фроловой в 1945 г.

НАДЧИМАЕВСКИЕ СЛОИ — толща пестроцветных глин и песков, местами мергелей. Содержат остатки трохилисков. Мощность не установлена. Относятся к фаменскому ярусу. Залегают на чимаевских слоях. Выделены Музыченко в 1953 г. из верхней пестроцветной толщи Главного девонского поля Русской платформы.

НАЖДАК — тонко- и мелкозернистая горная порода черного, черно-серого и темнозеленого цвета, состоящая из зерен корунда с магнетитом, хлоритоидом, маргаритом, пиритом и др. минералами. Содержание корунда в товарных сортах колеблется примерно от 45 до 25% для 1-го, 2-го и 3-го сортов, для 4-го сорта менее 25% (до 10—15%). Порода должна быть свежей в товарных сортах (в высших сортах — не больше 2—5% лимонита). Н. применяется как низкосортный абразивный материал для изготовления простейших абразивных изделий (шлифовальные круги, жернова, бруски и пр., наждачные шкурки, порошки для шлифования, полировании и точения камней и др. изделий).

НАЗВАНИЕ ВИДОВОЕ — единственное для данного вида узаконенное правилами приоритета лат. название данного вида, предваряемое названием его рода и сопровождаемое латинизированной фамилией автора вида, напр. *Productus mammatus* Keyserling. Н. в. отражает обычно какой-либо характерный признак вида или место его нахождения, или же дается по имени какого-либо лица. Н. в. пишется в палеозоологии всегда со строчной буквы (в палеоботанике название по имени какого-либо лица — с заглавной буквы), согласуется грамматически с родом и печатается курсивом; название автора (иногда с общепринятым для него сокращением) не отделяется от видового знаком препинания и печатается обычно в разрядку. После названия нового вида в том сочинении, где автор впервые его описывает, он вместо своей фамилии пишет sp. nov. (новый вид) или mihi. Желая указать также подрод, к которому относится данный вид, пишут название подрода в скобках после родового, напр. *Productus* (*Muirwoodia*) *mammatus* Keyserl. Новое название, предложенное только на этикетках (in coll.) или в рукописях (nom. mon., in litt.), является nomen nudum и не подлежит охране правилами приоритета.

НАЗВАНИЕ РОДОВОЕ — единственное для данного рода узаконенное правилами приоритета лат. название, чаще всего отражающее какую-либо характерную особенность организма, или непосредственно взятое из языка греков и римлян (роды *Daphne*, *Laurus*, *Quercus*, *Equus*, *Bos*, *Canis* и т. п.), или даваемое в честь какого-либо лица (*Inostranzevia*), или, наконец, взятое из истории и мифологии по какому-либо отношению к объекту (*Venus*, *Astarte*). Н. р., написанное отдельно (без видового), сопровождается иногда фамилией автора, установившего род, и годом его установления (напр., *Ostrea* Linn., 1758), а для нового рода в работе, где он описывается впервые, словами gen. nov. (новый род). Н. р. набирается курсивом и пишется всегда с заглавной буквы, фамилия автора набирается в разрядку прямым шрифтом, иногда с общепринятым для него сокращением. Для некоторых широко известных и распространенных родов применяется в геологических работах русская транскрипция. Эти названия пишутся со строчной буквы и набираются прямым шрифтом (напр., «фузулина»), при этом часто понимаются в более широком смысле, представляя иногда целое подсем. или даже сем. современных систематиков.

НАЗВАНИЯ МИНЕРАЛОВ — собственные имена, которые даются автором, открывшим или впервые описавшим минерал, почти совершенно произвольно. Многие названия имеют греч. и лат. корни, характеризующие те или иные свойства данного минерала, действительно важные, напр. сов. сп. и листоватость, откуда окончание многих названий «филлит» [φύλλον (филлён) — лист], или второстепенные (анальцим, датолит) и даже кажущиеся (аметист, нефрит). Обычны названия по фамилиям или личным именам минералогов, известных ученых, лиц, доставивших минерал, вообще известных деятелей, мифологических героев (касторит, поллукс). Широко применяются названия по странам, м-ниям. Часто Н. м. даются без достаточного изучения литературы и самого минерала, вследствие чего накапливается множество ненужных синонимов. В связи с этим теперь Н. м. стараются рационализировать, отражая химический состав, что особенно важно для разновидностей (марганцовистый андрадит, ферриглаукофан,

купродеклуазит). Подобные разновидности в данном словаре б. ч. следует искать на существительное (напр., андрадит) или основное название (напр., глаукофан). Дальнейшего засорения терминологии следует всячески избегать, новые названия надо давать только после тщательного изучения минерала и лишь для новых видов, используя для разновидностей соответствующие прилагательные или приставки (купро-, ферри-).

НАЗЕМНЫЕ ПОЗВОНОЧНЫЕ — то же, что четвероногие.

НАЗОНИТ [по фам. Нэсон (Nason)] — минерал, состава $Pb_6Ca_4Cl_2Si_6O_{21}$, гексагон. Сп. сов. по пинакоиду. Тв. 4; уд. в. 5,425. Белый, серый. Блеск жирный до алмазного. $Nm = 1{,}913—1{,}945$; $Ng—Np = 0{,}010—0{,}025$; опт. +. Метаморфизованные м-ния руд. Очень редок.

НАКИДНОЙ МОНТАЖ — большое количество контактных отпечатков по рядам летно-съемочных маршрутов, совмещенных с учетом продольного и поперечного перекрытия, дающие фотографическое изображение обширной территории. Контактные аэрофотоснимки монтируются на больших щитах или столах. Они подкладываются по каждому маршруту в той же последовательности, в какой получались во время аэрофотосъемки, так чтобы совпадали точки или контуры ситуации на смежных снимках в области продольного перекрытия. Необходимо, чтобы у снимков соседних летно-съемочных маршрутов также совпадала ситуация в области поперечного перекрытия. Н. м. производится для определения того, вся ли площадь аэрофотосъемки равномерно покрыта снимками, нет ли разрывов между маршрутами и сохранен ли заданный процент продольного и поперечного перекрытия, а также для общей ориентировки и ознакомления с аэрофотосъемкой обширной территории. Н. м. дает схему расположения отдельных аэрофотоснимков. Уменьшенная фотография с Н. м. называется репродукцией Н. м.

НАКЛОНЕНИЕ — см. *Магнитное наклонение.*

НАКЛОННАЯ РАВНИНА — равнина с хорошо выраженным наклоном поверхности. Такие равнины чаще всего окаймляют склоны гор или являются прибрежными.

НАКРИТ [фр. nacre (из перс.) — перламутр] — структурная разновидность каолинита, обычно чешуйчатая. (См. *Каолинит.*)

НАЛЕДЬ — ледяное тело, образовавшееся в результате замерзания речной или подземной воды, излившейся на поверхность, или в пределах деятельного слоя. Различают Н. речных вод, подземных вод и смешанные. Н. образуются в зоне вечной мерзлоты в зимнее время: речные — при промерзании русла реки, особенно часто в ледниковых долинах в переуглубленных местах перед ригелями; подземные — при промерзании водного потока грунтовых или напорных вод при их выходе на поверхность. Некоторые Н. не растаивают летом и сохраняются в течение всего года. Особенно крупные Н. известны в басс. р. Догды (хр. Тасхаяхтах), где они образуются за счет подземных вод (источников).

НАЛОЖЕННАЯ ДОЛИНА — сквозная долина, развивающаяся вначале в отложениях, лежащих обычно горизонтально, которые несогласно перекрывают толщу пород, обладающих сложной тектонической структурой и неоднородным геологическим составом. Такая долина, углубившись в нижележащую толщу, удерживает свое направление и после смыва верхнего покрова, не обнаруживая зависимости от тектонического строения участка и плотности слагающих его пород. (Син. эпигенетическая долина.)

НАЛОЖЕННАЯ КОРА ВЫВЕТРИВАНИЯ — см. *Кора выветривания.*

НАЛОЖЕННАЯ МУЛЬДА — неправильной формы прогибы в земной коре, возникающие на сводах и склонах крупных антиклинальных поднятий в геосинклинали в конечную стадию ее развития. Отложения, выполняющие Н. м., залегают трансгрессивно и обычно с структурным несогласием на подстилающих толщах.

НАЛОЖЕННАЯ ТЕРРАСА — терраса, вырезанная в ранее отложенном аллювии. Н. т. образуется вследствие понижения базиса эрозии, которому предшествовало повышение базиса, когда долина была выполнена аллювиальными отложениями. (Син. прислоненная терраса.)

НАЛЬЧИКИН [по г. Нальчику] — отбеливающая глина, залегающая среди зеленовато-серых мергелей фораминиферовых слоев на С. Кавказе. Н. обладает высокими отбеливающими свойствами, является хорошим материалом для перколяционной очистки керосина, парафина и вазелина. Активизированные Н. сильно уступают по обесцвечивающей способности асканиту и активированному гумбрину.

НАМА-ТРАНСВААЛЬ, СИСТЕМА — то же, что трансвааль-нама, система.

НАМЮРСКИЙ ЯРУС, НАМЮР [по г. Намюру в Бельгии] — верхний ярус нижнего отдела каменноугольной системы в СССР или нижний ярус верхнего отдела этой системы в З. Европе. Выделен Пюрвэ в 1883 г.

НАНОСЫ — общее название, вне зависимости от условий их происхождения, рыхлых, б. ч. четвертичных отложений на земной поверхности (песок, гравий, галечник, глина, суглинок и пр.), покрывающих коренные породы и часто залегающих в виде сплошного покрова. Устаревший термин.

НАНТОКИТ [по сел. Нантоко в Чили] — минерал, состава CuCl, куб. Сп. средняя. Тв. 2; уд. в. 3,9—4,3. Цвет водянопрозрачный, белый, бурый. Блеск алмазный. $N = 1{,}93$. Очень редкий.

НАПОЛЕОНИТ [по им. Наполеон] — то же, что корсит.

НАПОЛНИТЕЛИ — тонкоизмельченный материал, придающий различным фабрикатам большую компактность, плотность и крепость. Иногда этот материал частью замещает и основное сырье без понижения качества продукции. К Н. принадлежат: барит, мел, пемза, сланец и др. Фабрикатами, в которых применяются Н., являются: бумага, линолеум, асфальт, резина, краски, мыло и др. Наиболее важные качества — тонкость помола и дисперсность. Иногда Н. употребляются для увеличения веса и тогда называются отяжелителями.

НАПОР — потенциальная энергия единицы массы воды, сосредоточенной в геометрической точке, находящейся на той или иной высоте над нулевой плоскостью сравнения (в гидрогеологии желательно считать от ур. м.). Н. выражается в единицах длины (в СССР в метрах) и всегда определяется от плоскости сравнения до уровня воды в пьезометре, буровой скважине, колодце и т. д. В гидрогеологии иногда неправильно называют Н. высоту поднятия воды (напорную высоту) или высоту поднятия воды над водоупорной кровлей. По величине Н. и напорная высота могут совпадать, если плоскость сравнения провести через точку контакта водоносной породы с водоупорной кровлей. Различают Н: гидростатический и пьезометрический. Энергией Н. обладают все гравитационные воды, как напорные, так и грунтовые. Разность Н. в двух точках вызывает движение воды от места с бо́льшим Н. к месту с меньшим Н. как у напорных, так и у грунтовых вод. (Излишний син. гидравлический напор.)

НАПОРНАЯ ВЫСОТА — высота поднятия напорной воды в скважинах, колодцах или по трещинам, определяемая от контакта водоносной породы с водоупорной кровлей, часто неправильно называемая напором.

НАПОРНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ — поверхность, до которой поднимаются или могут подняться напорные воды. (Син. пьезометрическая поверхность.)

НАПОРНОЕ ДВИЖЕНИЕ ЖИДКОСТИ — в гидравлике, движение, когда поток двигается внутри продольных твердых стенок, оказывая на них во всех точках давление, отличное от атмосферного.

НАПОРНЫЕ ВОДЫ — гравитационные воды в водоносных породах, покрытых водоупорной кровлей, на которую эти воды оказывают гидростатическое давление. При вскрытии их выработками Н. в. поднимаются выше контакта водоупорной кровли и водоносной породы.

НАРЗАН — местное название углекислых источников на Кавказе.

НАРОВСКИЕ СЛОИ [по р. Нарове] — толща переслаивающихся доломитов, мергелей, глин и песчаников мощностью 25—30 *м*. Второй снизу горизонт живетского яруса в зап. и с.-з. части Русской платформы. Выделены Д. В. Обручевым в 1932 г.

НАРСАРСУКИТ [по м-нию Нарсарсук в Гренландии] — титано-силикат Fe^{+3} и Na, тетрагон. Кристаллы короткопризм. таблитчатые. Сп. по призме. Тв. 7; уд. в. 2,751. Медово-желтый до бурого. $Nm = 1{,}553$ (по другим данным 1,609); $Ng—Np = 0{,}031$. Одноосный +. В пегматитах с кварцем, микроклином, эгирином, эльпидитом и др. Очень редкий.

НАРУЖНОРАКОВИННЫЕ (Ectocochlia) — подкласс головоногих с наружной двусторонне-симметричной раковинкой, разделенной поперечными перегородками на ряд камер. Включает два отряда: наутилоидей и аммоноидей. В ископаемом состоянии с кембрия.

НАРУШЕННОЕ ЗАЛЕГАНИЕ — залегание, которое приобрели слои горных пород после своего образования под воздействием тектонических движений или под влиянием деятельности ледника, в результате оползней и т. д.

НАРЫЛКОВСКАЯ СВИТА [по Нарылковской возвышенности] — толща темносе-

рых песчаников, алевролитов и аргиллитов с редкими прослоями конкреций сидеритов. Верхняя свита общего разреза угленосных отложений Минусинской котловины. Относится к н. перми. Выделена Ивановым в 1927 г.

НАСАЖЕННЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА — формы рельефа, возникшие в результате аккумулятивной деятельности ледников, ветра и др. геологических агентов, напр. моренный рельеф, который является насаженным на рельефе подстилающего его ложа.

НАСЕКОМЫЕ (Insecta или Hexapoda) — класс членистоногих животных. Тело Н. разделено на три отдела (голову, грудь и брюшко), состоящих в свою очередь из ряда сегментов. Конечности представляют собой членистые, трубчатые выросты тела. Наружные покровы состоят из хитина. По степени организации Н. стоят очень высоко. Они составляют самый многочисленный класс животных, число видов в котором превышает, повидимому, миллион. Подразделяются на два подкласса: низших насекомых или бескрылых (Apterygota) и крылатых (Pterygota). Распространены повсеместно. Возникли, вероятно, в девоне, т. к. в карбоне существовали уже в изобилии. В юре известны остатки жуков, перепончатокрылых, сетчатокрылых и ручейников. Бабочки известны только с третичного периода.

НАСТУПАНИЕ ЛЕДНИКА — продвижение края ледника от области питания вследствие увеличения ледяной массы ледника. Н. л. происходит при уменьшении абляции или увеличении питания ледника в результате изменившихся климатических условий. Наоборот, если абляция ледника преобладает над питанием, то происходит отступание края ледника при продолжающемся непрерывно поступательном движении льда внутри ледника. При равновесии между абляцией и питанием край ледника занимает постоянное положение. Но такое состояние ледника бывает кратковременным, т. к. равновесие между абляцией и питанием обычно всегда нарушается вследствие изменения климатических условий.

НАСТУРАН [ναστός (настос) — плотный + уран] — минерал; см. *Уранинит*.

НАСЫЩЕННЫЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ — магматические породы, в которых вся кремнекислота связана в силикатах, т. е. породы с максимально возможным при данном химическом составе содержанием связанной кремнекислоты. Не содержат кварца и недосыщенных силикатов (оливина, нефелина, лейцита). (Ср. *Недосыщенные, Пересыщенные горные породы.*)

НАСЫЩЕННЫЙ РАСТВОР — раствор, который при данных условиях содержит максимальное количество растворенного вещества и в то же время является устойчивым.

НАТЕКИ — минеральные агрегаты, возникающие вследствие выпадения из раствора углекислого кальция, железистых соединений или кремнезема. Н. образуются в пещерах и вообще в пустотах из просачивающихся вод в виде сталактитов, сталагмитов, почек и т. н. стеклянных голов с концентрически-скорлуповатым сложением. В других случаях Н. образуются гейзерами и источниками, имеющими в растворе избыток углекислого кальция, в виде травертина или известкового туфа.

НАТЕЧНО-СКОРЛУПОВАТАЯ ТЕКСТУРА РУД — то же, что почковидная текстура руд.

НАТРИЕВАЯ СЕЛИТРА — то же, что чилийская селитра.

НАТРИТ [араб. natrun, лат. nitrum — сода] — то же, что сода.

НАТРОДАВИН — давин, не содержащий калия. Н., описанный из Прибайкалья с лазуритом, по данным Коржинского оказался идентичным нефелину.

НАТРОКАЛИСИМОНИТ — разновидность астраханита, содержащая калий (0,43%).

НАТРОКАЛЬЦИТ — минерал; излишний син. термина гейлюссит.

НАТРОЛИТ—цеолит $Na_2Al_2Si_3O_{10} \cdot 2H_2O$, ромб., близкий к тетрагон. (см. *Цеолиты*). Облик призм., игольчатый до волокнистого, обычны лучистые агрегаты. Сп. сов. по (110). Полисинтетические дв. по (110). Тв. 5—5,5; уд. в. 2,25. Белый, бесцветный, желтоватый, красный. $Nm = 1{,}476—1{,}482$; $Ng—Np = 0{,}011—0{,}013$; $2V = +60$ до $63°$; Ng — [001]; удлинение +. С HCl дает студень. Образуется в миндалинах основных эффузивов с др. цеолитами, также как продукт разложения нефелина в щелочных породах. Один из самых распространенных цеолитов.

НАТРОФИЛИТ [φίλέω (филео) — люблю] — минерал, состава $NaMnPO_4$, ромб. Гр. трифилина. Сп. сов. по (001) и средняя по (010). Тв. 4,5—5; уд. в. 3,41. Темный винно-желтый. $Nm = 1{,}674$; Ng—

—$Np = 0{,}013$; опт. +; $2V = 72°$. В пегматитах. Очень редкий.

НАТРОХАЛЬЦИТ — минерал, состава $Na_2 \cdot Cu_2[CuOH]_2 \cdot [SO_4]_4 \cdot 2H_2O$, монокл. Облик остропирамидальный. Сп. сов. по (001). Тв. 4,5; уд. в. 3,48. Яркий изумрудно-зеленый. $Nm = 1{,}656$; $Ng—Np = 0{,}065$; $2V = +37°$.

НАУМАННИТ [по фам. Науманн] — селенид серебра Ag_2Se, куб. Сп. по (001) сов. Тв. 2,5; уд. в. 7—8,0. Цвет и черта железо-черные. Блеск металлический. Непрозрачный. Слабо анизотропен. Отраж. способность (в %): зеленый — 36; оранжевый — 34,5; красный — 30. Редкий. В кварцево-карбонатных жилах.

НАУРЗУМСКАЯ СВИТА — толща континентальных отложений, представленная бескарбонатными неслоистыми пестроцветными глинами мозаичной окраски с редкими остатками фауны млекопитающих, развитая в Тургайской впадине. Относится к верхней половине олигоцена. Выделена Яншиным в 1953 г.

НАУТИЛОИДЕИ (Nautiloidea) — отряд наружнораковинных головоногих. Раковина спирально свернутая в одной плоскости, или частью раскрученная, или изогнутая, или даже прямая. Сифон не имеет краевого положения и часто сложно устроен. Сифонные дудки обращены назад. Лопастная линия простая. Жилая камера короткая. В ископаемом состоянии с н. кембрия. Ныне сохранился только один представитель—наутилус, который живет в теплых морях. Прежде (а отчасти и теперь еще) это название присваивали и др. спирально свернутым представителям данного отряда, которые сейчас выделены в разные роды и даже семейства.

НАФТЕНОВАЯ НЕФТЬ — нефть с преобладанием углеводородов нафтенового ряда, с общей химической формулой C_nH_{2n}.

НАФТИС-ХЕВИ, СВИТА [по р. Нафтис-Хеви] — толща переслаивающихся черных и оливкового цвета аргиллитов и сланцеватых глин с подчиненными слоями песчаников на южном склоне Б. Кавказа мощностью до нескольких десятков метров. Палеонтологически охарактеризована очень слабо. Относится к альбу. Выделена Вассоевичем в 1930 г.

НАХКОЛИТ [по элементам Na, H и C] — минерал, состава $NaHCO_3$, монокл. Тв. 2—3; уд. в. 2,22. Белый. $Nm = 1{,}50$; $Ng—Np = 0{,}206$; $2V = —75°$. В выцветах на туфах с термонатритом, троной и тенардитом. Очень редкий.

НАХОДКИНСКО-КАЛУЗИНСКАЯ СВИТА [по бухте Находка и мысу Калузина] — вторая снизу свита верхнепермских отложений Ю. Приморья (Дальний Восток). В вост. части Сихотэ-Алиня представлена песчано-сланцевой фацией, в зап. части — туфогенной (туфы, туфобрекчии, основные эффузивы). Содержит многочисленную морскую фауну в. пермн. Выделена Маслениковым в 1937 г.

НАШАТЫРЬ [араб. nishadir] — минерал, состава NH_4Cl. Тв. 1—2; уд. в. 1,528. Белый, бесцветный, желто-бурый. Блеск стеклянный. $N = 1{,}639$. Продукт возгонки вулканов, осадок горячих источников. Применяется как химическое сырье.

НЕАНДЕРТАЛЕЦ (Homo neanderthalensis) [по р. Неандер] — ископаемый человек, описанный впервые по найденной в 1856 г. близ Дюссельдорфа (долина р. Неандер) черепной крышке и нескольким длинным костям скелета. Позже было сделано очень много находок остатков Н., в частности в Спи (Бельгия) в 1886 г., в Крапине (Югославия) в 1899 г. Целые скелеты были обнаружены во Франция в Ла-Шапель-о-Сен и Ла-Ферраси. К Н. относят также остатки палестинского (галилейского) человека, родезийского, ордосского и др. В СССР важные находки Н. были сделаны в Крыму (пещера Киик-Коба) и в Узбекистане (Тешик-Таш, Байсуиский хр.), где в 1938 г. были обнаружены череп и отдельные кости ребенка. Таким образом, Н. был широко распространен в Старом Свете, где он жил в эпоху мустьерской культуры палеолита, дав начало в ориньяке современному человеку. (См. *Кроманьонец.*)

НЕАПИТ [комбинация слов «нефелин» и «апатит»] — нефелино-апатитовая порода, связанная с формацией нефелиновых сиенитов в Хибинах (на Кольском п-ове). Название составлено по принципу терминологии Белянкина.

НЕБРАСКСКОЕ ОЛЕДЕНЕНИЕ [по шт. Небраска, США] — самое древнее достоверное оледенение в С. Америке четвертичного периода. Сопоставляется с гюнцским оледенением в Альпах. Допускается, что ему предшествовало одно или несколько более древних оледенений. Термин предложен Шимеком в 1910 г.

НЕБУЛИТ, НЕБУЛИТОВАЯ ТЕКСТУРА [nebula — туман] — текстурная разновид-

ность мигматита, характеризующаяся какими-то облачными или туманными скоплениями в граните ассимилированных древних пород, обычно более темных и более мелкозернистых.

НЕВАДИТ [по шт. Невада, США] — разновидность кислых эффузивных пород (напр., липаритов), богатая порфировыми выделениями. Последние количественно резко преобладают над основной массой. (Син. кристаллопорфир.)

НЕВАДИТОВАЯ СТРУКТУРА — то же, что полифировая структура.

НЕВЕЛЬСКАЯ СВИТА [по г. Невельску] — толща чередующихся песчаников и сланцев, по простиранию сменяющихся вулканогенными породами, мощностью до 1400 *м*. Охарактеризована фаунистически. Четвертая снизу толща третичных отложений южной половины Сахалина. Соответствует верхней части н. миоцена. Выделена Смеховым в 1947 г.

НЕВРОПТЕРИДНЫЕ (Neuropterides) [νευρον (неврон) — жила; πτέρις (птерис) — папоротник] — искусственная группа папоротниковидных растений, выделенная по внешнему сходству листьев и их частей. Вайи парноперистые или непарноперистые с эллиптическими сегментами, имеющими перистое или иногда почти веерное жилкование. Главные роды — невроптерис и ликоптерис. Карбон — пермь.

НЕВРОПТЕРИС (Neuropteris) — типичный род группы папоротниковидных растений (невроптеридных), характеризующихся более или менее эллиптическими сегментами вай, прикрепленными суженным основанием, с густой сеткой жилок. Объединяются со стволами *Medullosa* и семенами *Rhabdocarpus*. Карбон — н. пермь. Руководящие формы для ср. и в. карбона.

НЕВЬЯНСКИТ [по Невьянскому заводу] — минерал; см. *Осмистый иридий.*

НЕГГЕРАТИЕВЫЕ (Neggerathiineae) [по фам. Неггерат] — особый род разноспоровых папоротников, несущих на вертикальной оси спирально расположенные перистые вайи с крупными клиновидными сегментами. Ср. и в. карбон.

НЕДОСЫЩЕННЫЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ — породы, состоящие целиком или частично из недосыщенных минералов, напр. из фельдшпатидов или оливина. (Ср. *Насыщенные, Пересыщенные горные породы.*)

НЕЗАМЕТНИНСКАЯ СВИТА [по прежнему названию г. Алдана — прииск Незаметный] — толща метаморфических архейских пород на Алданском щите мощностью 2000 *м*. Выделена Фроловой в 1945 г.

НЕЙТРАЛЬНАЯ ДОЛИНА [neuter — ни тот ни другой, средний] — долина, ориентированная в любом направлении, независимо от тектонической структуры. (Излишний син. инсеквентная долина.)

НЕЙТРАЛЬНАЯ РЕЧНАЯ СЕТЬ — речная сеть, расположение которой не зависит от тектонической структуры. (Излишний син. инсеквентная речная сеть.)

НЕЙТРАЛЬНЫЙ БЕРЕГ — см. *Берег нейтральный.*

НЕЙТРОН — материальная частица, не несущая никакого электрического заряда, вес которой равен весу протона. Атомный вес химического элемента отвечает сумме числа протонов и Н. в атоме. Н. вместе с протоном составляет ядро атома.

НЕКК [англ. neck — шея] — то же, что жерловина.

НЕКОКСУЮЩИЙСЯ УГОЛЬ — уголь, не дающий кокса, годного для металлургических целей.

НЕКОМПЕТЕНТНЫЕ ПОРОДЫ — излишний син. термина податливые породы.

НЕКРОПЛАНКТОН — то же, что мертвый планктон.

НЕКТОН [νεκτον (нектон) — плавающее] — водные животные, обладающие способностью активного передвижения в водной среде (напр., киты, рыбы, медузы). Различают: галонектон — организмы, живущие в морской воде; лимнонектон — живущие в пресных водах; эпинектон — организмы, более или менее постоянно прикрепленные на активно плавающих животных, напр. паразиты, прикрепляющиеся к рыбам.

НЕЛЬДИНСКАЯ СВИТА [по р. Нельды] — толща слюдяных, гранатово-слюдяных сланцев, слюдистых мраморов, кварцитов и амфиболитов в басс. р. Нельды (Киргизский хр.) предположительно протерозойского возраста. Выделена Николаевым в 1928 г.

НЕЛЬКАНСКАЯ СВИТА [по пос. Нелькан на р. Мае] — толща, сложенная в нижней части глинистыми и известковистыми сланцами и в верхней части кварцитовидными песчаниками, мощностью 250 *м*. Распространена в вост. части Алданского щита. Относится одними геологами к низам палеозоя, другими — к в. протерозою. Выделена Дзевановским в 1937 г.

НЕЛЬСОНИТ [по м-нию Нелсон в шт. Виргиния, США] — магматическая жильная порода, главные составные части которой представлены ильменитом (около 60%) и апатитом (около 30%). Обычно содержит рутил и др.

НЕМА [νῆμα (нэма), род. пад. νήματος (нэматос) — нить] — см. *Граптолиты.*

НЕМАЛИТ — волокнистая разновидность брусита.

НЕМАТОБЛАСТОВАЯ СТРУКТУРА [βλαστός (блястос) — росток] — структура некоторых метаморфических пород, обусловленная развитием удлиненных призм. кристаллов, напр. амфибола в амфиболитах. Если же главные составные части породы имеют тонковолокнистое (параллельно- или спутанно-волокнистое) строение, то структуру называют фибробластовой (а некоторые исследователи — тонконематобластовой, противопоставляя ее грубонематобластовой). Такова структура нефритов, тонковолокнистых силлиманитовых (фибролитовых) сланцев и т. д.

НЕМАТОФИТОН (НЕМАТОФИКУС) (Nematophyton) [φυτόν (фитон) — растение; φῦκος (фикос) — морские водоросли] — гигантское растение, предположительно бурая водоросль, находимая в виде окаменелых «стволов» до 1 *м* в диаметре, по своему строению напоминающих слоевища водорослей типа ламинарий. Ордовик — девон. В последнее время Н. выделяют в особый отдел.

НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ (НЕРУДНЫЕ) ИСКОПАЕМЫЕ — обширная группа полезных ископаемых, весьма разнообразных по своей природе и свойствам, из которых не извлекают металлов. Н. и. в большинстве используются непосредственно или в переработанном виде в быту, сельском хозяйстве и промышленности. В отличие от металлических состоят б. ч. из породообразующих элементов: Al, Ca, Mg, Na, K, Si, O, C, P, Cl, F и др.; в строении нерудного сырья главную роль играют силикаты, алюмосиликаты, окислы, хлориды, фториты, фосфаты, сульфаты. Н. и. разделяются на 1) минеральное нерудное сырье (асбест, апатит, тальк, барит, полевой шпат, драгоценные камни, соли, сера, фосфориты и т. д.) и 2) естественные строительные материалы (граниты, базальты, диабазы, известняки, мергели, глины, пески, гравий, кровельные сланцы и т. д.). Для некоторых из Н. и. неправильно применяют название «неметаллические руды».

НЕМЫЕ ПОРОДЫ — горные породы, не содержащие органических остатков. Н. п. могут слагать целые толщи, которые также называют немыми.

НЕНАРУШЕННОЕ ЗАЛЕГАНИЕ — то же, что первичное залегание.

НЕОБРАТИМОСТЬ РАЗВИТИЯ (ЭВОЛЮЦИИ) — см. *Закон необратимости эволюции.*

НЕОБЫКНОВЕННЫЕ ЛУЧИ — лучи, которые распространяются в кристалле по различным направлениям с различной скоростью и, следовательно, обладают поверхностями световых волн, соответствующими эллипсоиду. (См. *Двупреломление света.*)

НЕОВЮРМ [νέος (неос) — новый] — по А. П. Павлову, последняя стадия вюрмского оледенения. Устаревший термин.

НЕОГЕН — верхнее из двух подразделений третичной системы, которое может рассматриваться как подсистема, но некоторыми геологами рассматривается как самостоятельная система. Подразделяется на два отдела: миоцен и плиоцен. Выделен Гернесом в 1853 г.

Схема стратиграфического расчленения неогена на юге СССР

Основные подразделения		Черноморский басс.	Каспийский басс.
Плиоцен	Верхний	Гурийский (краснодарский) горизонт Таманский горизонт Куяльницкий ярус	Апшеронский ярус Акчагыльский ярус
	Средний	Киммерийский ярус	Продуктивная толща (Азербайджан)
	Нижний	Понтический ярус	
Миоцен	Верхний	Мэотический ярус Сарматский ярус	
	Средний	Конкский горизонт Караганский горизонт Чокракский горизонт Тарханский горизонт	
		Верхний майкоп (С. Кавказ и Крым)	Коцахурский горизонт (Закавказье)
	Нижний		Сакараульский горизонт (Закавказье)

НЕОГЕНОВАЯ ЭПОХА (ПЕРИОД) — вторая эпоха кайнозойской эры, следовавшая за палеогеновой, продолжительностью около 25—30 млн. лет. В Н. э. происходит дальнейшее развитие млекопитающих. В это время возникают семейства и роды хищных, копытных и хоботных, представители

которых дожили до четвертичного периода — медведи, гиены, собаки, мастодонты, носороги, олени, быки, гиппарионы, в конце эпохи появляются настоящие лошади. Развиваются человекообразные обезьяны. Существуют несколько центров развития фауны млекопитающих: Евразия, С. Америка, Ю. Америка и Австралия. Наиболее разнообразна фауна Евразии, в С. Америке отсутствовали мастодонты, олени, обезьяны, хищники были представлены слабо, но более многочисленны были копытные. В верхнем миоцене, вследствие установившихся связей, происходит миграция фауны из одной провинции в другую. В Ю. Америке фауна млекопитающих была представлена неполнозубыми, копытными, вымершими в конце неогена, плосконосыми обезьянами и сумчатыми. В плиоцене происходит миграция фауны в Ю. Америку из С. Америки. В морях неогена продолжают существовать те же группы, что и в палеогене, но нummулиты вымирают. Растительность Н. э. имеет почти современный состав, но в то же время в ней сохраняются еще представители растительности палеогена. В неогене сформировались флористические пояса, существующие и поныне. При этом происходило дальнейшее продвижение на юг листопадной флоры, а к концу неогена Сибирь покрылась хвойными лесами.

НЕОДАРВИНИЗМ — реакционное течение в биологии, основателем которого является немецкий биолог Вейсман. В основе Н. лежит лженаучное представление о наличии в организме якобы бессмертного, неизменного и независимого от тела т. н. наследственного вещества и отрицание возможности наследования свойств, приобретаемых организмом в течение его жизни под воздействием изменившихся условий.

НЕОДНОРОДНАЯ ТЕКСТУРА — общее название текстуры пород различного происхождения, состоящих из участков или слоев различного минералогического состава или различной структуры.

НЕОИНТРУЗИИ — термин, предложенный Белянкиным и Левинсон-Лессингом для молодых интрузий Б. Кавказа.

НЕОКОМ [по древнеримскому названию г. Невшатель в Швейцарии — Неокомум] — нижняя часть отложений меловой системы, соответствующая валанжинскому, готеривскому и барремскому ярусам. Выделен Турманном в 1835 г. и включен в стратиграфическую схему д'Орбиньи в 1842 г. в качестве нижнего яруса меловой системы. После разделения этих отложений на три яруса, термин Н. может употребляться как общее обозначение совокупности названных трех ярусов при невозможности более дробного стратиграфического деления.

НЕОЛАМАРКИЗМ — направление в биологии, возникшее в конце XIX столетия в противовес неодарвинизму. Н. представлял в свое время прогрессивное направление в биологии, т. к. отстаивал материалистический принцип наследуемости признаков, приобретаемых организмом под влиянием изменяющихся условий окружающей среды. В дальнейшем Н. выродился в реакционные направления (механоламаркизм и психоламаркизм). Первый развивает механическое представление об историческом развитии органического мира. Он рассматривает организмы как инертные тела, пассивно изменяющиеся под воздействием внешних сил, а развитие организмов как результат нарушения механического равновесия организма и среды. По утверждению механоламаркистов, наблюдаемая в живой природе целесообразность не является регулятором творческой роли естественного отбора. Они стоят на позиции существования изначальной целесообразности организмов. Второе направление (психоламаркизм) усугубило ошибочные стороны ламаркизма. Оно считает, что движущей силой эволюции организмов являются не материальные факторы: «психическая энергия», «сила роста» и т. п.

НЕОЛИТ [νέος (неос) — новый] — время в истории развития человеческой культуры, следовавшее за палеолитом и предшествовавшее бронзовому веку. Характеризуется изготовлением орудий из шлифованного камня, глиняной посуды, приручением животных и началом земледелия. Н. является эпохой развития и распада родового строя. Соответствует концу позднечетвертичной эпохи и началу современной эпохи.

НЕОПЛЕЙСТОЦЕН — излишний син. термина верхний отдел четвертичной системы. Термин, предложенный Комиссией по международной карте четвертичных отложений в 1932 г.

НЕОПРЕДЕЛЕННЫЙ ОСТАТОК — в палеонтологии, ископаемое, оставшееся без видового или даже более общего определения, хотя возможность последнего не исключена в дальнейшем, при более тщательном изучении. Как и к неопределимым,

к этим остаткам после названия рода или сем., если оно установлено, добавляют sp. indet. (indeterminata). Возможно в данном случае применение и других правил «открытой номенклатуры» (*см.*).

НЕОРИЕНТИРОВАННЫЕ СТРУКТУРЫ — структуры, при которых породообразующие минералы не имеют определенной ориентировки.

НЕОТАНТАЛИТ [νέος (неос) — новый] — вероятно измененный микролит.

НЕОТЕКТОНИКА — часть геотектоники, изучающая тектонические движения, проявившиеся в четвертичное время, и структуры, созданные этими движениями. Особенно большое значение имеют движения четвертичного периода для образования современного рельефа.

НЕОТЕНИЯ [фр. néoténie] — в биологии, способность личинок некоторых животных достигать половой зрелости и размножаться. Н. наблюдается у некоторых земноводных (напр., аксолотль — личинка мексиканской амблистомы), а также у ракообразных и насекомых. Такие явления наблюдались среди ископаемых морских лилий палеозоя (группа Larviformia — личинкоподобные).

НЕОТИП [τύπος (типос) — образ] — особь (ископаемый экземпляр в палеонтологии), выбранная с целью заменить голотип вследствие его исчезновения или утраты им видовых признаков.

НЕОЯТУЛИЙ — излишний син. термина онежский отдел.

НЕПАРНОКОПЫТНЫЕ (Perissodactyla или Mesaxonia) — отряд копытных, объединяющий ископаемых титанотериев и халикотериев, а из современных животных — лошадей, тапиров и носорогов. Важнейшим направлением в эволюции этой группы явилось усиление срединного (третьего) пальца пятипалой конечности, которая у разных форм последовательно превращалась в трехпалую и, наконец, в однопалую (лошадь). Зубы у древних представителей часто бунодонтные, у более новых форм лофодонтные. Известны с эоцена. (Син. однокопытные.)

НЕПОДАТЛИВЫЕ ПОРОДЫ — горные породы, характеризующиеся крепостью, сопротивлением срезыванию, скалыванию, отсутствием гибкости (напр., известняки). (Излишний син. компетентные породы.)

НЕПОЛНОЗУБЫЕ (Edentata или Xenarthra) — отряд млекопитающих, у которых отсутствуют передние зубы или все зубы (муравьеды), современные представители которых обитают в Ю. Америке. Задние грудные позвонки имеют дополнительные сочленовные отростки, отсутствующие у всех прочих млекопитающих. У многих Н. скуловая дуга неполная, а скуловая кость образует загнутый вниз отросток. Зубы лишены эмали. Подразделяются на три подотряда: древних (Palaeanodonta), беспанцырных (Pilosa) и панцырных (Loricata) Н. К беспанцырным относятся вымершие тяжелоходы и современные ленивцы и муравьеды. Панцырные представлены рядом ископаемых форм, среди которых наиболее известны глиптодонты, и ныне живущими броненосцами. Известны с палеоцена С. и Ю. Америки.

НЕПОЛНОКРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА — структура пород, в которых наряду с кристаллическими образованиями присутствует в меньшем или большем количестве аморфное вещество — стекло. (Излишний син. гипокристаллическая структура.)

НЕПОЛНОКРИСТАЛЛИЧЕСКИ-ПОРФИРОВАЯ СТРУКТУРА — структура магматических порфировых пород с неполнокристаллической основной массой. (Излишний син. гипокристаллически-порфировая структура.)

НЕПОЛНОСТЕКЛОВАТАЯ СТРУКТУРА — структура магматических горных пород, в которых наряду со стеклом присутствуют в подчиненном количестве кристаллические образования. (Излишний син. гипогиалиновая структура.)

НЕПОЛНОТА ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОЙ ЛЕТОПИСИ — отсутствие среди ископаемых остатков органического мира прошлых геологических эпох ряда промежуточных организмов, вследствие чего мы не можем проследить непрерывную цепь его развития. Н. п. л. является результатом: а) неблагоприятных условий захоронения организмов, когда они после смерти уничтожались нацело; б) последующего уничтожения ископаемых остатков под действием метаморфизма пород, растворения скелетов и т. д.; в) разрушения процессами денудации в прошлом пород, содержавших органические остатки; г) недостаточной еще изученности ископаемых остатков организмов и т. д. Н. п. л. объясняется трудность восстановления родословного дерева животного и растительного царства.

НЕПРАВИЛЬНО-ТАКСИТОВАЯ ТЕКСТУРА — то же, что атакситовая текстура.

НЕПРОЗРАЧНАЯ ОСНОВНАЯ МАССА (В УГЛЯХ) — см. *Основная масса в углях.*

НЕПРОМЫШЛЕННАЯ (ЗАБАЛАНСОВАЯ) РУДА — минерализованная горная порода, содержащая полезный компонент в таком количестве или в таком виде, которые не обеспечивают добычи и переработки ее при существующих технико-экономических условиях.

НЕПТУНИТ [по им. Нептун — бог морей у римлян] — силикат Ti, Fe^{+2}, Mn^{+2} и щелочей, монокл. Сп. сов. по (110) (угол около 80°). Тв. 5—6; уд. в. 3,19—3,23. Черный. В шлифах плеохроирует: Ng — темный охряно-желтый до красно-бурого; Nm — желто-красный; Np — светложелтый. $Nm = 1{,}700$; $Ng—Np = 0{,}046$; $2V = +49°$; $cNg = 16$ до 20°. В нефелиновых сиенитах гренландского типа.

НЕПУИТ [по м-нию Нэпуи в Новой Каледонии] — минерал, состава $(Ni\,Mg)_3[OH]_4Si_2O_5$, монокл. Псевдогексагон. По составу аналогичен антигориту. Тонкие чешуйки. Сп. сов. по (001). Тв. 2—3; уд. в. до 3,24. Окраска, в зависимости от содержания никеля, от светлой желто-зеленой до яркозеленой. В шлифах светлозеленый и слабо плеохроирует. $Nm = 1{,}63$ и ниже; $Ng—Np = 0{,}030—0{,}036$; опт. —; $2V$ очень малый; Np почти $\perp(001)$. В силикатных рудах никеля. Экзогенный.

НЕРАВНОМЕРНОЗЕРНИСТАЯ СТРУКТУРА — структура породы, состоящей из зерен разной величины.

НЕРВЫ [nervus — жилка] — у растений; то же, что жилки.

НЕРИНЕИ [Nerinea — морская нимфа у римлян] — общее название брюхоногих из сем. Nerineidae, а также рода *Nerinea*, имеющих коническую, башневидную раковину. Обороты внутри снабжены спиральными складками. Юра—мел. Руководящие окаменелости для этих отложений.

НЕРИТОВАЯ (НЕРИТИЧЕСКАЯ) ОБЛАСТЬ, ЗОНА [νηρίτης (нэритэс) — морская ракушка] — область моря, начиная от линии отлива до глубины 200 *м*, а по некоторым авторам 400 *м*, хорошо просвечиваемая и богатая кислородом, с сильным движением воды, характеризующаяся богатой и обильной органической жизнью. Н. о. включает большую часть шельфа.

НЕРИТОВЫЕ ОСАДКИ — морские осадки, образовавшиеся в неритовой зоне. Н. о. разделяются на пять фаций. I. Осадки промежуточного типа: 1) ледниково-морские, 2) эолово-морские, 3) обвально-морские. II. Обломочные: 1) брекчии и конгломераты, 2) пески, 3) глины и илы. III. Обломочные вулканогенные: вулканические брекчии и туфы. IV. Химико-органогенные: 1) железные руды, 2) марганцевые руды, 3) кремнистые осадки, 4) глауконитовые осадки, 5) фосфоритовые осадки, 6) известковые и доломитовые осадки. V. Псевдоабиссальные: 1) известковые илы (фораминиферовые и птероподовые), 2) кремнистые илы (радиоляриевые). Среди отложений, развитых на континентах, не менее 80% всех осадочных пород относятся к неритовым. (Син. осадки мелководья.)

НЕРУДНЫЕ МИНЕРАЛЫ — минералы, не содержащие металлов, извлекаемых металлургическими способами.

НЕРУНГ [нем.] — название косы на Балтийском побережье.

НЕСВЯЗНЫЕ ГРУНТЫ — грунты с жестким скелетом, среди которого преобладают зерна крупнее 0,01 *мм*. Глинистое вещество и коллоиды отсутствуют. Основными минералами Н. г. являются чаще всего кварц (кварцевые пески), с примесью полевых шпатов (аркозовые пески), слюды (слюдистые пески) и др.

НЕСКВЕГОНИТ [по копям Несквегонинг в шт. Пенсильвания, США] — минерал, состава $MgCO_3 \cdot 3H_2O$, ромб. В радиально-лучистых агрегатах и призм. кристаллах. Тв. 2,5; уд. в. 1,83—1,85. $Nm=1{,}50$; $Ng—Np=0{,}114$; $2V=-53°$. Пл. опт. ос. (001). Редок.

НЕСОВЕРШЕННЫЙ КОЛОДЕЦ — колодец, буровая скважина и др. выработки, которые не доведены до водоупорного ложа водоносной породы или стенки которых проницаемы не по всей мощности водоносной породы. Н. к. может иметь проницаемые стенки и непроницаемый забой, или проницаемые стенки и проницаемый забой, или непроницаемые стенки и проницаемый забой. Расчеты и формулы для определения дебита Н. к. другие, чем для совершенного колодца.

НЕСОГЛАСНАЯ ИНТРУЗИЯ — см. *Интрузия.* (Излишний син. дискордантная интрузия.)

НЕСОГЛАСНОЕ ЗАЛЕГАНИЕ — залегание, при котором более молодые отложения отделяются от более древних нарушенных

или ненарушенных подстилающих слоев поверхностью размыва. Н. з. возникает в том случае, если под воздействием тектонических движений происходит поднятие участка земной коры, вследствие чего ранее образовавшиеся породы разрушаются процессами денудации, а затем следует опускание этого же участка и на поверхности размыва отлагаются более молодые осадки. Н. з. указывает на то, что тектонические движения, обусловившие несогласие, произошли после отложения самого молодого из пластов, лежащих ниже поверхности несогласия, и до образования самого древнего из пластов, лежащих несогласно. Н. з. может возникнуть также без участия тектонических движений — при размывании осадков морскими течениями в подводных условиях, в результате подводных оползней и др. причин. Выделяют структурное, угловое и стратиграфическое несогласие.

НЕСОГЛАСНЫЙ БЕРЕГ — то же, что поперечный берег.

НЕСОРТИРОВАННЫЕ ПОРОДЫ — обломочные осадочные породы, в которых перемешаны крупные и мелкие, различные по составу обломки. В большинстве случаев Н. п. сложены неокатанным или слабо окатанным материалом и являются наземными образованиями: ледниковыми, делювиальными, пролювиальными и отчасти аллювиальными. Морские Н. п. встречаются редко. Возникают они в зоне прибоя при быстром погружении суши, а также когда к морским осадкам примешивается ледниковый материал, сгружаемый ледником или разносимый айсбергами.

НЕСПЕКАЮЩИЙСЯ УГОЛЬ — уголь, не обладающий способностью давать спекшийся остаток при нагревании после выделения летучих веществ. Нелетучий остаток такого угля имеет вид порошка.

НЕФЕЛИН [νεφελή (нефелэ) — облако, т. к. разлагается HCl с образованием студня] — минерал, состава $NaAlSiO_4$ с примесью K_2O, CaO и обычно с избытком SiO_2. Алюмосиликат каркасного типа. Гексагон. Толстотаблитчатый. Сп. по призме средняя, по пинакоиду несов. Тв. 5,5—6; уд. в. 2,55—2,65. Бесцветный, белый, голубовато-серый, зеленый, кирпично-красный. Блеск от стеклянного до жирного. Nm=1,536—1,549; Ng—Np=0,003—0,005; опт.—. Обычный минерал недосыщенных SiO_2 щелочных пород. Не очень стойкий, часто изменяется постмагматическими растворами, замещаясь канкринитом, анальцимом, серицитом, цеолитами и др. Возможно использование для получения алюминия. (Устаревший син. элеолит.)

НЕФЕЛИНИТ — афанитовая или порфировая порода, состоящая существенно из пироксена и нефелина при полном или почти полном отсутствии полевых шпатов. Если кроме них присутствует оливин, то породу именуют нефелиновым базальтом.

НЕФЕЛИНИТОВАЯ СТРУКТУРА — по Заварицкому, структура основной массы нефелинитов и фонолитов, характеризующаяся большим или заметным количеством коротких прямоугольных, почти квадратных и шестиугольных разрезов микролитов нефелина, в отличие от микролитовой и трахитовой. (Син. фонолитовая структура.)

НЕФЕЛИНИТОИДНЫЙ ФОНОЛИТ — фонолит, в котором фельдшпатиды содержатся в большем количестве, чем полевые шпаты.

НЕФЕЛИНОВЫЕ СИЕНИТЫ — ясно-кристаллические магматические щелочные породы, главные минералы которых представлены щелочными полевыми шпатами, нефелином и цветными минералами (чаще всего щелочным пироксеном и амфиболом). Кроме нефелина, могут присутствовать и др. фельдшпатиды. Н. с. содержат повышенное количество акцессорных минералов — циркона, сфена, апатита и др. более редких минералов. (Устаревший син. элеолитовые сиениты.)

НЕФЕЛИНОВЫЙ БАЗАЛЬТ — мелкозернистая неовулканическая ультраосновная порода, состоящая из оливина, авгита, нефелина, титаномагнетита и апатита и изредка санидина. Н. б., содержащие плагиоклаз, современные петрографы чаще называют базанитами.

НЕФРИТ [νεφρός (нефрос) — почки; ему приписывались целебные свойства при болезни почек] — плотный агрегат спутанно-волокнистого актинолита или тремолита. Очень вязкий. Цвет, в зависимости от содержания FeO, темнозеленый до почти бесцветного. Легко обрабатывается и ценится для поделок, особенно в Китае. Играл большую роль в каменном веке. Метаморфический. Обычно в виде глыб и галек во вторичном залегании.

НЕФТЕНОСНАЯ ОБЛАСТЬ — совокупность нескольких смежных нефтеносных р-нов, объединенных сходством их геологического строения и подчиненных опреде-

лениной геологической зоне, испытавшей в течение известного периода времени более или менее общие изменения. Примеры: Кубано-Черноморская, Эмбенская Н. о.

НЕФТЕНОСНАЯ ПЛОЩАДЬ — участок земной поверхности, в пределах которого развиты породы, содержащие нефть. По объему это понятие обычно соответствует нефтяному м-нию или его части, а иногда нефтеносному р-ну. Последнее неправильно, т. к. нефтеносный р-н—более обобщающее понятие, включающее обычно несколько отдельных м-ний или площадей.

НЕФТЕНОСНАЯ ПРОВИНЦИЯ —сравнительно крупный участок земной коры, объединяющий несколько смежных нефтеносных р-нов. История развития отдельных частей Н. п. подчинялась общим закономерностям в течение длительного времени.

НЕФТЕНОСНАЯ ТОЛЩА — комплекс отложений, включающий породы, содержащие нефть. Н. т. обычно содержит то или иное количество газа и, таким образом, является нефтегазоносной.

НЕФТЕНОСНЫЕ ПОРОДЫ — горные породы, содержащие нефть. Нефть может пропитывать пористые или трещиноватые породы (пески, песчаники и ноздреватые карбонатные породы), а также находиться в глинах или др. плотных породах. Промышленно-нефтеносные горизонты обычно сложены пористыми породами, в плотных же породах нефть рассеяна или сосредоточена в небольших количествах на плоскостях наслоения и трещиноватости. Принято различать первично-нефтеносные породы, когда нефть залегает на том же месте, где она образовалась, и вторично-нефтеносные породы, в которые нефть мигрировала впоследствии из места своего образования.

НЕФТЕНОСНЫЙ РАЙОН — совокупность нескольких смежных нефтяных м-ний, объединенных общностью нефтеносных свит и структурных условий. Н. р. называется также промышленное нефтяное м-ние, приуроченное к какой-либо структурной единице. Примеры: Старогрозненский, Октябрьский (Новогрозненский) Н. р.

НЕФТЕПРОИЗВОДЯЩИЕ ПОРОДЫ (НЕФТЕМАТЕРИНСКАЯ СВИТА, ТОЛЩА) — породы, которые образовались в фациальных условиях, благоприятствующих накоплению в рассеянной форме исходных органических веществ и дальнейшему преобразованию их в углеводороды. К Н. п. принадлежат многие глинистые осадки, богатые органическим углеводородом и отложившиеся в условиях сероводородного заражения дна морских бассейнов. Диагностика Н. п. до сих пор еще не разработана. Понятие Н. п. введено Губкиным (1932 г.).

НЕФТЕПРОМЫСЛОВАЯ ГЕОЛОГИЯ— отрасль геологической науки, изучающая вопросы, связанные с разведкой и разработкой нефтяных и газовых м-ний: геологическое обслуживание процесса бурения скважин, строение и физические свойства пород продуктивных пластов, физико-химические свойства нефти, газа и воды в пластовых условиях, геологическую структуру м-ния, выбор дальнейшего направления работ, методы рациональной системы разработки, планирование нефтедобычи, подсчет запасов.

НЕФТЕПРОЯВЛЕНИЯ — явления, указывающие на присутствие нефти в породах данного участка земной коры: выход жидкой нефти на поверхности или в скважине; содержание асфальта или озокерита в породах; наличие пород, дающих нефтяную вытяжку; выделения углеводородных газов с содержанием тяжелых углеводородов; грязевые вулканы; нефтяной или битуминозный запах, издаваемый породой.

НЕФТЬ — маслянистая, бурого до почти черного, реже буро-красного до светло-оранжевого цвета жидкость, обладающая специфическим запахом. Смесь жидких углеводородов метанового (C_nH_{2n+2}), нафтенового (C_nH_{2n}) и ароматического (C_nH_{2n-6}), а изредка и др. рядов. В незначительных количествах содержит серинстые, азотистые, кислородные соединения и неорганические примеси. Уд. в. Н. 0,7—1,00. t кип. Н. колеблется в пределах 74—170° в прямой зависимости от уд. в.; t всп.—от 16,7 до +100° и выше. Для выяснения состава Н. производят как элементарный анализ, так и технический, состоящий в фракционированной перегонке и показывающий количество фракций.

НЕФТЯНАЯ ОКРАСКА ПОРОД — характерный коричнево-бурый цвет, которым обладают нефтеносные породы. При выветривания окраска такой породы темнеет и становится иногда почти черной.

НЕФТЯНАЯ СОПКА — куровый бугор конической или караваеобразной формы с кратерным отверстием, заполненным нефтью. Обычно Н. с. вместе с нефтью

выделяет газ и в большем или меньшем количестве жидкую грязь, которая вместе с нефтью дает кир. Генетически Н. с. связаны непрерывным рядом переходных форм с грязевыми вулканами.

НЕФТЯНОЙ ИСТОЧНИК — выход нефти на земную поверхность.

НЕФТЯНОЙ ПЛАСТ — пласт пористой породы, в той или иной степени пропитанный нефтью.

НЕФТЯНОЙ ФОНТАН — бурное выделение нефти из буровой скважины, происходящее благодаря тому, что давление газа, заключенного в нефтяном пласте как в свободном, так и в растворенном состоянии, превышает давление столба бурового раствора, заполняющего скважину. Происхождение некоторых Н. ф. обусловливается давлением поступающих краевых вод. Различают Н. ф. открытые, когда нефть выбрасывается струей из скважины, и закрытые, когда нефть по фонтанной арматуре подается в трубы. Давление в фонтанных скважинах достигает 100 *атм*, а иногда и более.

НЕФТЯНСКИЙ ГОРИЗОНТ (СВИТА) — толща грубозернистых кварцевых песков с прослоями глин, мощностью до 160 *м*, развитая в Нефтяно-Ширванском р-не (С. Кавказ). Залегает на чекохском горизонте. Относится к ср. майкопу. Выделен Губкиным в 1909—1911 гг.

НЕФТЯНЫЕ ВОДЫ — воды в продуктивных нефтеносных горизонтах. Различают краевые или контурные воды, крыльевые и подошвенные. Н. в. отличаются обычно высокой степенью минерализации и относятся преимущественно к хлор-кальциевым или гидрокарбонатно-натриевым. Они часто содержат в повышенных количествах иод, бром, бор, радий, барий, стронций и др.

НЕФТЯНЫЕ ГАЗЫ — газы, представляющие собой смеси газообразных углеводородов, встречающихся вместе с нефтью как в свободном, так и в растворенном состоянии. К ним относятся: метан CH_4 (иногда до 95%), этан C_2H_6, пропан C_3H_8, бутан C_4H_{10}, а также этилен C_2H_4 и тяжелые углеводороды с незначительной примесью азота, углекислоты, окиси углерода и сероводорода. Различают сухой газ — с преобладанием метана и жирный газ — с повышенным содержанием тяжелых углеводородов.

НЕФТЯНЫЕ ПОГОНЫ (ДЕСТИЛЛАТЫ) — продукты, получающиеся из нефти в результате ее перегонки, различающиеся t^o кип., уд. в. и др. свойствами: бензин, лигроин, керосин, смазочные масла (соляровое и др.). Остаток после отгона из нефти бензина, лигроина и керосина называется мазутом, а остаток после получения из нефти всех дестиллатов (от бензина до смазочного масла включительно) — остаточным или масляным гудроном.

НИАГАРСКИЙ ОТДЕЛ [по водопаду Ниагара]—второй снизу отдел силурийской системы в С. Америке. Соответствует верхней части лаидоверского яруса и венлокскому ярусу. Выделен Голлом в 1842 г.

НИАГАРСКИЙ ТИП ВОДОПАДА — см. *Водопад*.

НИВАЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ [nivalis—снежный] — область приполярных и высокогорных р-нов с нивальным климатом, который характеризуется преобладанием твердых осадков (снега), образующих фирн. В Н. о. преобладает физическое выветривание, в особенности морозно-солифлюкционные и гравитационные процессы.

НИВАЦИЯ [nix, род. пад. nivis—снег]— то же, что снеговая эрозия, выветривание.

НИВЕНИТ [по фам. Нивен] — то же, что клевеит.

НИГГЛИИТ [по фам. Ниггли] — теллурид платины $PtTe_3$(?), гексагон. Сп. отсутствует. Тв. 3; уд. в. 4. Серебряно-белый. Плеохроизм от светлоголубого до яркокремового. Анизотропен.

НИГРИН [niger — черный] — разновидность рутила, богатая Fe_2O_3, обычно черного цвета.

НИЖНЕБАКАЛЬСКИЙ ГОРИЗОНТ [по горе Бакал] — толща доломитов и доломитизированных известняков, переслаивающихся с серыми, темносерыми и зеленоватыми филлитовидными сланцами. Содержит пластообразные залежи сидерита, бурого железняка и магнетита. Третий снизу горизонт верхней толщи бакальской свиты докембрийского возраста, распространенной на зап. склоне Ю. Урала. Выделен Гаранем в 1946 г.

НИЖНЕВЕРХОВСКИЕ СЛОИ [по дер. Верховской] — толща, сложенная в нижней части известняками с прослойками зеленовато-серых глин, а в верхней части глинами с прослойками известняка и мергеля, мощностью более 35 *м*. Распространены на Ср. Тимане. Палеонтологически охарактеризованы. Относятся к средней части

франского яруса. Залегают на синещельских слоях. Выделены Тихомировым в 1928 г.

НИЖНЕДУЙСКАЯ СВИТА — толща чередующихся песчаников и сланцев с пластами угля и прослоем конгломератов в Александровском р-не Сахалина мощностью 500—650 *м*. Охарактеризована остатками растений. Эоцен—олигоцен. Залегает под свитой сланцев геннойшн. Выделена Криштофовичем в 1918 г.

НИЖНЕКУСИНСКАЯ ТОЛЩА [по пос. Куса] — толща доломитов и кремнистых доломитов с прослоями линзами и стяжениями кремней мощностью около 900 *м*. Охарактеризована остатками водорослей. Нижний член саткинской свиты докембрийского возраста, распространенной на зап. склоне Ю. Урала. Выделена Гаранем в 1946 г.

НИЖНЕКУТОРГИНОВАЯ СВИТА [по характерным брахиоподам Kutorgina] — толща известняков и доломитов, реже известковисто-глинистых сланцев, мощностью 200 *м*. Охарактеризована фаунистически. Четвертая снизу свита нижнекембрийских отложений басс. р. Синей в Якутии. Выделена Лермонтовой в 1936 г.

НИЖНЕСАТКИНСКАЯ ТОЛЩА [по г. Сатка] — толща тонкослоистых мергельных сланцев, углисто-глинистых сланцев и песчанистых доломитов, а в нижней части нормальных мергелистых и песчанистых доломитов, мощностью 300 *м*. Четвертая снизу толща саткинской свиты докембрийского возраста, распространенной на зап. склоне Ю. Урала. Выделена Гаранем в 1946 г.

НИЖНЕСУННАГИНСКАЯ СВИТА [по р. Б. Суннагин] — толща гиперстеновых, диопсид-гиперстеновых и диопсидовых кристаллических сланцев с прослоями чарнокитовых гнейсов, плагиогнейсов, весьма редко амфиболитов. Первая снизу свита тимптонской серии архея Алданского щита. Выделена Ушаковой и Дзевановским в 1946 г.

НИЖНЕТИМПТОНСКАЯ СВИТА [по р. Тимптон] — толща биотито-гранатовых гнейсов с многочисленными прослоями минерализованных мраморов. В основании свиты местами залегает конгломерат. Первая снизу свита джелтулинской серии архея Алданского щита. Выделена Ушаковой и Дзевановским в 1946 г.

НИЖНЕУСТЬИНСКАЯ СВИТА [по нижнему течению р. Устьи] — толща оранжевых и розовато-желтых мелкозернистых, существенно кварцевых песков и красновато-коричневых пятнистых алевролитов. Характерны трубчатые и шнурообразные известковистые конкреции в песках. Палеонтологически не охарактеризована. Распространена в басс. рр. Мезени и Кулоя, С. Двины и Сухоны. Выделена Лихаревым в 1933 г.

НИЖНЕЩИГРОВСКИЕ СЛОИ [по г. Щигрову] — первая снизу толща франского яруса в центр. части Русской платформы. Сложены внизу песчаниками, переслаивающимися с амфиболитами, а выше плотными глинами, зеленоватыми алевролитами и реже песчаниками. Общая мощность до 55 *м*. Палеонтологически охарактеризованы. Залегают на старооскольских слоях. Выделены Марковским и Толстихиной в 1950 г. из щигровских слоев.

НИЖНИЕ КРАЕВЫЕ ВОДЫ — см. *Краевые воды нефтяных пластов*.

НИЖНИЙ ВОЛЖСКИЙ ЯРУС [по распространению в басс. р. Волги] — четвертый снизу ярус верхнего отдела юрской системы в пределах бореальной пров. Выделен Никитиным в 1884 г.

НИЖНИЙ ДЕНУДАЦИОННЫЙ УРОВЕНЬ [denudatus — обнаженный] — нижний предел денудации, который, как принято считать, совпадает с общим базисом эрозии, т. е. уровнем океана. В действительности лежит ниже уровня океана, т. к. абразия моря и эрозия рек в пределах материковой отмели проявляются ниже этого уровня. (См. *Базис эрозии*.)

НИЖНИЙ ОТДЕЛ ЧЕТВЕРТИЧНОЙ СИСТЕМЫ — первый снизу отдел четвертичной системы, охватывающий отложения с начала четвертичного периода до отложений лихвинского оледенения включительно. (Син. д р е в н е ч е т в е р т и ч н ы й о т д е л; излишний син. э о п л е й с т о ц е н.)

НИЖНИЙ ШУРАБСКИЙ ГОРИЗОНТ [по Шурабскому угольному м-нию] — толща конгломератов и песчано-глинистых пород с пластами угля в Ю. Фергане, мощностью 150—250 *м*. Охарактеризован остатками растений. Соответствует н. лейасу. Выделен Брик в 1934 г.

НИЖНЯЯ ВИНДХИЙСКАЯ СИСТЕМА — толща известняков, глинистых сланцев с прослоями окремненных пород и конгломератов в основании, мощностью до 900 *м*. Залегает несогласно под серией

каймур в. виндхийской системы (Индия). Относится к в. протерозою. В настоящее время рассматривается как отдел виндхийской системы.

НИЖНЯЯ ГОНДВАНА — толща преимущественно континентальных с пластами угля верхнепалеозойских (в. карбон — пермь) отложений Индии. В основании залегают ледниковые образования, прослеживающиеся почти повсеместно. Н. г. разделена на две серии (снизу): тальчир и дамуда (дамодар). Выделена Голландом.

НИЖНЯЯ ИТУМКАЛИНСКАЯ СВИТА [по сел. Итум-Кале] — толща черных глинистых сланцев с прослоями глинистых песчаников, мощностью около 700 *м*. Третья снизу свита юрских отложений в басс. р. Аргун (С. Кавказ). Соответствует ср. тоару. Выделена Пацом в 1938 г.

НИЖНЯЯ КРАСНОЦВЕТНАЯ ТОЛЩА — толща верхнедевонских отложений в Барзасском р-не Кузнецкого басс. Охарактеризована остатками растений и фауной брахиопод. По возрасту соответствует самой нижней части франского яруса. Установлена Тыжновым в 1935 г.

НИЖНЯЯ МОРЕНА — то же, что донная морена.

НИЗИННЫЕ БОЛОТА — болота, развивающиеся в пониженных частях рельефа, с плоской или вогнутой поверхностью, питающиеся грунтовыми или речными водами. В зависимости от растительности среди Н. б. различают: травяные болота (преобладает травянистая растительность), гипновые (мхи и травянистая растительность), лесные (травянистая растительность, береза, ольха и др.).

НИЗКАЯ ПОЙМА — см. *Пойма*.

НИЗКОГОРЬЕ — относительно невысокие возвышенности, обычно интенсивно расчлененные, противопоставляемые среднегорью и высокогорью. (См. *Высокогорный, Среднегорный рельеф*.)

НИЗМЕННОСТЬ — самая низкая гипсометрически ступень рельефа земной поверхности (не выше 200 *м* над у. м.). Поверхность Н. обычно ровная. Сложены Н. б. ч. рыхлыми горизонтально лежащими породами. Одни Н. представляют собой морское дно, недавно вышедшее из-под у. м. (Западно-Сибирская Н.), другие возникли в областях погружения земной коры (Яно-Индигирская Н.).

НИЗШАЯ ТЕПЛОТВОРНАЯ СПОСОБНОСТЬ УГЛЕЙ (Q_n) — величина теплотворной способности углей, исправленная на испарение воды, получающейся в бомбе. (См. *Теплотворная способность*.) (Син. полезная теплотворная способность углей.)

НИЗШИЕ ПОЗВОНОЧНЫЕ — общее название рыбообразных, рыб и земноводных. (См. *Анамнии*.)

НИКАНСКАЯ СВИТА [по древнему Никанскому государству, существовавшему в Ю. Приморье] — толща песчаников, глин и песчано-глинистых пород с пластами угля в южной части Приморского края. Охарактеризована остатками растений, пресноводных и морских моллюсков. Отвечает н. мелу и, возможно, в. юре. Н. с. выделена Криштофовичем в 1923 г.

НИКЕЛЕВО-МЫШЬЯКОВЫЙ БЛЕСК — минерал; то же, что герсдорфит.

НИКЕЛЕВО-СУРЬМЯНЫЙ БЛЕСК — минерал; то же, что ульманит.

НИКЕЛЕВЫЙ БЛЕСК — минерал; то же, что герсдорфит.

НИКЕЛЕВЫЙ ИЗУМРУД — минерал; то же, что заратит.

НИКЕЛИН — арсенид никеля NiAs, гексагон. Координационное число 6. Кристаллы очень редкие. Сп. несов. Тв. 5—5,5; уд. в. 7,3—7,8. Цвет бледный медно-красный, иногда с серой побежалостью. Непрозрачен. Эффекты анизотропны, очень сильные. Двуотражение высокое. В воздухе: *о* — светлый желтовато-розовый; *е* — светлый коричневато-розовый. Отраж. способность (в %): зеленый — от 50 до 44; оранжевый — от 56,5 до 53; красный — от 56 до 53,5. Гл. обр. в гидротермальных м-ниях кобальто-никелево-серебряной формации. (Син.: красный никелевый колчедан, купферникель.)

НИКЕЛЬСКУТТЕРУДИТ — разновидность скуттерудита с преобладанием Ni. Обычная разновидность, известная под названием хлоантита, отличается пониженным содержанием As вплоть до $NiAs_2$. Редкий. Гидротермальный.

НИКОЛЬ — то же, что призма Николя.

НИКОЛЬСОНИТ [по фам. Николсон] — арагонит, содержащий до 10% ZnO (?).

НИЛЬССОНИЯ (Nilssonia) [по фам. Нильссон] — растение, находимое в виде остатков вай, принадлежащее к классу беннеттитов или близкое к ним. Вайи леитовидные с перистым жилкованием. Триас — мел.

НИМГЕРСКАЯ СЕРИЯ [по р. Нимгер] — вторая снизу серия архея Алданского

щита, мощностью 5000 *м*. Н. с. разделена на следующие свиты (снизу): васильевскую, каменскую и керакскую. Выделена Фроловой в 1945 г.

НИНИЮРСКИЙ ГОРИЗОНТ [по г. Нижнюр] — толща бурых известковистых песков, алевролитов и песчанистых известняков, развитая в ю.-в. Индии. Охарактеризована фаунистически. Относится к датскому ярусу. Залегает на горизонте ариялур.

НИОБАТЫ — соединения ниобия; см. *Тантало-ниобаты*.

НИОБИТ — минерал, состава $(Fe, Mn)Nb_2O_6$; см. *Ниобит-танталиты*. (Излишний син. колумбит.)

НИОБИТ-ТАНТАЛИТЫ — минералы, состава $(Fe, Mn)(Nb, Ta)_2O_6$, ромб. Изоморфный ряд от ниобита $(Fe, Mn)Nb_2O_6$ до танталита $(Fe, Mn)Ta_2O_6$ с переменным содержанием Fe и Mn, иногда примеси WO_3 и др. Структура типа брукита. Обычны дв. по (201), часто сердцевидные. Кристаллы призм. или толстотаблитчатые. Сп. по (010) средняя, по (100) сов. Тв. 6; уд. в. 5,2—7,9 (увеличивается к танталиту). Цвет железо-черный до буро-черного, более светлый в марганцевых разновидностях. В шлифах просвечивают бурым и красно-бурым и плеохроирует с абсорбцией $Ng > Np$. $Nm = 2{,}45—2{,}25$ (уменьшается к танталиту); $Ng - Np$ около 0,15; опт. +; $2V$ большой. В пегматитах, наиболее обычные из тантало-ниобатов. Иногда применяются как руда тантала и реже ниобия.

НИПА [исп. nipa, филипп. anipa]—пальма с перистыми листьями и подземным стеблем (корневищем). В третичном периоде была широко развита в области вечнозеленой флоры (на Украине до Киева и в Европе). Установлена по находкам ее крупных плодов. В настоящее время обитает в тропиках Старого Света на сырых морских побережьях и в болотистых устьях рек, при доступе морской воды.

НИСХОДЯЩЕЕ РАЗВИТИЕ РЕЛЬЕФА—развитие рельефа, когда преобладает разрушительная деятельность денудационных процессов над поднятием страны. При Н. р. р. уменьшаются абсолютные высоты, сглаживается разность высот, склоны становятся пологими и вогнутыми, а формы—округлыми и мягкими. Н. р. р. в конечном итоге ведет к образованию предельной равнины.

НИСХОДЯЩИЕ ИСТОЧНИКИ — источники грунтовой или напорной воды, выходящей на земную поверхность под влиянием силы тяжести, т. е. имеющей в месте выхода безнапорное движение.

НИСХОДЯЩИЕ РАСТВОРЫ — водные растворы поверхностного происхождения, просачивающиеся через породы сверху вниз.

НИТРАТЫ [νίτρον (нитрон), nitrum — сода] — минералы, представляющие собой соли азотной кислоты HNO_3. По структуре и некоторым свойствам (напр., двупреломлению) близки к карбонатам, к классу которых их иногда присоединяют. Однако, как соли весьма сильной кислоты, по ряду свойств (особенно весьма высокая растворимость и низкая твердость), а также генезису они сильно отличаются от карбонатов, и правильнее выделять их в особый класс. Образуются исключительно при экзогенных процессах, часто в связи с разложением органических остатков. Вследствие очень высокой растворимости весьма неустойчивы (типичные хроноксены). Встречаются исключительно в очень сухом климате (напр., пустыни Чили). Весьма редки, причем наиболее характерны Н. сильных оснований — натрия и калия.

НИТРОБАРИТ — минерал, состава $Ba[NO_3]_2$, куб. Бесцветный. $Nm = 1{,}57$. Растворяется в воде. Очень редкий.

НИТРОКАЛЬЦИТ — минерал, состава $Ca[NO_3]_2 \cdot nH_2O$. Сп. сов. $Nm = 1{,}5$. Выцветы в пещерах известняков. Очень редкий.

НИТРОМАГНЕЗИТ — минерал, состава $Mg[NO_3]_2 \cdot 6H_2O$, моноокл. (?). Волокнистый. Бесцветный. $Nm = 1{,}506$; $Ng - Np = 0{,}162$; $2V = -5°$. Легко растворим в воде. Выцветы в пещерах известняков. Очень редкий.

НИФЕ [по элементам Ni и Fe]—устаревшее название ядра земного шара, когда предполагали, что оно состоит из металлического никеля и железа.

НИША [фр.] — незначительные углубления на склоне возвышенности различного происхождения. Различают: Н. нивации—возникающие в результате морозного выветривания вблизи снеговых пятен; Н. волноприбойные — образованные разрушительным действием волн в нижней части берегового обрыва; Н. эоловые или выдувания — возникающие в осадочных породах, состоящих из не одинаково податливых к выветриванию пластов, в выходах менее устойчивых слоев; Н. денудационные—образованные избирательной денудацией и др.

НОВАКУЛИТ [novacula — бритва]—мелкозернистый кремнистый сланец, часто содержащий мелкие зерна граната. Употребляется как точильный камень.

НОВОКАСПИЙСКИЕ СЛОИ — то же, что послехвалынский ярус. Термин предложен Федоровым.

НОВОКИММЕРИЙСКАЯ ФАЗА СКЛАДЧАТОСТИ — фаза складчатости, проявившаяся в в. юре и на границе юры и мела.

НОВОКУРКИНСКАЯ СВИТА [по сел. Новому Куркину] — толща переслаивающихся песчаников и сланцев мощностью до 800 *м*. Нижняя свита сакмарского яруса в южной части Уфимского амфитеатра. Термин предложен В. Д. Наливкиным в 1949 г.

НОВОРАЙСКАЯ СВИТА [по сел. Новорайскому] — толща лейасовых песков и глин в Донецком басс. мощностью 80—90 *м*. Залегает под тоарским ярусом. Охарактеризована остатками растений. Выделена Лунгерсгаузеном в 1940 г.

НОВОСАДКА—соль (поваренная, глауберова, сода и др.), выделяющаяся на соляных озерах из рапы в твердую фазу в течение сезона. По времени года можно выделить три вида Н.: летнюю — образуется при испарении, осеннюю—при охлаждении и зимнюю — выпадает в присутствии льда. В зависимости от сезона и состава рапы соляного озера Н. может иметь различный состав. Мощность Н. обычно измеряется несколькими сантиметрами. На многих соляных озерах Н. является основным эксплуатационным слоем. При изменении концентрации или температуры рапы Н. может полностью или частично раствориться. Если растворения Н. не происходит, то, накапливаясь из года в год, она образует более или менее мощный слой старосадки.

НОВОТРОИЦКАЯ ЗОНА [по сел. Новотроицкому] — толща известняков и доломитов, в нижней части переслаивающихся с глинистыми сланцами, содержащая *Camarotoechia domgeri* Tschern. и др. фауну. Самая нижняя зона турнейского яруса Донецкого басс. (C_1^a). По комплексу смешанной девонско-каменноугольной фауны сопоставляется с зоной этрен фаменского яруса в Арденнах. Название предложено в 1929 г. Лисицыным.

НОВОЭВКСИНСКОЕ МОРЕ [по древнему названию Черного моря — Эвксинское] — сильно опресненный бассейн, существовавший после карангатского моря на месте Черного моря в конце поздне-четвертичной эпохи. Н. м. предшествовало древнечерноморскому слабо соленому бассейну. Термин предложен Архангельским в 1932 г.

НОВЫЙ ВИД — см. *Вид новый.*

НОВЫЙ ОТДЕЛ ЧЕТВЕРТИЧНОЙ СИСТЕМЫ — то же, что верхний отдел четвертичной системы. Термин предложен С. А. Яковлевым.

НОГА — 1) у моллюсков, мускулистое образование; 2) у брюхоногих, имеет плоскую подошву и служит для передвижения; 3) у пелеципод, обычно топорообразна и используется для разрыхления грунта; 4) у головоногих, специализирована в т. н. воронку и щупальцы; 4) у амфибий, рептилий и более высокоорганизованных позвоночных, конечность.

НОДУЛЯРНАЯ ТЕКСТУРА [nodularis—узловатый] — по Бетехтину, текстура хромитовых руд Закавказья, характеризующаяся наличием округлых выделений (нодулей) хромита величиной от 5 до 15 *мм*, заключенных в массе породы (дуните).

НОЖКА—у животных, тяж, состоящий из плотной соединительной ткани, покрытый роговой кутикулой, которым некоторые плеченогие прикрепляются к субстрату. Иногда Н. отсутствует, а у некоторых форм атрофируется во взрослом состоянии.

НОЗЕАН [по фам. Ноз (Nose)—минерал, состава $3NaAl\ SiO_4\ [Na_2SO_4]_{0,5}$, куб. Гр. содалита. Сп. средняя по (110), обычно в ромбо-додекаэдрах. Дв. по (111). Тв. 5,5; уд. в. 2,25—2,4. Сероватый, синеватый, буроватый. В шлифах часто буроватый от включений и оплавленный с широкой бурой каймой. $N = 1,48—1,49$. В эффузивных и жильных щелочных породах с лейцитом, нефелином. Первичный. Редкий.

НОЗЕАНИТ — по Божицкому, нефелиновый базальт, богатый нозеаном.

НОЗЕАНОЛИТ — порода из группы фергуситов, состоящая из нозеана с незначительной примесью щелочного полевого шпата и пироксена.

НОЛИТ [по м-нию Ноль в Швеции] — ниобат редких земель и урана, по типу формулы близкий к фергусониту. Тв. 4,5—5; уд. в. 5,04. Буро-черный. В пегматитах. Плохо изучен.

НОМЕНКЛАТУРА [nomenclatura — наименование] — определенная система общепринятых наименований объектов, явлений

и процессов. В палеонтологии, система наименований растений и животных, предложенная Линнеем. По этой Н. названия организмов даются на лат. языке. Правила ее изложены в постановлениях международных конгрессов и являются обязательными. (См. *Бинарная номенклатура.*)

НОНВАРИАНТНАЯ СИСТЕМА — не имеющая ни одной степени свободы. (Син. инвариантная система.)

НОНТРОНИТ [по м-нию Нонтрон во Франции] — минерал; то же, что хлоропал.

НОРБЕРГИТ [по м-нию Норберг в Швеции] — минерал; см. *Гумит.*

НОРВИЧСКИЙ КРАГ [по г. Норвич в Англии] — мергелистые морские мелководные отложения с сравнительно холодолюбивой фауной (*Astarte borealis*). Залегает между красным и чейлзфордским крагами и относится к нижнему отделу четвертичной системы. Термин предложен Ляйелем в 1839 г.

НОРДЕНШЕЛЬДИТ [по фам. Норденшельд] — первоначально амфибол из мрамора м-ния Рускула на Онежском оз., позже так назван борат кальция и олова $CaSn[BO_3]_2$. Тригон., пластинчатый. Сп. сов. по пинакоиду. Тв. 5,5—6; уд. в. 4,2. Желтый. $Nm = 1{,}77$; Ng—Np большое; опт. —. В пегматитах.

НОРДИТ [нем. Nord — север] — силикат редких земель, Mn^{+2}, Sr, Ca и Na. Состав приблизительно $2Na_2O \cdot 3(Sr, Mn, Ca)O \cdot 0{,}7\ TR_2O_3\ 8SiO_2$, ромб. Таблитчатый по (100). Сп. по (100). Тв. 5—6; уд. в. 3,43. Светлокоричневый. $Nm = 1{,}630$—$1{,}640$; Ng—$Np = 0{,}023$; опт —; $2V = 32°$; $Np \perp$ (100). В пегматитах нефелинового сиенита.

НОРДМАРКИТ [по местности Нордмаркен в Норвегии] — 1. В петрографии, полнокристаллическая магматическая порода с небольшим содержанием кварца, занимающая промежуточное положение между щелочным сиенитом и щелочным гранитом. Главными минералами являются: щелочные полевые шпаты (микроклин-микропертит, ортоклаз и альбит), кварц (около 7%), биотит, диопсид с эгириновой каемкой (или без нее), в переменном количестве баркевикит, арфведсонит, а также рибекит и акцессорные минералы — циркон, титанит, апатит и рудные минералы. 2. В минералогии, разновидность ставролита с содержанием Mn_2O_3 11,61%.

НОРИЙСКИЙ ЯРУС [по римской пров. Норикум] — второй сверху ярус триасовой системы. В стратиграфическом смысле термин применен Биттнером в 1892 г., как ярус выделен Мойсисовичем в 1895 г.

НОРИТ [Нор — мифический гений Норвегии] — полнокристаллическая магматическая порода, состоящая из основного плагиоклаза (близкого к лабрадору) и ромб. пироксена. Разновидности, содержащие наряду с ромб. и монокл. пироксен, носят название габбро-норита.

НОРМАЛЬНЫЙ РАСТВОР — раствор, содержащий грамм-эквивалент растворенного вещества в одном литре жидкости. Концентрация такого раствора называется нормальной.

НОРМАННИТ [по фам. Норманн] — минерал, состава $3Bi_2O_3 \cdot CO_2$. Шарообразные агрегаты коричневого цвета. Сомнительный. Возможно, идентичен висмутосфериту.

НОРМАТИВНЫЙ СОСТАВ, НОРМА [norma — правило] — по классификации CIPW (Кросс, Иддингс, Пирсон, Вашингтон) означает минералогический состав магматической породы, вычисленный из химических анализов по установленному авторами условному стандарту и выраженный в весовых процентах. Н. с. противопоставляется модальному, т. е. действительному минералогическому составу породы.

НОРТОНОВСКИЙ КОЛОДЕЦ — то же, что забивной колодец.

НОРТУПИТ [по фам. Нортеп (Northup)] — минерал, состава $Na_2Mg[CO_3]_2 : NaCl$, куб. Облик октаэдрический. Тв. 3—4; уд. в. 2,38. Белый до желтого или серый. $N = 1{,}514$. Очень редкий.

НОС — местное название мыса на севере СССР.

НОСОРОГИ (Rhinoceratoidea) — представители непарнокопытных, которые были весьма многочисленны и широко распространены в третичном периоде, а в настоящее время сохранилось несколько видов, обитающих в Африке и ю.-в. Азии. Древнейший представитель Н. (Hyrachyus) близок к древним лошадям: он имел длинную шею и тонкие ноги, приспособленные для бегания. Настоящие Н. появляются в эоцене. У примитивных форм на передней ноге было четыре пальца, на задней — три; у современных Н. ноги трехпалые. Коренные зубы лофодонтные. Тело грузное, на коротких массивных ногах. У многих Н. на передней части головы развиты рога, образовавшиеся путем видоизменения из сросшихся волос. Остатки наиболее

древнего Н. известны из ср. эоцена. С. Америки.

НОТОЗАВРЫ (Nothosauridae) [νόθος (нотос) — ложный, ублюдочный; σαῦρος (саврос) — ящер] — примитивные морские пресмыкающиеся с длинной шеей и конечностями, приспособленными для жизни в воде. По облику Н. были сходны с плезиозаврами. Триас Европы, С. Америки и Азии.

НОТОУНГУЛАТЫ (Notoungulata) [ungulatus — копытный] — отряд примитивных копытных. Своеобразная группа животных, возникших в палеоцене в Азии, а затем через С. Америку расселившихся до Ю. Америки. В результате обособления последней, при отсутствии хищников, Н. достигли там расцвета и при своем развитии дали формы, похожие по своим приспособлениям на лошадей, носорогов, гиппопотамов и др. копытных. В Азии уже к эоцену Н. оказались вытесненными более прогрессивными копытными и хищниками. Палеоцен — плейстоцен.

НОЦЕРИТ [по сел. Ночера (Nocera) в Италии] — минерал, состава $Ca_3Mg_3F_8O_2$, гексагон. Облик столбчатый до игольчатого. Уд. в. 2,96. Белый с шелковистым блеском, коричневатый. $Nm=1{,}509$; $Ng—Np=0{,}0023$; опт. —; очень редкий.

НУБИЙСКИЕ ПЕСЧАНИКИ [по стране Нубии] — толща красно-бурых песчаников с окремнелой древесиной в Ливийской и Аравийской пустынях. Время образования Н. п. — от карбона до н. мела, а в Верхнем Египте частично они имеют верхнемеловой возраст. Залегают на докембрии. Термин предложен Руссеггером в 1843 г.

НУЛЕВАЯ ПЛОСКОСТЬ СРАВНЕНИЯ — то же, что плоскость сравнения.

НУЛЛИПОРЫ (НУЛЛИПОРОВЫЕ ВОДОРОСЛИ) [nullus — никакой; porus — пора] — устаревший син. термина литотамнии.

НУМЕИТ [по м-нию Нумэа в Новой Каледонии] — минерал; то же, что гарниерит.

НУМЕРАЦИЯ ПРИРОДНЫХ ВОД — система расположения вод по химическому составу, построенная на базе графика-квадрата (Толстихина). Номер воды отражает состав ее твердых растворенных компонентов, объединенных в характерные группы: 1 — слабые и сильные кислоты, 2 — щелочи и щелочные земли и металлы. (См. *График-квадрат*.)

НУММУЛИТОВАЯ СЕРИЯ — толща эоценовых известняков белого, серовато-красного или бурого цвета, охарактеризованных разнообразными фораминиферами, среди которых преобладают нуммулиты. В основании Н. с. залегает латеритный горизонт. Широко распространена в предгорьях Гималаев, где она является одним из наиболее важных стратиграфических подразделений. В настоящее время Н. с. в пределах Соляного кряжа делят на серии — лаки (вверху) и раникот (в основании). Общая мощность порядка 500 *м*. Выделена Вадиа в 1937 г.

НУММУЛИТОВАЯ СИСТЕМА [по массовому скоплению остатков нуммулитов] — то же, что палеоген. Термин предложен Реневье в 1897 г., применялся французскими геологами. Устаревший термин.

НУММУЛИТЫ (Nummulites) [nummus — монета] — род известняковых фораминифер, достигающих весьма крупных размеров (до 107 *мм*). Раковина в виде плоского диска или чечевицы, спирально завитая, многокамерная, сложного строения. В настоящее время название Н. является до известной степени собирательным, объединяя несколько родов. В ископаемом состоянии с мела. Особенно распространены в палеогеновых отложениях Тетиса, в которых часто являются породообразующими организмами (нуммулитовые известняки).

НУНАТАКИ [эскимос.] — одиночные скалы или скалистые горные вершины, возвышающиеся над поверхностью ледника, особенно характерные для окраинных частей материковых ледников, напр. гренландского. В СССР — на Новой Земле и Земле Франца Иосифа.

НУОЛАИТ [по м-нию Нуолаимниэми] — минерал, вероятно измененный самарскит или эвксенит.

НУТАЦИЯ [nutatio — качание] — одно из главнейших движений Земли, совершаемое ею под влиянием притяжения Луны. Н. заключается в том, что земная ось при движении Земли не остается в пространстве параллельной самой себе, а меняет свой наклон и в проекции на небесном своде описывает в $18^1/_2$ лет эллипс, имеющий в длину 18 и в ширину 14 дуговых секунд.

НЫРЯНИЕ РУДНОГО ТЕЛА — угол, образуемый длинной осью вытянутого рудного тела в плоскости его падения и проекцией этой оси на горизонтальную плоскость. При вертикальном падении пло-

скости (трещины, пласта), вмещающей рудное тело, ныряние совпадает со склонением, а при крутых углах падения мало от него отличается (см. *Склонение рудного тела*). (Син. скатывание рудного тела.)

НЬЮБЕРИИТ [по фам. Ньюбери] — минерал, состава $HMgPO_4 \cdot 3H_2O$, ромб. Сп. по (010) сов., по (001) средняя. Тв. 3; уд. в. 2,1. Бесцветный. $Nm=1{,}517$; $Ng-Np=0{,}019$; $2V=+45°$. Встречен в гуано, также в бивне мамонта.

НЬЮЛАНДИТ [по м-нию Ньюленд (Neulands) в Ю. Африке] — разновидность эклогита, состоящая гл. обр. из граната (около 50%), энстатита и хромового диопсида, а также флогопита, кальцита и иногда оливина. Н. образует включения в кимберлите.

О

ОБА [казах.] — невысокие, отлогие гривы коренных пород, настолько мощно прикрытых щебенкой, что непосредственно выходов самих пород не видно (Ю. Прибалхашье). Местный термин.

ОБВАЛ — отрыв масс пород от склона и быстрое перемещение их вниз (падение, опрокидывание и обрушение). О., оползни и осыпи относятся к гравитационным перемещениям материала. В О. различают: а) область отделения или срыва масс, б) путь, в) площадь отложения. О. в горах иногда заваливают долины и уничтожают горные деревни. Часто О. вызывается землетрясением. В горах, наряду с О. масс коренных пород, происходят О. снега, называемые лавинами, и О. концов ледников, висящих на крутых склонах.

ОБВОДНЕНИЕ НЕФТЯНОГО ПЛАСТА — 1) постепенное затопление нефтеносного пласта водой, содержащейся в этом пласте за контуром нефтеносности, вследствие истощения пласта; 2) затопление нефтеносных пластов водой, проникшей по скважине из вышележащих водоносных пластов, вследствие плохого тампонажа.

ОБВОЛАКИВАЮЩИЕ ВОДОРОСЛИ — разновидность сине-зеленых водорослей, облекающих различные обломки. (См. *Сверлящие водоросли*.)

ОБЕЗГЛАВЛЕННАЯ РЕКА — река, верховья которой перехвачены другой рекой. (См. *Перехват реки*.)

ОБЕЗЬЯНЫ (Simiae) — самый высокоорганизованный отряд млекопитающих. Отличаются значительным развитием головного мозга, ведут преимущественно древесный образ жизни. Подразделяются на два подотряда: широконосых (Platyrrhini), живущих в Америке, откуда известны и в ископаемом состоянии (с миоцена), и узконосых (Catarrhini), обитающих в Африке и Ю. Азии. В ископаемом состоянии найдены в З. Европе (*Pliopithecus*). Древнейшие предки О. известны из н. олигоцена Египта.

ОБЗОРНЫЙ МЕТОД СЕЙСМИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ — способ приблизительной оценки сейсмических условий территории, заключающийся в том, что площади зарегистрированных на изучаемой территории землетрясений максимальной силы и все промежуточные р-ны между этими площадями относятся целиком (без дифференциации) к местам возможных землетрясений отмеченной максимальной силы. Другие участки той же территории относятся к местам возможных землетрясений слабой силы, зарегистрированных там ранее. Геологические процессы при этом не учитываются, вследствие чего данный метод является недостаточным для сейсмического районирования.

ОБИЗВЕСТВЛЕНИЕ — в палеонтологии: 1) замещение органических веществ ископаемых остатков организмов в процессе окаменения (фоссилизации) известью; 2) прижизненное накопление углекислого кальция в животных и растительных тканях и в растительных слоевищах или их частях, в результате чего наступает их отверденне.

ОБЛАГОРАЖИВАНИЕ ЖИЛ [старый нем. горный термин — Veredlung] — переход в жилах с неравномерным распределением оруденения от бедных частей к богатым. Устаревший термин.

ОБЛАГОРАЖИВАНИЕ ТОПЛИВА — технический процесс уменьшения балласта и увеличения ценности топлива, особенно твердых видов (угля, сланцев). Методы О. т.: 1) физико-механические (сортировка, сухое и мокрое обогащение); 2) термические (подсушивание, брикетирование, газификация); 3) химические (гидрогенизация и др.); 4) комбинированные.

ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД — та часть земной коры, в которой находятся или циркулируют подземные воды, включая области поглощения и разгрузки. Соответствует области распространения водоносных пород.

ОБЛЕКАЮЩЕЕ ЗАЛЕГАНИЕ — см. *Залегание облекающее.*

ОБЛЕКАЮЩИЕ ВОДЫ — воды, которые облекают частицы горной породы со всех сторон и отделяют их одну от другой. Обусловливают подвижность пород и вызывают образование плывунов.

ОБЛЁССОВАНИЕ ПОЧВЕННОЕ — приобретение лёссовидного облика продуктами выветривания и почвообразования в странах с сухим и теплым климатом. Причиной О. п. служит накопление в покрове выветривания карбоната кальция, мало растворимого и не выщелачиваемого из почвы. Присутствие в почвенных растворах больших количеств иона кальция обусловливает свертывание коллоидной фракции породы и способствует приобретению ею пылевато-комковатой структуры.

ОБЛИК — 1. В минералогии и кристаллографии, общий вид кристалла, связанный с развитием кристаллографических форм. Классификация О. кристаллов производится на основании размеров по трем главным осям: 1) все три размера близки (О. изометрический); 2) размеры по двум осям близки, по третьей — больше (О. столбчатый или призм., шестоватый, игольчатый, волокнистый в зависимости от отношения размеров); 3) размеры по двум осям близки, по третьей — меньше (О. таблитчатый или толстопластинчатый, пластинчатый, листоватый, чешуйчатый). В случае резкого различия всех трех размеров говорят о дощатом или доскообразном О. Кроме того, называют О. по преобладающему развитию той или иной формы в комбинации (куб., дипирамидальный и др.), также по сходству форм низших синг. с высшими (напр., октаэдровидный). О. является важным диагностическим признаком минералов и иногда указывает на условия генезиса минерала (напр., у касситерита). Некоторые авторы в последнее время в минералогии различают О. и габитус (являющиеся син.). О. относят исключительно к внешнему виду минерала (столбчатый, пластинчатый О. и др.); габитусом же называют основные кристаллографические элементы, определяющие форму кристалла (дипирамидальный габитус и др.). Тогда минералы одного и того же О. (напр., столбчатого) могут иметь различный габитус (напр., дипирамидальный или призм.). 2. В палеонтологии, внешний вид животного или растения, определяющий принадлежность того или иного организма к определенному морфологическому типу или жизненной форме.

ОБЛОМОЧНЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ — вторичные м-ния, образовавшиеся путем механического разрушения выходов на поверхность ранее существовавших м-ний и накопления рудного вещества в виде обломочного материала. Представителями этой группы м-ний при достаточном измельчении материала выветриванием являются элювиальные и делювиальные россыпи.

ОБЛОМОЧНЫЕ ПОРОДЫ — группа осадочных пород, образовавшихся из обломков и частиц прежде существовавших пород. Основным классификационным признаком этой группы пород является величина слагающих их обломков. По этому признаку выделяют: псефиты, псаммиты, алевриты и пелиты. (Син. кластические породы; иногда син. голокластические, аллотистеоморфные породы.)

ОБНАЖЕНИЕ — естественный или вскрытый горными выработками выход на дневную поверхность горных пород.

ОБНАЖЕННЫЙ УГЛЕНОСНЫЙ БАССЕЙН — см. *Угленосный (угольный) бассейн.*

ОБОГАЩЕНИЕ РУДЫ — 1) повышение содержания полезных компонентов в руде (переход от бедной части м-ния к более богатой); 2) специальные искусственные процессы обработки руд, применяемые для повышения содержания металлов в бедных рудах.

ОБОГАЩЕНИЕ УГЛЕЙ — механическая обработка для понижения содержания минеральных примесей и пустых пород в топливе или разделение рядового топлива на сорта по крупности кусков, по химическим свойствам (сапропелиты и гумусовые угли) или же по физическим свойствам (блестящие, матовые и волокнистые угли). (См. *Облагораживание топлива.*)

ОБОЖЖЕННЫЕ ПОРОДЫ — породы, измененные контактовым действием лав или подземными каменноугольными пожарами: обожженная глина, земляной шлак, фарфоровая яшма, остеклованные песчаники и т. п. (См. *Горелые породы.*)

ОБОЙСКАЯ СВИТА [по р. Обой] — толща светлых мергелей и мергелистых глин, распространенная в З. Копет-Даге (Туркм. ССР). Мощность до 55 *м*. Охарактеризована микрофауной. Относится к ср. эоцену. Сопоставляется с алайским ярусом. Выделена Вяловым в 1945 г.

ОБОЛОВЫЙ ПЕСЧАНИК — пески и песчаники, содержащие большое количество Obolidae. Залегает в основании ордовика Прибалтики на разных горизонтах кембрия. О. п. вместе с диктионемовым сланцем составляет пакерортские слои.

ОБОРОТ РАКОВИНЫ — у спирально свернутых форм (брюхоногих, многих головоногих, фораминифер), часть раковины, отвечающая повороту радиуса-вектора спирали на 360°. О. р. отсчитываются от начала спирали. Обычно говорят о первом, втором и т. д., предпоследнем, последнем оборотах.

ОБРАЗЕЦ — кусок горной породы или минерала, часть организма, а также отдельные минералы или организмы, взятые для изучения.

ОБРАТНАЯ ПОЛЯРНОСТЬ — см. *Полярный изоморфизм.*

ОБРАТНЫЙ ГИБРИДИЗМ — см. *Гибридизм.*

ОБРАЩЕННЫЙ РЕЛЬЕФ — такое отношение между формами рельефа и тектонической структурой, когда долины рек врезаны в антиклинальные складки, а на водоразделах между ними развиты синклинали. О. р. возникает в том случае, если врезающаяся речная сеть встречает в ядрах антиклиналей более податливые породы, чем в ядрах синклиналей, вследствие чего долины вдоль антиклиналей начинают быстро углубляться и становятся главными, а участки, где развиты синклинали, превращаются в водоразделы. (Излишний син. инверсия рельефа.)

ОБРЫВ — вертикальный уступ или очень крутой, приближающийся к вертикальному склон. О. морского берега называется береговым О. или абразионным уступом. (Излишний син. клифф.)

ОБСЕКВЕНТНАЯ ДОЛИНА [obsequens — уступающий] — см. *Долина.*

ОБСИДИАН [lapis Obsianus — по им. римлянина Обсиуса, привезшего этот камень из Эфиопии] — вулканическое стекло, чаще всего темного цвета. По химическому составу О. разнообразны, но обычно соответствуют кислым породам (липаритам и т. п.).

ОБСИДИАНОВАЯ ПЕМЗА — стекловатая, очень чистая, частью пенистая, частью волокнистая пемза светлой окраски.

ОБУГЛИВАНИЕ — процесс изменения животных и растительных тканей, сопровождающийся потерей H и O и обогащением C.

ОБЩАЯ (ЕДИНАЯ) СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ ШКАЛА — то же, что геостратиграфическая шкала.

ОБЩАЯ ЖЕСТКОСТЬ ВОДЫ — см. *Жесткость воды.*

ОБЩАЯ ИНВЕРСИЯ — см. *Инверсия геотектонических условий.*

ОБЩАЯ ФОРМА — у кристаллов, простая форма, грани которой располагаются косо относительно всех осей и пл. симметрии. В номенклатуре Федорова—Грота виды симметрии кристаллов назывались по общим формам.

ОБЩИЙ БАЗИС ЭРОЗИИ — уровень мирового океана. (Син. абсолютный базис эрозии.)

ОБЪЕМНАЯ ВЛАГОЕМКОСТЬ — см. *Влагоемкость.*

ОБЪЕМНЫЙ ВЕС — отношение веса тела к его объему. Вес единицы объема породы вместе с порами, которые могут быть заполнены воздухом, водой, раствором или какой-либо иной жидкостью.

ОБЫКНОВЕННЫЕ ЛУЧИ — лучи, которые распространяются в кристалле во все стороны с одинаковой скоростью и, следовательно, обладают поверхностями световых волн, отвечающими шару. (См. *Двупреломление света.*)

ОВЕРИТ — минерал, состава $Ca_3Al_6[PO_4]_8 \cdot 2Al[OH]_3 \cdot 15H_2O$, ромб. Очень близок к монтгомериту.

ОВЕРСКИЙ ЯРУС [по г. Овер (Auvers) во Франции] — термин, применяемый для верхнеэоценовых отложений во Франции (Парижский басс.). К О. я. относят нижнюю треть в. эоцена. Выделен в 1880 г. Дольфусом, который вначале относил к О. я. только пачку песков, залегающую в основании в. эоцена.

ОВИХИИТ [по м-нию Овиги (Owyhee) в шт. Айдахо, США] — сульфоантимонит Pb и Ag, состав приблизительно $Pb_5Ag_2Sb_6S_{15}$. Вероятно ромб. Облик игольчатый. Сп. перпендикулярна к удлинению игл (?). Тв. 2,5; уд. в. 6,03. Цвет светлый стально-серый до серебристо-белого с желтоватой побежалостью. Блеск металлический. Непрозрачен. Сильно анизотропен. Редкий.

ОВОИДОФИРОВАЯ СТРУКТУРА [ovum — яйцо] — термин Левинсон-Лессинга для обозначения порфировой структуры, характеризующейся формой порфировых выделений в виде шаров или овоидов в полнокристаллической основной массе.

ОВОИДЫ — см. *Рапакиви, структура.*

ОВРАГИ — крутостенные рытвины, часто сильно разветвленные, созданные деятельностью временных или небольших постоянных потоков на возвышенно-равнинных пространствах, особенно в областях развития рыхлых, легко размываемых отложений (лёссов, суглинков). О. представляет собой активную форму эрозионной ложбины. Наиболее подвижной является его растущая вершина. Склоны О. переходят в плато с резким переломом. По новейшим исследованиям, О. является результатом сочетания деятельности человека и эрозионной работы воды и представляет собой современное образование. О. широко распространены в лесостепной и степной зонах Евр. части СССР. Их образованию способствует отсутствие лесной растительности, распашка склонов. Образование густой сети оврагов приносит большой ущерб народному хозяйству. Борьба с О. ведется путем укрепления склонов посадкой кустарников и деревьев. Деятельный О. может постепенно перейти в менее активную форму с пологими склонами и дном.

ОВРУЧСКАЯ СВИТА [по г. Овручу] — толща протерозойских красных песчаников (кварцитов) и подчиненных им серицитовых, пирофиллитовых и тальковых сланцев, залегающих несогласно на подстилающих породах. Распространена на Волыни. По-видимому соответствует иотнийской свите.

ОВЦЕБЫК (Ovibos) — представитель полорогих, живущий в настоящее время в арктической зоне С. Америки, а в четвертичное время обитавший также и в Европе (на юг до Франции) и в Азии. Ископаемые остатки О. нередки на севере СССР.

ОГДОЭДРИЯ [ὀγδώ (огдо) в начале сложных слов — восемь; ἕδρα (гэдра) — грань] — уменьшение граней по сравнению с голоэдрией в восемь раз. Устаревший термин.

ОГИВЫ [фр. ogives — валики, ребра в сводах] — валики плотного голубого кристаллического льда, выступающие над основной массой пузырчатого, более быстро вытаивающего льда и обусловливающие полосчатость на поверхности ледника.

ОГЛАНЛИНСКАЯ СВИТА [по горе Огланлы] — толща пресноводных тонкослоистых мергелей и сланцев, распространенная в р-не Б. Балхана. Относится к ср. и частично к в. эоцену. Выделена Дановым в 1938 г.

ОГЛЕЕНИЕ [укр.] — процесс химического восстановления минеральной части почвы или горных пород более глубоких горизонтов, пересыщенных водой, когда окисные соединения железа переходят в закисные и выносятся водой, а горизонты, обедненные железом, окрашиваются в зеленоватые, черные и сероватые тона.

ОГНЕУПОРНЫЕ ГЛИНЫ — глины, обладающие t пл. выше 1580°. На практике О. г. называют также огнеупорные разновидности аргиллитов: сухарные глины, флинтклей и др. О. г. могут быть осадочными и остаточными. Осадочные О. г. встречаются среди континентальных (озерных) и реже лагунных отложений. Остаточные О. г. связаны с р-нами развития древней каолиновой или каолинито-гидрослюдистой коры выветривания. В составе О. г. главную роль играют каолинит и монотермит. В высших сортах часто присутствуют гидраты окиси алюминия. При оценке области применения О. г., помимо состава и огнеупорности, имеет значение их пластичность и спекаемость. В СССР м-ния О. г. известны в каменноугольных, юрских, меловых и третичных отложениях. О. г. применяются для изготовления огнеупорных изделий (шамотных и полукислых) и в незначительной степени для фарфорово-фаянсовых химически устойчивых изделий и керамических плиток.

ОГНЕУПОРНЫЕ ПОРОДЫ — естественные материалы, без изменения выдерживающие сильное нагревание, не теряющие своей прочности. Применяются для сооружения печей и изготовления подсобных изделий (тигли, муфели и др.) в высокотемпературных производствах. В связи с этим к О. п. предъявляются, кроме огнеупорности, требования устойчивости и к химическому воздействию газов, шлаков и вырабатываемой расплавленной массы. Главные О. п.: хромитовый железняк, магнезит и доломит (основные О. п.), огнеупорные глины (средние О. п.), кварц (кислые О. п.) и кварцевые породы, графит, боксит, асбест и др. О. п. применяются как в сыром виде (хромит, глины),

так и в виде специально изготовленных и обработанных изделий, имеющих разные названия (магнезитовый кирпич, шамот, диниас и пр.), или в виде обожженного порошка (магнезит).

ОДИНИТ [по им. бога древних германцев — Один] — разновидность лампрофиров. Обладает порфировой структурой. Мелкозернистая основная масса состоит из амфибола (не менее 30%) и лабрадора, порфировые выделения принадлежат авгиту и лабрадору. О. — породы несколько более основные, чем спессартиты, к которым они примыкают. Наличие последних сближает О. с ассиритовыми породами, напр. диоритовыми или габбровыми порфиритами.

ОДИНОЧНЫЕ КОРАЛЛЫ — см. *Кораллы одиночные.*

ОДНОДОЛЬНЫЕ — то же, что однодольные.

ОДНОКАМЕРНАЯ РАКОВИНА — раковина фораминифер, которая не разделена на отдельные части (камеры).

ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ ОРГАНИЗМЫ — животные и растительные организмы, состоящие из одной клетки: бактерии, многие водоросли, грибы, простейшие животные.

ОДНОКЛИНОМЕРНАЯ СИСТЕМА — устаревший син. термина моноклинная сингония.

ОДНОКОПЫТНЫЕ — то же, что непарнокопытные

ОДНОЛЕТНИЕ РАСТЕНИЯ — растения, начинающие и завершающие свой жизненный цикл в течение одного вегетационного периода, напр. водяной орех (*Trapa*). В ископаемом состоянии встречаются преимущественно в виде семян в четвертичных и третичных отложениях.

ОДНООСНЫЕ КРИСТАЛЛЫ — то же, что оптически одноосные кристаллы.

ОДНОПРОХОДНЫЕ (Monotremata) — самые примитивные из современных млекопитающих, представленные утконосом (*Ornithorynchus*) и ехиднами (*Echidna, Zaglossus*). Небольшие животные, имеющие клоаку, куда открываются половые и мочевые протоки, а также выводное отверстие пищеварительного тракта. Размножаются яйцами, насиживаемыми в гнезде (утконос) или в выводной сумке (ехидна). Молочные железы слабо развиты, сосков нет. У взрослых отсутствуют зубы. Передний отдел морды превращен в клюв. Несомненно весьма древняя группа, однако в ископаемом состоянии известны лишь остатки крупной плейстоценовой ехидны из Австралии. Обитают в Австралии, Тасмании и Новой Гвинее. (Син.: клоачные, птицезвери.)

ОДНОРОДНАЯ СТРУКТУРА — по Заварицкому, порода, в которой минералы, ее образующие, распределены по всей массе равномерно и отдельные участки которой взяты в разных пунктах, одинаковы по составу и структуре.

ОДНОСЕМЕНОДОЛЬНЫЕ (Monocotyledones) — семенные растения, у которых зародыш имеет одну семядолю. Для них характерны следующие признаки: а) ранняя остановка в развитии главного корня и замена его придаточными; б) отсутствие камбия и в связи с этим неспособность к вторичному утолщению стебля (за немногими исключениями — алоэ, драцена, юкка); в) рассеянное расположение проводящих пучков в стебле; г) параллельно-нервные или дугонервные цельнокрайние листья, обычно с основанием, расширенным в виде влагалища; д) части цветка (листочки околоцветника, тычинки, плодолистики) расположены обычно трехчленными кругами. Б. ч. травянистые растения, но к ним также относятся и деревянистые формы: пальма, драконовое дерево, древовидные осоки, панданы. В ископаемом состоянии встречаются с в. мела. (Син. однодольные.)

ОДНОСТОРОННИЙ ГОРСТ — горст, косо поднятый по разрыву, ограничивающему его лишь с одной стороны. (Син. моноклинальный горст.)

ОДНОЯРУСНЫЕ ОПОЛЗНИ — оползни, развивающиеся при наличии одного горизонта, который способствует их образованию. Такие оползни обычно наблюдаются в долинах рек, на берегах морей и озер и в др. местах. Поверхность скольжения О. о. сечет склон долины от самого верха до уровня воды.

ОДОНТОЛИТ [ὀδούς (одус), род. пад. ὀδόντος (одонтос) — зуб] — аморфный водный фосфат кальция и алюминия, замещающий зубы и кости животных. Окрашен в синий и зеленый цвет (железом и медью), похож на бирюзу — костяная бирюза. Тв. 3—3,5. Употребляется как драгоценный камень, но ценится меньше настоящей бирюзы.

ОДРЯХЛЕНИЕ РЕЛЬЕФА — затухание процесса расчленения рельефа, сопровождающееся аккумуляцией рыхлых отло-

жений, что приводит к сглаживанию форм. Это может происходить вследствие опускания данного участка земной коры, поднятия базиса эрозии или выравнивания расчлененного рельефа денудационными процессами при стационарном положении базиса эрозии. Последнее наблюдается редко. Понятие относительное, так же как и омоложение рельефа.

ОЗАННИТ [по фам. Озанн] — амфибол, по составу идентичный рибекиту, но отличающийся опт. ориентировкой—$Ng \perp (010)$. В щелочных изверженных породах, б. ч. в пегматитах.

ОЗАРКИТ [по м-нию Озарк в шт. Арканзас, США] — минерал из пустот в нефелине, оказавшийся томсонитом. Устаревший термин.

ОЗАРКСКАЯ СИСТЕМА, ОЗАРКИАН [по горам Озарк в шт. Миссури, США] — толща переходных отложений от кембрия к ордовику, развитая в басс. Миссисипи и в Аппалачской складчатой зоне, выделенная Ульрихом и Шухертом в 1911 г. в виде особой системы. В настоящее время О. с. не рассматривается как самостоятельная система, а делится на две части: нижняя относится к в. кембрию, а верхняя — к низам н. ордовика. Устаревший термин.

ОЗЕРА АККУМУЛЯТИВНЫЕ — озера, расположенные в аккумулятивных впадинах, возникших вследствие неравномерного накопления рыхлых осадков в результате деятельности ледника, ветра, рек и т. д. Разделяются на моренные, дюнные и др.

ОЗЕРА ВУЛКАНИЧЕСКИЕ — озера, расположенные во впадинах, возникших вследствие вулканической деятельности. Одни из них заполняют кальдеры, другие — кратеры.

ОЗЕРА КАРСТОВЫЕ — озера, занимающие карстовые воронки.

ОЗЕРНАЯ РАВНИНА — равнина, образовавшаяся на месте озера, которое было спущено, или было выполнено осадками, или высохло. Поверхность О. р. ровная. Нередко они приурочены к котловинам, сохранившим древние береговые линии. (См. *Равнина.*)

ОЗЕРНАЯ РУДА — железная руда (лимонит), отложенная на дне озер. Сходна с болотной рудой. Распространена в озерах сев. части СССР. (См. *Бобовые руды.*)

ОЗЕРНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ — отложения, образующиеся на дне озер. О. о. делятся по происхождению на: 1) механические — гравий, галька, песок, илы, глина; 2) химические — озерный мел, природная сода, мирабилит, гидрогалит, поваренная соль, гипс, астраханит, эпсомит, бишофит, карналлит, соли брома и иода и др.; 3) органические — торф, гиттия, сапропель, диатомит, лечебная грязь. Различают осадки пресноводных и соляных озер. В пресноводных озерах, в прибрежных частях, накапливаются галечники, гравий и песок, дальше от берега — глины и озерный мергель. В некоторых озерах грубообломочный материал отсутствует. По мере зарастания озера на его дне начинают накапливаться органические илы (сапропелиты), а у берега образуются торфяники, которые в конечную стадию развития распространяются и на середину озера. В соляных озерах накапливаются осадки преимущественно химического происхождения: природная сода, мирабилит, галит, астраханит, эпсомит и др. (Излишний син. лимнические отложения.)

ОЗЕРНЫЕ РОССЫПИ — россыпи, располагающиеся в береговой полосе озера. О. р. образуются за счет выноса полезного ископаемого водными потоками в озеро, а в крупных озерах — также за счет разрушения прибоем коренных м-ний и россыпей другого происхождения. По морфологическим особенностям О. р. делятся на береговые, подводные и террасовые. Большого практического значения не имеют.

ОЗЕРНЫЕ ТЕРРАСЫ — террасы, распространенные по берегам озер. Представляют собой площадки, выровненные береговым прибоем в то время, когда озеро имело более высокий уровень. Поверхность О. т. обычно бывает слегка поката к озерной впадине.

ОЗЕРНЫЙ ЛЁСС — см. *Лёсс озерный.*

ОЗЕРНЫЙ МЕЛ — см. *Гажа.*

ОЗЕРО — всякое замкнутое со всех сторон углубление на поверхности земли, заполненное водой и не имеющее сообщения с морем в виде пролива. О., занимающие большие пространства и имеющие соленую воду, называются морями (Аральское море, Каспийское море). Такие О. в недавнем прошлом отчленились от мирового океана в результате тектонических движений. По своему происхождению О. разделяются на материковые, возникшие в понижениях на континентах, и морские, отчлененные от моря. По происхождению озерных котловин различают О.: аккумулятивные, вулканические, карстовые, плотинные, провальные, реликтовые, тектонические и др. По

характеру стока различаются: 1. О. бессточные — замкнутые водоемы на суше, не имеющие постоянного поверхностного стока. В большинстве случаев в них впадают реки, которые приносят в эти бассейны соли. Последние постепенно концентрируются, поэтому вода в бессточных О. соленая или солоноватая. Такие О. характерны для аридных областей. 2. О. переменные — то имеющие сток, то лишающиеся его на время, в зависимости гл. обр. от количества выпадающих атмосферных осадков (напр., оз. Танганьика.). 3. О. проточные (речные) — находящиеся на пути движения рек и имеющие постоянный сток. Большинство из них находится в умеренном климате. 4. О. слепые — имеющие подземный сток (многие карстовые О.). 5. О. периодические — обширные водоемы, возникающие после сильных ливней в пустынных областях. После высыхания оставляют ровные глинистые пространства, т. н. такыры, соры и т. д.

ОЗЕРСКИЕ СЛОИ [по дер. Б. Озерки] — толща светложелтых доломитизированных известняков и мергелей мощностью 10—20 *м*. Относится к фаменскому ярусу в. девона Главного девонского поля Русской платформы. О. с. залегают на кудеяровских и прикрываются хованскими слоями. Нередко их объединяют с хованскими слоями. Под названием озерского яруса выделены Козменко в 1911 г.

ОЗОВАЯ ДОЛИНА — см. *Долина озовая*.

ОЗОКЕРИТ [ὀζω (озо) — издаю запах; κηρός (кэрос) — воск] — бурый или черный, с раковистым изломом минерал, преимущественно углеводородного состава, в котором основная роль принадлежит «твердым» высокомолекулярным углеводородам парафинового ряда ($C_n H_{2n+2}$). Уд. в. 0,85—0,97; *t* пл. 52—82°; тв. (или пенетрация), измеряемая по методу Ричардсона, от 3—8° (с трудом царапается ногтем) до 360° и выше (мазеподобная консистенция). Для оценки качества О. важно содержание церезинов (от $C_{37}H_{76}$ до $C_{53}H_{108}$), которое колеблется от 60 до 90%, и примеси к высокомолекулярным парафинам жидких углеводородов (масла) и асфальтово-смолистых веществ. О. горит ярким пламенем без остатка. Образуется из парафиновой нефти путем кристаллизации высокомолекулярных углеводородов при охлаждении нефти. Причина охлаждения нефти: по геотермальной гипотезе — подъем в верхние холодные слои земли, а по дегазационной гипотезе — расширение растворенных в нефти газов, выделяющихся при резком падении давления в связи с возникновением трещин. В озокеритовых м-ниях различают три вертикальные зоны: 1) нижняя — катаозокеритов, переходная к нефти, содержащая до 40—85% жидких углеводородов; 2) средняя — ортоозокеритов или собственно озокеритов; 3) верхняя — параозокеритов, переходная к кирам, содержащая до 20—85% асфальтово-смолистых веществ. О. идет на выделку церезина, в числе ценных физических свойств которого необходимо отметить: водонепроницаемость, кислото- и щелочеупорность, высокую степень электросопротивляемости, способность давать тончайшие пленки на поверхности предметов, пластичность и др. (Син. **горный воск**.)

ОЗЫ [швед. asar] — гряды водно-ледникового происхождения, сложенные гравийно-галечным материалом. Имеют вид узких извилистых валов, протягивающихся иногда на 30—40 *км*. Ширина О. у основания 40—100 *м*, у гребня 4—5 *м*. Высота от 25 до 30 *м*, но иногда достигает 90 *м*. Крутизна склонов 30—40°. Линия гребня волниста, часто распадается на холмы, озовые центры. Иногда от О. отделяются ветви, протягивающиеся под углом к главному О. или почти параллельно ему и часто затем соединяющиеся с ним. На поверхности О. и его краях встречаются глубокие воронки — озовые котлы. О., вытянутые в направлении движения льда, называются радиальными, перпендикулярные к направлению движения льда — поперечными. Последние отличаются большей шириной и мощностью. Происхождение О. выяснено недостаточно. Согласно одним представлениям, они являются наращенными дельтами, отложенными у края ледника водными потоками. При отступании ледника возникают радиальные О.: наращивание дельт происходит в направлении к центру оледенения. При длительной остановке ледника дельты сливаются и вдоль края ледника образуются поперечные О. Другие считают, что О. являются отложениями русла ледниковых потоков, текших внутри ледника, над или под ледником. После таяния ледника весь песчано-гравийно-галечный материал русла оседал на морену и создавал валы.

ОЙКОКРИСТАЛЛЫ [οἶκος (ойкос) — дом] — крупные кристаллы, в теле кото-

рых в виде пойкилитовых включений наблюдаются более мелкие кристаллы (хадакристаллы) других минералов.

ОКАМЕНЕЛАЯ ДРЕВЕСИНА — древесина и реже другие ткани побега растений, испытавшие процесс минерализации — пропитывания исходного или вернее первичного измененного, более или менее обугленного вещества солями кремневой кислоты, кальция, железного шпата, причем клеточное строение тканей сохраняется. Название О. д. не должно применяться к лигнитизированному и обугленному материалу.

ОКАМЕНЕЛОСТИ — в точном смысле слова организмы или чаще их части, подвергшиеся более или менее полной минерализации и сохранившиеся в ископаемом состоянии. В качестве О. сохраняются обычно более твердые части организмов, особенно минерализованные в какой-либо степени еще при их жизни (раковины, кости), а также древесина. Иногда в виде О. встречаются водоросли и мягкие части организмов (семяпочки, листья).

ОКАМЕНЕНИЕ — 1. В литологии; то же, что **литификация**. 2. В палеонтологии, процесс замещения органических веществ в погребенных остатках животных и растений минеральными веществами, в результате чего эти остатки превращаются с течением времени в окаменелости. Чаще всего происходит обизвествление и окремнение.

ОКАТАННОСТЬ — степень потертости, сглаженности первоначальных ребер и углов обломка горной породы вследствие истирания его при переносе водой или ветром. О. есть основной признак, указывающий на перемещение зерен по поверхности земли при помощи воды или ветра. Различают пять степеней (классов) окатанности: 0 — совершенно неокатанные, остроугольные обломки (щебень, хрящ, дресва, каменная крошка, зерна-осколки); I — угловатые или ребристые обломки (валуны, гальки, песчанки), у которых еще полностью сохранилась первоначальная форма и только ребра и углы потерлись, слегка притупились; II — полуугловатые (субангулярные) обломки с сохранившимися, но слегка сглаженными, начавшими округляться гранями; III — хорошо окатанные зерна гальки, у которых сохранились только следы первоначальных неровностей, граней и углов; IV — вполне окатанные обломки с одинаково сглаженной поверхностью обтекаемой формы. Сопоставляя процентное содержание обломков разных классов О., можно получить числовые коэффициенты О. пластов (галечников, песчаников) в целом. Для определения коэффициента О. подсчитывается число зерен по каждому классу О. в данной пробе, каждое число перемножается на цифру своего класса, и полученный итог выражается в процентах к наибольшей возможной О., т. е. к сумме подсчитанных по каждому классу зерен, приравненной к 25%. При таком подсчете О. галечника, состоящего сплошь из галек III класса, соответствует 75%, II класса — 50% и I класса — 25%. О. галек и зерен, расколотых и снова залеченных окатыванием, определяется на класс ниже. Количественные оценки О. зерен одинаковых пород в разных выходах одной толщи и по разрезу дают возможность устанавливать направление переноса обломков (судя по тому, куда увеличивается О.), относительную длительность окатывания, прогрессировавшее преобладание перемыва прежде отложенных обломочных толщ или свежего размыва коренных массивов (судя по тому, возрастает или падает вверх по разрезу О. пластов при аналогичных составе и размерах обломков). О. тесно связана с изменением формы обломочных зерен, однако не следует ее смешивать с округленностью: одинаковой степенью О. могут обладать совершенно различные по форме зерна (уплощенные, сферондальные, палочковидные).

ОКВАРЦЕВАНИЕ — процесс метасоматического замещения пород или выполнения в них пустот и трещин кварцем или кремнем. О. развивается в результате воздействия гидротермальных растворов на породы или под влиянием экзогенных процессов. С гидротермами связано образование вторичных кварцитов, вторичных алюмокварцитов, окварцевание карбонатов, реже сланцев и песчаников; с экзогенными процессами — образование окремнелых, опализированных и др. пород, возникающих при выветривании. При О. карбонатных пород образуются микрокварциты, джаспероиды, кремнистые породы и др. Часто окварцованные карбонатные породы сопровождают полиметаллическое, ртутное и сурьмяное оруденение и являются, таким образом, поисковым признаком на сурьмяные, ртутные и свинцово-цинковые м-ния. О., сопровождающееся флюоритизацией, указывает на возможное присутствие барито-витеритовых м-ний.

ОКЕАНИТ — меланократовая разновидность базальтов, обогащенная оливиновыми выделениями (до 40% массы породы).

ОКЕАНИЧЕСКИЕ ВПАДИНЫ — сравнительно узкие, вытянутые впадины океанического дна, достигающие глубин 9000—10 000 *м*. Наиболее глубокая О. в. — Марианская — 10 863 *м*. Недавно установленная Курило-Камчатская впадина прослеживается на 500 *км*. Ширина ее по изобате 9000 *м* — 5 *км*, наибольшая глубина 10 382 *м*. О. в. приурочены не к центр. частям океанов, а к их окраинам. Они расположены непосредственно на внешней стороне молодых складчатых сооружений. Наибольшее число впадин находится в Тихом океане: Алеутская, Курило-Камчатская, Японская, Филиппинская, Марианская и др.

ОКЕАНИЧЕСКИЕ ГЛУБИНЫ — глубины между подножьем континентального склона и океаническими впадинами в среднем 4500 *м*. Площадь океанического дна на этих глубинах составляет около 305 млн. *км*^{2}.

ОКЕАНИЧЕСКИЕ ОСТРОВА — острова, поднимающиеся из океанических глубин и в геологическом отношении не связанные с материками. Одни О. о. возникли благодаря вулканическим извержениям на дне океанов или морей, другие — в результате вулканической деятельности и жизнедеятельности организмов: вначале образуется подводная или надводная возвышенность вулканического происхождения, а затем на ней поселяются кораллы, водоросли (литотамнии) и др. организмы, строящие свои постройки. Такое происхождение имеет большинство атоллов в Тихом океане (см. *Атолл*). (Излишний син. талассохтонные острова.)

ОКЕАНИЧЕСКОЕ ДНО — дно океанов, располагающееся в пределах 2400—6000 *м* глубины (между материковым склоном и океаническими впадинами). Громадное давление, отсутствие света и, как следствие, отсутствие растений обусловливают бедность животного мира О. д. Формирование отложений идет здесь гл. обр. за счет пелагических, вулканических, космических и менее за счет терригенных осадков. Скорость отложений крайне медленная. О. д. занимает 55,7% площади земной поверхности.

ОКЕАНОГРАФИЯ, ОКЕАНОЛОГИЯ — отрасль науки, изучающая океаны.

ОКЕНИТ [по фам. Окен] — водный силикат кальция, близкий или идентичный гиролиту.

ОКЕРМАНИТ [по фам. Окерман] — минерал; см. *Мелилит*.

ОКИСЛЕНИЕ НЕФТИ — изменение химического состава (в количественном отношении) и некоторых физических свойств нефти под влиянием кислорода воздуха. При этом легкие составные части теряются, нефть осмоляется, происходит увеличение уд. в. и возрастает количество асфальтово-смолистых компонентов и кислот. В конечном итоге О. н. приводит к образованию битумов.

ОКИСЛЕННАЯ РУДА — руда приповерхностной части сульфидных м-ний, возникшая в результате окисления первичных рудных минералов. О. р., в частности, сложены железные шляпы сульфидных м-ний.

ОКИСЛЫ — в минералогии, класс распространенных минералов соответствующего химического состава. Сюда относят также гидроокислы, т. е. соединения типа $RO[OH]$ или $R[OH]_n$. В настоящее время, кроме О. одного элемента или простых, сюда же относят и т. н. двойные и сложные О. — алюминаты, ферриаты, титанаты, антимонаты, тантало-ниобаты, уранаты и др. солеобразные соединения, в решетке которых отсутствуют комплексные анионы, характерные для типичных солей (напр., сульфатов или карбонатов). Среди минералов наиболее распространены амфотерные О., а также слабые основания или слабые ангидриды. Тв. обычно высокая (6—9), низкая для минералов с решеткой слоистого типа; уд. в. 2,3—8,2. Окраска разнообразная. Пок. прел. обычно высокий. Иногда также непрозрачные, с полуметаллическим или даже металлическим блеском. О. образуются при различных процессах, чаще всего метасоматическом, метаморфическом и магматическом (начиная с самых высоких температур), также гидротермальном и экзогенном. Гидроокислы, в отличие от простых О., характерны для низкотемпературных процессов, особенно экзогенного, часто результат осаждения коллоидов. Наиболее распространены среди минералов (не считая кварца) О. и гидроокислы железа. Многие О. являются важными полезными ископаемыми: драгоценные и технические камни (корунд, кварц и др.), руды железа, хрома, алюминия, марганца и др.

ОКИСЬ КАДМИЯ — минерал, состава CdO, куб. Гр. периклаза. Дв. прорастания.

Сп. по (111) (?). Тв. 3; уд. в. 8,1—8,2. Черный, в шлифах красно-бурый. $N = 2,49$. В корочке выветривания на гемиморфите. Очень редкий.

ОКНО — в географии, участок открытой воды на зарастающем озере, поверхность которого уже затянута растительностью. В басс. р. Волги называется «чаруса».

ОКНО ГРУНТОВОЙ ВОДЫ — небольшой участок на площади распространения водоносной породы с напорной водой, где водоупорная кровля отсутствует и напорная вода становится грунтовой, т. е. имеющей свободную водную поверхность.

ОКНО ТЕКТОНИЧЕСКОЕ — изолированный участок горных пород, слагающих основание тектонического покрова, выходящий на дневную поверхность благодаря местному размыву покрова. В О. т. обнажаются обычно более молодые отложения, чем залегающие в покрове. (См. *Надвиги.*)

ОКОБЫКАЙСКАЯ СВИТА [по рч. Окобыкай — притоку р. Дагн] — толща глин с прослоями песков и песчаников, распространенная на северо-востоке Сахалина. Охарактеризована фаунистически. Самая верхняя часть миоцена. Выделена Полевым в 1926 г.

ОКОЛОПЛОДНИК — стенка плода, развивающаяся из стенки завязи, разросшейся после оплодотворения. Строение и скульптура О. имеют большое значение для определения ископаемых плодов.

ОКОЛОРУДНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ — совокупность изменений, происходящих около рудных тел в боковых породах и обусловленных процессами, с которыми связано или которыми сопровождается образование руд. К О. и. относятся окварцевание, серицитизация и др. Важный поисковый признак рудных м-ний.

ОКОЛОРУДНЫЕ ПОРОДЫ — ближайшая к руде (рудным залежам, телам, жилам) часть вмещающих пород. Рудным м-ниям эпигенетического типа, особенно постмагматическим, присущи значительные метасоматические изменения вмещающих пород, вызываемые химическими реакциями последних с гидротермальными растворами (или газами, парами). Такие изменения обычно проявляются значительно интенсивнее около руды, чем вдали от нее. Поэтому О. п. нередко и называют именно метасоматически измененные вмещающие породы, являющиеся существенным критерием для понимания генезиса м-ний и одним из важнейших поисковых признаков рудных залежей и м-ний.

ОКОНТУРИВАНИЕ НЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ — первоначальное ограничение нефтяного м-ния каким-либо контуром, обычно проводимым по стратиграфической границе, выбранной для каждого м-ния в отдельности. Дальнейшее О. производится на основании результатов разведочного бурения. Контур проводится между двумя скважинами, из которых одна встретила в нефтяном пласте нефть, а другая — воду. Для каждого пласта будет свой контур нефтеносности, причем контуры могут смещаться по отношению друг к другу. Контур, объемлющий контуры нефтеносности всех пластов, будет контуром данного м-ния.

ОКРАСКА МИНЕРАЛОВ — излишний син. термина цвет минералов.

ОКРАСКА ПОРОД — одно из физических свойств горных пород, возникающее в процессе образования или при последующих изменениях горных пород. В зависимости от этого различают первичную и вторичную О. п. Первичная О. п. обусловлена цветом обломков или минералов, которыми породы сложены (унаследованная О. п.), или цветом зерен, образовавшихся в процессе отложения осадка, а также цветом цемента и пленок, покрывающих зерна (сингенетическая О. п.). Вторичная О. п. возникает при последующем преобразовании пород в результате видоизменения первичной О. п. Изучение О. п. помогает выяснению условий образования осадков и последующих изменений горных пород. О. п., в сочетании с др. особенностями горных пород, является одним из поисковых признаков полезных ископаемых.

ОКРЕМНЕНИЕ — обогащение пород различными модификациями кремнезема (опал, халцедон, кварц) в связи с поверхностными, гидротермальными или метаморфическими процессами. В практике геолого-разведочных работ на строительные материалы (карбонатные породы) различают: 1) О. метасоматическое — частичное или полное замещение породы кремнеземом; 2) прокремнение—выполнение пустот и пор в породе на значительных ее участках с образованием как бы кремнистого скелета; 3) вкремнение—заполнение пустот с образованием отдельных желваков. (Син. силицификация.)

ОКСИАПАТИТ [ὀξύς (оксис) — острый, кислый] — минерал; см. *Апатит.*

ОКСИБАЗИОФИТОВАЯ СТРУКТУРА — разновидность офитовой структуры, характеризующаяся тем, что часть угловатых промежутков между лейстами плагиоклаза занята авгитом или роговой обманкой, оливином, рудным минералом, а часть — кварцем, ортоклазом или плагиоклазом. Излишний термин.

ОКСИМАГНЕТИТ — то же, что маггемит.

ОКСИОФИТОВАЯ СТРУКТУРА — разновидность офитовой структуры, когда угловатые промежутки между лейстами плагиоклаза выполнены кварцем, ортоклазом или плагиоклазом. Излишний термин.

ОКСКАЯ СВИТА [по р. Оке] — толща, объединяющая отложения алексинского, михайловского и веневского горизонтов на Русской платформе. В Московской синеклизе представлена преимущественно серыми плотными известняками, переслаивающимися с мягкими темными известняками. На востоке Русской платформы (Поволжье) О. с. сложена известняками и доломитами, местами с кремнями и включениями ангидрита и гипса, на юго-востоке — органогенно-обломочными известняками с прослоями глин и иногда доломитов или вся толща представлена глинистыми известняками. Мощность свиты колеблется от 40 *м* в Московской синеклизе до 170 *м* в вост. части платформы. Выделена Швецовым как ярус в 1932 г. На Всесоюзном совещании по выработке унифицированной схемы стратиграфии каменноугольных отложений Русской платформы и Урала в 1951 г. О. с. предложено называть окским подъярусом визейского яруса.

ОКСФОРДСКИЙ ЯРУС, ОКСФОРД [по г. Оксфорду в Англии] — второй снизу ярус верхнего отдела юрской системы. Выделен Броньяром в 1829 г.

ОКТАЭДР [ὀκτώ (окто) — восемь; ἕδρα (гедра) — грань] — замкнутый восьмигранник с гранями в виде правильных треугольников. Символ О. (111). [См. *Простые формы высшей (кубической) сингонии.*]

ОКТАЭДРИТ [по обычному облику] — минерал; то же, что анатаз.

ОКУЗБУЛАКСКАЯ СВИТА [по сел. Окузбулак] — толща лагунных и морских отложений: аргиллитов, мергелей, известковых глин и известковых песчаников мощностью от 75 до 200 *м*. Четвертая снизу свита н. мела в ю.-з. части Гиссарского хр. (Ср. Азия). Относится к баррему и н. апту. Выделена Вахрамеевым, Пейве и Херасковым в 1936 г.

ОКЦИПИТАЛЬНОЕ КОЛЬЦО [occipitalis — затылочный] — у трилобитов; излишний син. термина затылочное кольцо.

ОЛДОНСИНСКАЯ СВИТА [по р. Олдонсо] — толща биотитовых и биотито-амфиболовых гнейсов и плагиогнейсов с прослоями амфиболитов и кристаллических сланцев в басс. р. Олекмы. Выделена Арсеньевым в 1934 г.

ОЛЕДЕНЕНИЕ — 1) широкое развитие ледников как горного, так и материкового типа, проявлявшееся в истории Земли несколько раз; 2) совокупность всех типов ледников на определенной территории.

ОЛЕКМИНСКАЯ СВИТА [по р. Олекме] — толща коричневых доломитов и известняков, пестрых и серых доломитов, онколитовых известняков мощностью 250—260 *м*. Палеонтологически охарактеризована. Четвертая снизу свита кембрийских отложений в басс. рр. Олекмы и Токко. Выделена Арсеньевым и Нечаевой в 1942 г.

ОЛЕНЕКСКИЕ СЛОИ [по р. Оленек] — триасовые отложения, богато охарактеризованные фауной аммонитов. Соответствуют верхней трети скифского яруса.

ОЛЕНИ (Cervidae) — сем. парнокопытных. Самцы с ежегодно отпадающими ветвистыми костными рогами. У самок рога отсутствуют, за исключением северного оленя. Коренные зубы низкокоронковые. На передних ногах имеются маленькие боковые пальцы. Некоторые древние представители были лишены рогов, но имели большие верхние клыки, сближавшие их с оленьками. Появляются в миоцене.

ОЛЕНЬКИ (Tvagulidae) — мелкие примитивные жвачные животные из парнокопытных. На ногах сохраняются боковые пальцы. Имеются большие верхние клыки, отсутствуют верхние резцы. Известны с олигоцена.

ОЛИВЕНИТ [по цвету] — минерал, состава $Cu_2[OH]AsO_4$, ромб. По структуре подобен андалузиту. Кристаллы призм., часто игольчатые, иногда волокнистые, лучистые агрегаты. Сп. средняя по (110) с углом 86°, также по (011) с углом 68°. Тв. 3; уд. в. 4,1—4,4. Оливково-зеленый до черно-зеленого и бурого, реже желтый. В шлифах зеленоватый с максимальной абсорбцией по *Nm*. $Nm = 1{,}785—1{,}810$; $Ng—Np = 0{,}082—0{,}091$; $2V = +82$ до 90°; *Nm*—[001]. В зоне окисления медных м-ний.

ОЛИВИН [oliva — оливка] — ортосиликат $(Mg, Fe)_2SiO_4$, ромб. Изоморфный ряд Mg_2SiO_4 (форстерит) — Fe_2SiO_4 (фаялит). Иногда собственно оливином называют лишь часть ряда (от 5—10 до 40—50% Fe_2SiO_4), выделяя железистые разновидности под именем гортонолита. Лучше всего относить термин О. ко всему виду, а для разновидностей принять следующие границы Fe_2SiO_4: 1) 0—10% — форстерит; 2) 10—50% — собственно оливин; 3) 50—90% — гортонолит; 4) 90—100% — фаялит. Сп. несов. до средней. Тв. 6,5—7; уд. в. 3,2—4,35. $Nm = 1,65—1,87$; $Ng—Np = 0,034—0.044$ (реже меньше?); $2V$ от $+85°$ до $-47°$. Состав достаточно точно определяется по пок. прел. и $2V$. Цвет б. ч. желто-зеленый, зеленый, оливковый: для некоторых форстеритов от бесцветного до черного с металловидным блеском. Важный породообразующий минерал, обычно в недосыщенных SiO_2 породах, но фаялит встречается с кварцем. Также метаморфический. Форстерит — в кристаллических известняках. О. — главная составная часть каменных метеоритов. Легко получается искусственно при плавке и обычен в шлаках. О., бедный железом, применяется в промышленности огнеупоров. Прозрачный зеленый О. (хризолит) — драгоценный камень. К гр. О. относится ряд силикатов: монтичеллит $Ca(Mg, Fe)SiO_4$, тефроит Mn_2SiO_4 и др. (Устаревший син. перидот.)

ОЛИВИНИТ — мономинеральная полнокристаллическая ультраосновная порода, состоящая из оливина и некоторого количества магнетита. Противопоставляется дуниту, в составе которого, как постоянная примесь, присутствует хромит.

ОЛИВИНОВОЕ ГАББРО — см. *Габбро*.

ОЛИГОБАЗЫ [комбинация слов «олигоклаз» и «диабаз»] — по Белянкину, олигоклазовые диабазы.

ОЛИГОКЛАЗ [ὀλίγος (олигос) — немногий; κλάσις (клясис) — расщепление, т. к. сп. несколько хуже, чем в др. полевых шпатах] — см. *Плагиоклаз*.

ОЛИГОКЛАЗИТ — ясиокристаллическая лейкократовая порода, состоящая гл. обр. из олигоклаза.

ОЛИГОМИКТОВЫЕ ПОРОДЫ [μικτός (миктос) — смешанный; в противоположность полимиктовым] — породы, обломочный материал, которых состоит из двух-трех минералов, причем один из них преобладает.

ОЛИГОНИТ [по меньшему уд. в., чем у сидерита] — минерал, состава $(Fe, Mn)CO_3$. Промежуточный член ряда сидерит — родохрозит.

ОЛИГОТРОФНОЕ БОЛОТО [τροφή (трофэ) — пища] — верховое болото, преимущественно атмосферного питания. (См. *Болото*.)

ОЛИГОТРОФНОЕ ОЗЕРО — озеро, вода которого равномерно насыщена кислородом, но бедна планктоном и питательными веществами (напр., Байкальское, Женевское).

ОЛИГОФИРОВАЯ СТРУКТУРА — по Левинсон-Лессингу, структура порфировых пород с небольшим количеством порфировых выделений (не больше 5—10% основной массы).

ОЛИГОЦЕНОВЫЙ ОТДЕЛ, ОЛИГОЦЕН [καινός (кэнос) — новый] — третий снизу отдел третичной системы или верхний отдел палеогена. Выделен Бейрихом в 1854 г.

ОЛОВО (САМОРОДНОЕ) — минерал, состава Sn, тетрагон. Тв. 2; уд. в. 7—7,37. Цвет серый, блеск металлический. Находки в коренном залегании сомнительны. Встречается в россыпях с золотом, оловянным камнем и др. Очень редкий и практического значения не имеет.

ОЛОВЯННЫЙ КАМЕНЬ — минерал; то же, что касситерит.

ОЛОВЯННЫЙ КОЛЧЕДАН — минерал; излишний син. термина станнин.

ОЛЬГИНСКАЯ СВИТА (ГОРИЗОНТ) [по сел. Ольгинскому] — толща сланцевых глин мощностью 170—200 *м*, распространенная в вост. части басс. р. Кубани. Охарактеризована остатками моллюсков. Второй снизу горизонт в. майкопа (н. миоцен).

ОЛЬДГАМИТ [по фам. Ольдгэм (Oldham)] — минерал, состава CaS, куб. Сп. по (100). Тв. 4; уд. в. 2,58. Каштаново-бурый. $N = 2,137$. Изотропный. Только в метеоритах (в земной коре невозможен, т. к. разлагается H_2O).

ОМОЛОЖЕНИЕ РЕЛЬЕФА — усиление процесса расчленения страны или какого-либо региона, вызываемое понижением базиса эрозии вследствие поднятия страны, эвстатических колебаний, изменения физико-географических условий и др. причин. О. р. — понятие относительное: противополагается одряхлению рельефа.

ОМФАЛОТРОХОВЫЙ ГОРИЗОНТ — толща, выделенная Чернышевым в 1902 г. на зап. склоне Урала, а затем на Тимане, как нижний горизонт верхнего отдела карбона, содержащий *Omphalotrochus whitheyi*. В настоящее время выяснено, что понимавшаяся этим автором под О. г. толща на Урале является нижнепермской, а на Тимане не представляет точно фиксированного горизонта, являясь верхнекаменноугольной и нижнепермской. В Московской синеклизе О. г. соответствует гжельскому ярусу.

ОМФАЦИТ [ὄμφαξ (омфакс) — неспелый] — зеленый диопсид-геденбергитовый пироксен, обычно содержащий жадеитовый компонент. Метаморфический. Присутствует в эклогитах.

ОМФАЦИТОВАЯ ПОРОДА — порода, состоящая гл. обр. из омфацита, т. е. эклогит, бедный гранатом или совсем без него.

ОНДОМЕТРИЧЕСКИЕ ИЛИ ВОЛНОВЫЕ МЕТОДЫ [unda — волна] — группа геофизических методов разведки, использующих электромагнитные колебания с длинами волн порядка метров или десятков метров. Известны методы: 1) теневой или просвечивания (имеет целью обнаружение рудных тел между выработками и скважинами); 2) отражений (имеет целью поиски рудных тел или водоносных горизонтов с поверхности либо рудных тел из выработок); 3) интерференции, возвратных эффектов, непосредственного возбуждения рудных тел и др. Наибольшее распространение получил теневой метод, позволяющий «просвечивать» толщи пород между выработками или скважинами, расположенными на расстоянии десятков и сотен метров друг от друга.

ОНЕГИТ [по м-нию на Онежском оз.] — минерал; то же, что гёнит (в миндалинах мелафиров), причем название О. имеет приоритет.

ОНЕЖСКАЯ ТРАНСГРЕССИЯ [по р. Онеге] — морская трансгрессия в сев. части Русской равнины между валдайским и калининским оледенениями четвертичного периода. Установлена Апухтиным в 1940 г.

ОНЕЖСКИЙ ОТДЕЛ [по оз. Онежскому] — толща глинистых и шунгитовых сланцев, спилитов и доломитизированных мраморов, развитая в Карелии. Верхняя часть карельской формации. Относится к протерозою. Выделен Тимофеевым в 1935 г. (Излишний син. неоятулий.)

ОНИКС [ὄνυξ (оникс) — ноготь, т. к. нередко имеет овальную форму] — полосатый, грубослоистый халцедон.

ОНКИЛОНИТ [по названию древнего племени на северо-востоке Сибири — онкилоны] — разновидность фельдшпатидового базальта (с одного из о-вов на С. Ледовитом океане), состоящая из нефелина (около 45%), титан-авгита (около 28%), оливина (около 19%) и перовскита с небольшим количеством лейцита и из промежуточной стекловатой массы. Полевые шпаты и железорудные минералы отсутствуют.

ОНКОИТ [ὀγκόω (онкоо) — опухаю] — железистый хлорит в желвакообразных агрегатах. Устаревший термин.

ОНКОЛИТЫ — ископаемые известковые или доломитовые стяжения, образованные ценозами низших водорослей. В отличие от строматолитов О. свободно перекатывались водой по дну водоема.

ОНКОФОРОВЫЙ ГОРИЗОНТ (СЛОИ) [по моллюскам Oncophora] — то же, что коцахурский горизонт (слои). Выделен Давиташвили в 1930 г.

ОННЕРОДИТ [по м-нию Оннерод в Норвегии] — кристаллы ниобита, обросшие самарскитом.

ОНОНДАГА, СВИТА (ЯРУС) [по окр. Онондага в шт. Нью-Йорк] — нижняя часть среднедевонских морских отложений в вост. части США. Приблизительно соответствует эйфельскому ярусу. Выделена Голлом в 1839 г.

ОНОРСКАЯ СВИТА [по р. Онор] — толща переслаивающихся глин и диатомовых глин с редкими прослоями песка, распространенная в долине р. Поронай на С. Сахалине, мощностью до 600 *м*. Соответствует верхней половине ср. миоцена. Сопоставляется с сертунайской свитой. Выделена Смеховым в 1936 г.

ОНТОГЕНИЯ, ОНТОГЕНЕЗ [ὄν (он), род. пад. ὄντος (онтос) — существо] — индивидуальное развитие живого существа, охватывающее все изменения, претерпеваемые организмом от стадии оплодотворенного яйца (споры) до конца жизни.

ООЛИТ, ООЛИТОВАЯ СИСТЕМА [по оолитовым известнякам, слагающим эту толщу] — часть юрских отложений Англии, выделенная Смитом в оолитовую систему в начале XIX столетия. Подразделяется на н. оолит, соответствующий верхней части ааленского яруса, байосскому ярусу и нижней части батского яруса, и в. оолит, со-

ответствующий батскому ярусу в узком смысле. Местный термин, употребляемый в Англии.

ООЛИТОВАЯ СТРУКТУРА — структура пород, состоящих из оолитов.

ООЛИТОВЫЕ ИЗВЕСТНЯКИ И ДОЛОМИТЫ — известняки и доломиты, которые образованы из скоплений карбонатных оолитов, сцементированных чаще всего криптокристаллическим кальцитом. При выщелачивании оолитов в известняке остаются соответствующие по форме и размерам округлые пустоты.

ООЛИТОВЫЕ РУДЫ — руды, состоящие из мелких округлых концентрически-скорлуповатых или радиально-лучистых образований, т. н. оолитов. Распространенный структурный тип железных руд, в которых рудными минералами являются силикаты из гр. хлоритов — шамуазит и тюрингит или сидерит, гематит, лимонит, иногда магнетит, присутствующие часто совместно, иногда с преобладанием одного из этих минералов. Оолитовое сложение характерно и для руд многих бокситовых м-ний.

ООЛИТЫ [ὠόν (оон) — яйцо] — образования шаровидной и эллипсоидальной формы, нередко породообразующие, имеющие, в отличие от бобовин, концентрически-скорлуповатое и иногда радиально-лучистое строение, размером от долей миллиметра до 15—25 *мм*. О. крупнее 2—5 *мм* называются пизолитами. Концентрические слои О. (от 2 до 15) могут различаться по минералогическому составу (из карбонатов, окислов железа, лептохлоритов, кремнезема, боксита и др.). Для О. характерно наличие в центре минеральных обломков, органических остатков или пузырьков газа. К О. относят также образования, не имеющие центров нарастания (напр., О. в бокситах). О. образуются в отложениях коллоидно-химического и, повидимому, биохимического происхождения и часто встречаются в известняках, железных рудах, бокситах, кремнистых породах и др.

ОПАЛ [opalus, санскр. upala — камень] — минерал, состава $SiO_2 \cdot H_2O$, аморфный (твердый гель). Количество воды в среднем около 6%, но доходит до 34%. При нагревании обезвоживание происходит постепенно. Тв. 5,5—6,5; уд. в. 1,9—2,3. Бесцветный, белый, также желто-красный (огненный опал), реже др. цвета. Блеск восковой, жирный, перламутровый. Нередко наблюдается радужный отлив (опалесценция), повидимому связанный с ячеистым строением. Некоторые мутные О., положенные в воду, впитывают ее и становятся прозрачными (гидрофан). Опалесцирующий благородный О. также теряет игру цветов в сухом воздухе, она восстанавливается после нахождения в воде. $N = 1{,}406—1{,}46$. Изотропный. В отличие от кварца легко растворяется в горячем КОН. Образуется при низких температурах из гидротермальных растворов (чаще всего в миндалинах вулканических пород) и в отложениях горячих источников — кремнистый туф и гейзерит, также экзогенный (нередко цемент песчаников) и биогенный (скелет радиолярий, диатомовых водорослей, иглы губок и др.). При раскристаллизации переходит в халцедон, а затем в кварц. Благородный О. с радужной игрой цветов является драгоценным камнем.

ОПАЛЕСЦЕНЦИЯ — радужная игра цветов, свойственная опалам и др. гелям, повидимому связанная с ячеистым строением. О. кристаллических минералов (напр., кварца) связана обычно с обилием правильных ограненных пустот — отрицательных кристаллов.

ОПАЛЕСЦИРУЮЩИЕ ВОДЫ — воды с молочным оттенком, который обусловлен взвешенными в них тонкодисперсными веществами. (См. *Прозрачность воды*.)

ОПАЛОВЫЕ ТЕЛЬЦА — см. *Трепел*.

ОПАЛОЛИТЫ — породы, состоящие гл. обр. из опала. Излишний термин.

ОПАЦИТИЗАЦИЯ [opacus — темный, непрозрачный] — процесс, характерный только для эффузивных пород, при котором фенокристаллы преобразуются, в большей или меньшей степени, в опацит — агрегат мелких, черных, непрозрачных зерен, слишком малых, чтобы их можно было определить опт. методами.

ОПАЦИТОВАЯ КАЕМКА — темная, обычно непрозрачная каемка вокруг некоторых фенокристаллов, напр. биотита и роговой обманки в эффузивных породах. Состоит из агрегата зерен магнетита и др. минералов.

ОПДАЛИТ — полнокристаллическая порода из группы кварцевых диоритов (трондьемитов), в которой, кроме биотита и амфибола, присутствуют также гиперстен и диопсид. По Гольдшмидту, О. близок по составу к средним магматическим породам.

ОПИСТОПАРНЫЕ ТРИЛОБИТЫ [ὀπίσθιος (опистиос) — задний; παρειά

(парейа) — щека] — излишний син. термина заднещечные трилобиты.

ОПИСТОЦЕЛЬНЫЕ ПОЗВОНКИ [κοῖλός (кэлёс) — полый]—позвонки с углублением на задней стороне и плоские или выпуклые на передней стороне.

ОПЛЫВИНА — сползание по склону почвы и рыхлых пород, реже плотных пород, вследствие неглубокого залегания грунтовых вод, пересыщающих породы. (См. *Оползень.*)

ОПОКА [польское] — пористые кремнистые породы, твердые с полураковистым или неровным изломом, реже мягкие, палевого до темносерого и черного цвета. Состоят из опалового кремнезема тонкозернистого строения (до 90%), нередко с примесью кремневых остатков организмов (радиолярий, спикул губок, панцырей диатомей), мелких обломков кварца и полевых шпатов, зерен глауконита и глинистого вещества. О. связаны постепенными переходами с глинами. Происхождение О. не вполне выяснено. По мнению одних, О. являются продуктом изменения диатомитов, спонголитов, трепелов, другие считают их морскими химическими образованиями. О. широко распространены среди нижнетретичных отложений Поволжья и на вост. склоне Урала, верхнемеловых отложений востока Евр. части СССР, меловых отложений Парижского басс. и др. Первоначально О. назывались в русской литературе кремнистой глиной и кремнистым мергелем.

ОПОЛЗЕНЬ — отрыв земляных масс и перемещение их по склону под влиянием силы тяжести. Оползшую массу называют оползневым телом, а поверхность, по которой происходит отрыв оползневого тела и передвижение его вниз, называют поверхностью скольжения или поверхностью смещения. По крутизне верхней части поверхности скольжения различают О.: 1) очень пологие — не больше 5° (к таким относятся подводные О.); 2) пологие — от 5 до 15°; 3) крутые — от 15 до 45°; 4) очень крутые — свыше 45°. По глубине залегания поверхности скольжения могут быть выделены О.: 1) поверхностные — не глубже 1 *м* (оплывины, сплывы); 2) мелкие — до 5 *м*; 3) глубокие — до 20 *м*; 4) очень глубокие — глубже 20 *м*. А. П. Павлов подразделял О. на делювиальные, происходящие под действием собственной силы тяжести горных пород, и детрузивные — вследствие толкания оторвавшегося сверху участка. Изучение показало, что оба типа обычно встречаются совместно. По структуре оползневого склона и характеру смещения Саваренский делит О. на асеквентные, консеквентные и инсеквентные. Образование О. происходит вследствие разных причин: скольжения по пластичному слою (глинам) вышележащих пород, суффозионных явлений, увеличения мощности делювиальных образований на склоне, подмывания склона рекой или морем, воздействия на склон искусственных сооружений и др. Обычно действует несколько причин. Большие О. образуются при землетрясениях. Большое значение в образовании О. имеют грунтовые воды, которые, увлажняя глины, делают их пластичными или, пропитывая рыхлые образования, увеличивают их тяжесть.

ОПОЛЗНЕВАЯ ТЕРРАСА — более или менее ровная или бугристая площадка, образованная поверхностью оползших масс.

ОПОЛЗНЕВЫЕ ДИСЛОКАЦИИ — нарушения залегания горных пород, вызываемые оползневыми явлениями, выражающиеся в разрывах и смятии пластов. О. д. могут возникать во время образования осадков и при оползнях в уже сформировавшихся горных породах. Иногда О. д. принимают за тектонические нарушения, особенно если они проявляются на значительной площади. Для О. д., возникших одновременно с образованием осадков, характерно: приуроченность нарушений к одному горизонту, причем покрывающие и подстилающие толщи остаются ненарушенными; признаки вязко-текучего состояния осадков; особые формы смятия в виде завихрения или скатанных слоев и др. О. д., возникшие после образования горных пород, характеризуются сильной раздробленностью пород и резкими контактами с ненарушенными пластами.

ОПОЛЗНЕВЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА — формы, возникающие при оползнях: оползневые цирки; оползневые террасы, которые обычно наклонены в сторону, противоположную движению оползня; бугры, гряды, мелкие уступы на поверхности оползшей массы и др.

ОПОРНАЯ СКВАЖИНА (ОПОРНОЕ БУРЕНИЕ) — специальная глубокая буровая скважина, проходимая в пределах площадей, геологическое строение которых не освещено бурением, в целях выяснения геологического разреза и определения на-

правления поисков того или другого полезного ископаемого, напр. нефти, газа.

ОПОРНЫЙ ГОРИЗОНТ — слой или пласт среди толщ горных пород, выделяющийся по литологическим особенностям: цвету, составу, присутствию каких-либо включений, прослоев и др., или по комплексу органических остатков и сохраняющий свои особенности на значительной площади, что дает возможность пользоваться им для прослеживания и сопоставления разрезов и при геологическом картировании. (Син. маркирующий горизонт.)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОЕ — установление принадлежности ископаемого организма к какому-нибудь уже известному в палеонтологии виду или установление нового вида и, следовательно, нового видового названия. В случае невозможности произвести точное видовое определение ископаемого организма прибегают к правилам «открытой номенклатуры», отражая разными обозначениями степень достоверности произведенного определения. В частности: обозначение cf. (conformis—близкий) указывает на вероятность принадлежности к данному виду (напр., *Spirifer* cf. *bisulcatus* Sow.); знак вопроса после автора видового названия— на возможность принадлежности к данному виду (напр., *Spirifer bisulcatus* Sow.?); aff. (affinis—родственный) — на близость к данному виду при наличии некоторых отличий (напр., *Spirifer* aff. *bisulcatus* Sow.). Если вид не может быть вообще установлен, пишут после родового названия sp. indet. (species indeterminata — неопределимый вид), напр. *Spirifer* sp. indet. Вид, оставшийся неопределенным, обозначают как sp., напр. *Spirifer* sp. (если несколько неопределенных видов, пишут *Spirifer* sp. sp.). Если сомнительно определение рода, после него ставят знак вопроса, напр. *Spirifer*? sp.

ОПРОБОВАНИЕ — специальные геологические исследования, проводимые для отбора проб с целью определения качества полезного ископаемого. О. производится во все стадии поисково-разведочных и эксплуатационных работ. В зависимости от назначения выделяют четыре вида О.: химическое, минералогическое, техническое и технологическое. О. состоит из следующих стадий: отбора пробы, обработки пробы, выражающейся в сокращении веса начальной пробы до веса, необходимого для намеченных испытаний, и аналитического изучения пробы путем лабораторных исследований. В зависимости от метода отбора проб различают О.: бороздовое, валовое, задирковое, шпуровое, штуфное или точечное, метод отбора монолитов и горстевой метод.

ОПРОБОВАНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ВОД — гидрогеологические исследования, заключающиеся в отборе проб для определения химического и газового состава, физических и др. свойств воды, а также в определении дебита источника, колодцев, скважин. Вследствие того, что химический и газовый состав подземных вод, а также их физические свойства изменяются при выходе на поверхность и при хранении отобранных проб, для получения полноценных данных все работы по О. п. в. производятся в походных лабораториях.

ОПРОКИНУТАЯ СКЛАДКА — складка, у которой одно из крыльев характеризуется опрокинутым залеганием пластов. (См. *Складки.*)

ОПРОКИНУТОЕ ЗАЛЕГАНИЕ — залегание, при котором более древние слои лежат на более молодых и подошва их обращена вверх, а кровля — вниз.

ОПТАЛИЧЕСКИЙ МЕТАМОРФИЗМ [ὀπταλέος (опталеос)—печеный]—изменения, вызываемые воздействием горячей жидкой магмы на находящуюся в контакте с ней породу или на включенные обломки и выражающиеся в обугливании, обжигании, остеклования, спекании и т. д., что свидетельствует о быстром накаливании и быстром охлаждении измененных пород. Обычно О. м. развивается на контакте с эффузивами. (Син. каустический метаморфизм.)

ОПТИМУМ ПОСЛЕЛЕДНИКОВЫЙ КЛИМАТИЧЕСКИЙ — наибольшее потепление климата в послеледниковое время, соответствующее атлантической фазе (7000—5500 лет до н. э.)

ОПТИЧЕСКАЯ ИНДИКАТРИСА—вспомогательная воображаемая эллипсоидальная поверхность, выражающая опт. свойства всех природных веществ, мысленно помещаемая в центре кристаллического вещества. При этом: а) каждый радиус-вектор О. и. геометрически пропорционален (в некотором масштабе) пок. прел. световой волны, колебания которой совершаются в направлении этого радиуса-вектора; б) опт. свойства природных веществ в любом сечении определяются па-

раллельным ему центральным (эллиптическим) сечением индикатрисы, перпендикулярно к которому распространяется световая волна; в) оси симметрии этого эллиптического сечения являются единственными возможными направлениями световых колебаний в данном сечении кристалла. Поэтому для определения опт. свойств природных веществ необходимо знать форму индикатрисы, величину ее полуосей и ориентировку в исследуемом веществе (см. *Ориентировка оптической индикатрисы*). О. и. в кристаллах куб. синг. принимает форму шара, в кристаллах средних синг. — форму эллипсоида вращения, в котором с осью вращения совпадает Ng или Np (см. *Оптически одноосные кристаллы*), в кристаллах низших синг. — форму трехосного эллипсоида с тремя неравными, взаимно перпендикулярными осями, с которыми совпадают три разных пок. прел. Ng, Nm и Np (см. *Оптически двуосные кристаллы*). Главные диаметры (оси) эллипсоида вращения и трехосного эллипсоида, являющиеся осями симметрии этих эллипсоидов, называются осями индикатрисы. Они обозначаются так же, как соответствующие им главные пок. прел., т. е. Ng, Nm и Np. Эллипсоид вращения имеет одно, трехосный — два круговых сечения. (Син. эллипсоид показателей преломления; устаревший син. эллипсоид упругости.)

ОПТИЧЕСКАЯ ОСЬ — направление, по которому свет не испытывает двупреломления.

ОПТИЧЕСКИ ДВУОСНЫЕ КРИСТАЛЛЫ — кристаллы ромб., монокл. и трикл. синг. Характеризуются опт. индикатрисой в форме трехосного эллипсоида и имеют две опт. оси, перпендикулярных к круговым сечениям индикатрисы. Биссектрисами угла между опт. осями являются полуоси Ng и Np. Полуось, делящая пополам острый угол между опт. осями, называется острой, а делящая тупой угол — тупой биссектрисой. Если острой биссектрисой является Ng, то кристалл называется опт. положительным (опт.+), если же Np, он называется опт. отрицательным (опт.—). Полуось Nm иногда называется опт. нормалью. (Син. двуосные кристаллы.)

ОПТИЧЕСКИ ОДНООСНЫЕ КРИСТАЛЛЫ — кристаллы тригон., тетрагон. и гексагон. синг. Характеризуются опт. индикатрисой в форме эллипсоида вращения и имеют одну опт. ось, совпадающую с осью вращения индикатрисы, а в кристалле с его единичным направлением (с главной осью симметрии). Если с осью вращения опт. индикатрисы совпадает наибольший пок. прел. (Ng), то кристалл называется опт. положительным (опт.+), если же наименьший (Np), он называется опт. отрицательным (опт.—). Теоретически одноосные минералы часто проявляют слабую двуосность, называемую аномальной. По Варданянцу, аномальная двуосность представляет собой нормальное явление, а истинная одноосность может возникать в минералах лишь при особо благоприятных случаях, особенно в составе горных пород. Аномальная двуосность наблюдается также у ряда минералов куб. синг., которые по теории должны быть изотропными. (Син. одноосные кристаллы.)

ОПТИЧЕСКИЕ КОНСТАНТЫ — постоянные для каждого вещества величины, которые характеризуют его опт. свойства. Аморфные вещества и кристаллы куб. синг. имеют единственную константу — пок. прел. $N(n)$. Кристаллы гексагон., тетрагон. и тригон. синг. — наибольший пок. прел. положительных кристаллов $Ng(c, Ne, ne, E)$, наименьший пок. прел. положительных и наибольший пок. прел. отрицательных кристаллов $Nm(b, B, No, no)$, наименьший пок. прел. отрицательных кристаллов $Np(a, d, ne, Ne, E)$, величину двупреломления соответственно положительных и отрицательных кристаллов $Ng—Nm(Ne—No, ne—no)$ и $Nm—Np(No—Ne, no—ne)$, оптический знак кристалла положительный (+) или отрицательный (—) и удлинение положительное или отрицательное. В кристаллах ромб., монокл. и трикл. синг. константами являются: наибольший пок. прел. $Ng(c, \gamma, z)$, средний пок. прел. $Nm(b, \beta, y)$, наименьший пок. прел. $Np(a, \alpha, x)$, величина двупреломления $Ng—Np$, величина истинного угла опт. осей $2V$ и знак его положительный (+) или отрицательный (—), ориентировка опт. индикатрисы и дисперсия опт. осей $\rho > v$ или $\rho < v$.

ОПТИЧЕСКИЕ МИНЕРАЛЫ — минералы, применяемые в оптико-механической промышленности. К ним относятся: кварц (горный хрусталь и морион), исландский шпат, флюорит, гипс и др.

ОПТИЧЕСКИЙ КВАРЦ — горный хрусталь, а также морион (после его обесцвечивания), обладающие высокой прозрачностью в ультрафиолетовых лучах. Идет на

изготовление приспособлений к опт. приборам, поляриметров, сахарнметров, призм Френеля, клиньев для поляризационных микроскопов. Технические требования: чистота, отсутствие включений, трещин, свилей и дв. Дофинейские дв. допускаются. (См. *Пьезокварц.*)

ОПТИЧЕСКИЙ ФЛЮОРИТ — прозрачные бесцветные или слабо окрашенные кристаллы, применяемые в опт. приборах для исправления сферической и хроматической аберрации. Ценными свойствами опт. флюорита являются: незначительная дисперсия, изотропность, низкий пок. прел. и высокая способность инфракрасных и ультрафиолетовых лучей. О. ф. применяется при изготовлении объективов телескопов, призм спектрографов и т. д. Образование кристаллов О. ф. связано с гидротермальными низкотемпературными процессами. М-ния О. ф. обыкновенно генетически связаны с щелочными интрузиями или интрузиями аляскитовых гранитов.

ОПУСКАНИЕ СУШИ — процесс, вызываемый тектоническими движениями, в результате которого суша занимает более низкий уровень по отношению к океану, чем она занимала. О. с. приводит к наступанию (трансгрессии) моря. На О. с. указывает наличие эстуариев, затопленных террас, продолжение речных долин под у. м. и т. д. Наступание моря на сушу может происходить также в результате эвстатических колебаний уровня океана, что не связано с О. с.

ОПЫТНАЯ ОТКАЧКА — откачка из скважины, колодца или др. выработок, производимая обычно для определения коэффициента фильтрации и установления дебита выработки.

ОРАЛЬНЫЕ ТАБЛИЧКИ [фр. oral — ротовой]—пять крупных табличек, слагающих центр. часть диска морских лилий, соприкасающихся друг с другом или разделенных рядами амбулякральных табличек.

ОРАЛЬНЫЙ — орган, находящийся вблизи рта, или отдел какого-либо органа, расположенный ближе к ротовому концу тела.

ОРАНЖИТ [по цвету] — метамиктный (аморфный) гидратизированный торит.

ОРБИКУЛЯРНАЯ ТЕКСТУРА [orbicularis — круговой] — то же, что шаровая текстура.

ОРБИТА ЗЕМНАЯ [orbis — круг] — путь движения Земли вокруг Солнца, представляющий собой эллипс, в одном из фокусов которого находится Солнце. Наибольшее расстояние Земли от Солнца — афелий (1 июля) 152, наименьшее — перигелий (1 января) 147, среднее — 149 млн. *км.* Длина всей орбиты 930 млн. *км.* Движением Земли вызывается смена времен года. Скорость движения в среднем около 30 *км/сек*, больше в перигелии и меньше в афелии.

ОРБИТОИДНАЯ СВИТА — толща мергелей с прослоями известняков, мощностью до 150 *м*, развитая на южном склоне Б. Кавказа (в р-не Военно-Грузинской дороги). Относится к маастрихтскому ярусу. Выделена Ренгартеном в 1924 г.

ОРБИТОИДЫ (Orbitoidea) — общее название для подсем. Orbitoidinae фораминифер. Раковины крупные, уплощенные с круглым или звездчатым контуром. В начальной стадии многочисленные камеры расположены спирально, в дальнейшем — концентрически.

ОРГАНИЗМЫ КОЛОНИАЛЬНЫЕ—животные или растения, образующие колонии.

ОРГАНИЧЕСКОЕ (ОРГАНОГЕННОЕ) ВЫВЕТРИВАНИЕ — разрушение горных пород под механическим воздействием организмов (напр., дробление породы корнями) и выделяемых ими органических кислот.

ОРГАНОГЕННЫЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ — то же, что биолиты.

ОРГАНОГЕННЫЕ ИЗВЕСТНЯКИ — известняки, состоящие из остатков животных или растительных организмов, играющих значительную или преобладающую роль в их образовании. Различают О. и. зоогенные, образовавшиеся в результате жизнедеятельности животных, и фитогенные — за счет деятельности растений. Среди зоогенных О. и. выделяют фораминиферовые, коралловые, мшанковые, брахиоподовые, криноидные, остракодовые, гастроподовые и др. Среди фитогенных О. и. выделяются водорослевые, литотамниевые и др.

ОРГАНОГЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ — то же, что биогенные процессы.

ОРГАНОГЕННЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА—формы земной поверхности, возникшие в результате деятельности организмов (коралловые о-ва, торфяники, болотные кочки, термитники, муравьиные кучи, кротовые и сусликовые норы и т. д.). Не следует смешивать с рельефом, создан-

ным деятельностью человека. (См. *Техногенный рельеф.*)

ОРГАНОЛИТЫ — излишний син. термина органогенные горные породы.

ОРДОВИК — сокр. назв. ордовикской системы и ордовикского периода.

ОРДОВИКСКАЯ СИСТЕМА [по названию древнего племени, населявшего Англию — ордовики] — вторая снизу система палеозойской группы. Делится на три отдела. В СССР О. с. раньше включалась в силурийскую систему в качестве нижнего отдела. Выделена Лапворсом в 1879 г. Общепринятого деления О. с. на ярусы нет. Приблизительное сопоставление ярусов, выделяемых в Европе и С. Америке, дано с следующей таблице:

Отделы	Европа	С. Америка
	ярусы	отделы
В. ордовик	Ашгилльский	Цинциннатский
Ср. ордовик	Карадокский	Чемплейнский
	Ландейльский	
Н. ордовик	Ареиигский Тремадокский	Канадский

В Англии в нижней части ср. ордовика выделяется еще ланвирнский ярус.

ОРДОВИКСКИЙ ПЕРИОД — период палеозойской эры, следующий за кембрийским, продолжительностью 70—80 млн. лет. Животный мир ордовика по сравнению с кембрийским периодом весьма богат и разнообразен. В ордовике происходит смена трилобитовой фауны, существовавшей в кембрии. Эта фауна представлена в ордовике гл. обр. заднещечными формами. Резко возрастает количество представителей брахиопод, среди которых господствуют замковые, имеющие известковую раковину. К концу периода приобретают большое развитие группы кораллов—табулят и мшанок—трепостомата. Граптолиты, являющиеся одной из широко распространенных и руководящих групп, представлены отрядом Axonolipa. Весьма многочисленны также головоногие моллюски (наутилоидеи). Из Echinodermata появляются первые ежи и криноидеи, достигают своего расцвета цистоидеи, образующие много родов и видов. Среди членистоногих появляются гигантостраки. Остальные группы животных—простейшие (радиолярии), черви, пластинчатожаберные, гастроподы и др.—были развиты слабо. Позвоночные животные были представлены примитивными бесчелюстными. В О. п., повидимому, появляются первые наземные высокоразвитые организмы — многоножки и скорпионы. Растительный мир ордовика был представлен бактериями, водорослями, часто образующими биогермы среди карбонатных толщ, а также примитивными псилофитами. Но есть основание предполагать, что растительные организмы были более разнообразны, на что указывают разнообразные и многочисленные споры, находимые в ордовикских отложениях.

ОРДОВИЦИЙ, ОРДОВИЧ — неправильные сокр. назв. ордовикского периода и системы.

ОРЕДЕЖСКИЕ СЛОИ [по р. Оредеж] — см. *Подснетогорские слои.*

ОРЕЛЬСКАЯ СВИТА [по оз. Орель] — толща полимиктовых, аркозовых и кварцитовидных песчаников, реже туфогенных мощностью более 100 *м.* Третья снизу свита юрской системы в Нижнем Приамурье. Залегает на удыльской свите и относится к ср. и частично к в. юре. Выделена Красным в 1940 г.

ОРЕНБУРГСКИЙ ЯРУС [по г. Оренбургу, ныне Чкалову] — название, предложенное для верхнего яруса верхнего отдела каменноугольной системы Руженцевым.

ОРЕНДИТ [по холму Оренда Бьютт в шт. Вайомнинг, США] — эффузивная порода из группы щелочных базальтоидных пород, состоящая из санидина и лейцита (в переменном количестве) с микролитами диопсида (авгита), листочками флогопита и иногда бурого амфибола. Цветных компонентов содержится около 30%.

ОРЕОДОНТЫ (Oreodontidae) [ὄρος (орос), в начале сложных слов ορεο (орео) — гора; ὀδούς (одус), род. пад. ὀδόντος (одонтос) — зуб] — сем. мелких травоядных парнокопытных, походивших на свиней. Эоцен—плиоцен С. Америки.

ОРЕОЛ РАССЕЯНИЯ [фр. auréole — нимб, сияние] — зона (ореол) вблизи м-ния, в которой наблюдается повышенное содержание химических элементов, входящих в состав рудного тела. О. р. могут быть подразделены на две группы: первичные или сингенетические и вторичные или эпигенетические. Происхождение первичных О. р. обусловлено тем, что во вмещающих породах одновременно с образованием м-ния

возникает повышенное содержание тех химических элементов, которые концентрируются в рудах. Изучение первичных О. р. способствует выявлению рудных тел, в т. ч. и слепых, нередко сопровождающихся более или менее мощными первичными О. р. Оно дает также ценные сведения для установления связи минерализации с определенным типом интрузивных пород, что имеет руководящее значение для определения направления поисков. Вторичные О. р. образуются вследствие воздействия на м-ние экзогенных процессов, обусловливающих геохимическое, в т. ч. биогеохимическое и гидрохимическое, и механическое рассеивание и концентрацию рудного вещества на участках выходов рудных тел в зоне окисления, в элювиально-делювиальных рыхлых отложениях, почвах и растениях. Вторичные О. р. подразделяются на а) механические (шлиховые), б) солевые (геохимические), в) газовые и г) биогеохимические. Механические ореолы характерны для м-ний, содержащих минералы, устойчивые в зоне выветривания. Сюда относятся м-ния золота, платины, вольфрамита, шеелита, касситерита и др. Факторами, способствующими образованию механического ореола, являются: разрушение рудного тела, поступление обломков в делювий склона, их дробление, перемещение вниз по склону и смешивание с обломками вмещающих пород. Солевые ореолы характерны для м-ний, содержащих минералы, не устойчивые в зоне выветривания. Сюда относятся все сульфидные м-ния: медные, свинцовые, цинковые, кобальтовые, серебряные и др., рудные минералы которых в процессе окисления поверхностными водами и кислородом подвергаются изменению с появлением новообразований. Образованию солевых ореолов способствуют: растворение рудных минералов грунтовыми водами, обогащение вод искомым элементом или его соединениями, плейочный и капиллярный подъем вод и пропитывание ими наносов, перекрывающих рудное тело, последующее осаждение растворенного элемента из вод в результате адсорбции и коагуляции мелкими фракциями наносов. Газовые ореолы наблюдаются над нефтяными, угольными и собственно газовыми м-ниями, а также в других случаях, когда происходящие в залежи процессы приводят к выделению газов. Распределение газов в пределах ореолов подчинено законам диффузии и эффузии газов. О. р., контуры которых выходят за пределы самих м-ний, являются хорошими поисковыми признаками и широко используются (в особенности вторичные) при поисках полезных ископаемых. (См. *Ореолов рассеяния, методы поисков.*)

ОРЕОЛОВ РАССЕЯНИЯ, МЕТОДЫ ПОИСКОВ — методы поисков полезных ископаемых, основанные на том, что вблизи выхода полезного ископаемого образуется зона (ореол) с повышенным содержанием тех или иных элементов, входящих в состав полезного ископаемого (см. *Ореол рассеяния*). Для установления и оконтуривания механических и солевых О. р. производится отбор проб по определенной сетке из подпочвенного слоя с последующим анализом этих проб. Анализ ведется на искомый или сопутствующий ему компонент различными ускоренными методами полуколичественного анализа (спектральным, люминесцентным, колориметрическим и др.). Во многих случаях механические О. р. изучаются путем отбора проб для выделения и исследования тяжелой фракции (шлиховая металлометрическая съемка). Для исследования газовых ореолов отбираются пробы подпочвенного воздуха из скважин глубиной от 1 до 3—5 *м*. На основе полученных результатов анализа проб, на топографическом плане производится построение изолиний содержания искомого элемента и определяется контур с относительно наибольшим содержанием этого элемента (геохимическая аномалия). Анализ положения геохимических аномалий с учетом геологических и геоморфологических особенностей дает возможность наметить место вероятного нахождения искомого рудного тела.

ОРЕХ — сухой нераскрывающийся односеменной плод с деревянистым околоплодником (лещина, бук). В ископаемом состоянии известен с в. мела.

ОРЕХОВАЯ ТЕКСТУРА РУД — разновидность конкреционной текстуры с размером сферических конкреций от 1 до 3 *см*. Наблюдается в железных рудах.

ОРЕШЕК — мелкий сухой нераскрывающийся плод с более тонким, чем у ореха, кожистым околоплодником (сложноцветные, гречишные).

ОРИГИНАЛ [фр. original — подлинный, самобытный] — в палеонтологии, экземпляр, описанный и изображенный или

только описанный в работе какого-либо автора.

ОРИЕНТИРОВАННЫЕ СТРУКТУРЫ — структуры, при которых составные части породы ориентированы относительно некоторой плоскости, линии или центра.

ОРИЕНТИРОВКА ОПТИЧЕСКОЙ ИНДИКАТРИСЫ — положение опт. индикатрисы одноосного и двуосного кристалла по отношению к кристаллографическим осям. В одноосных кристаллах ось вращения опт. индикатрисы всегда совпадает с осью симметрии высшего наименования — тройной, четверной и шестерной. В кристаллах ромб. синг. три оси индикатрисы всегда совпадают с тремя кристаллографическими осями, поэтому для характеристики О. о. и. необходимо знать, какая ось индикатрисы с какой кристаллографической осью совпадает. В кристаллах монокл. синг. одна из трех осей опт. индикатрисы совпадает с двойной осью симметрии или с перпендикуляром к пл. симметрии, поэтому для характеристики О. о. и. необходимо знать, какая ось опт. индикатрисы совпадает с [010] и как расположены две другие оси опт. индикатрисы в пл. (010) по отношению к [100] и [001]. В кристаллах трикл. синг. ни одна из осей опт. индикатрисы не совпадает с кристаллографическими осями, поэтому для характеристики О. о. и. нужно знать углы, образуемые осями индикатрисы *Ng*, *Nm* и *Np* с кристаллографическими осями.

ОРИЕНТИТ [по м-нию Ориенте на Кубе] — водный силикат Mn^{+3} и Ca, ромб. Радиально-лучистые агрегаты. Тв. 4,5—5; уд. в. 3,05. Темнобурый с плеохроизмом: *Ng* — буро-желтый, *Nm* — желтый, *Np* — красно-бурый. *Nm* = 1,776; *Ng*—*Np* = 0,037; $2V = +67°$; *Nm* — [001]. Очень редкий.

ОРИЛЕИТ [по фам. O'Riley)] — минерал состава $(Fe, Cu)_2As$. Тв. 5,5; уд. в. 7,39. Цвет серый. Блеск металлический. Очень редкий. Не изучен.

ОРИНЬЯКСКАЯ КУЛЬТУРА, ОРИНЬЯК [по гроту Ориньяк во Франции] — четвертая стадия культуры палеолита, характеризующаяся выделкой каменных орудий с крутой ретушью из удлиненных пластин кремня, отбитых от ядра, а также из кости. Типичные орудия: наконечники дротиков из кости, скребки, кремневые ножи. В эпоху О. к. появляется искусство в виде стенной живописи и скульптуры, особенно характерны женские статуэтки. О. к. существовала в начале позднечетвертичной эпохи. Принадлежала кроманьонскому человеку.

ОРИСКЭНИ. ЯРУС [по водопаду Орискэни] — верхний ярус н. девона в с.-в. части США, соответствующий примерно кобленцскому ярусу в Европе. Выделен под названием песчаников Орискана Ванукземом в 1839 г.

ОРЛЕЦ — родонитовая порода красного цвета, идущая для поделок.

ОРЛИНОГОРСКАЯ СВИТА [по горе Орлиной] — толща среднекембрийских конгломератов, песчаников, мергелистых сланцев, известняков и мелафиров мощностью до 1—2 *км*. Палеонтологически охарактеризована. Распространена по с.-в. окраине Салаира. Выделена Цейтлиным как формация в 1935 г.

ОРЛОВСКИЕ СЛОИ [по оврагу Орловскому] — толща переслаивающихся глин, гипсов, мергелей и доломитов, замещающихся по простиранию красноцветными песчаниками и глинами, развитая в Ср. Поволжье (Куйбышевская обл.). Залегают на падовских слоях, покрываются дубровинскими слоями. Относятся к верхнеказанскому подъярусу. Выделены Форшем в 1940 г.

ОРЛОВСКИЕ СЛОИ [по сел. Орловка] — толща песчаников, глин, мергелей и бокситов мощностью до 10 *м*. Палеонтологически охарактеризованы. Шестой снизу горизонт франского яруса зап. склона Урала (Уфимский амфитеатр). Выделены Белоусовым в 1934—1935 гг.

ОРЛОВСКО-САБУРОВСКИЕ СЛОИ [по г. Орлу и дер. Сабурово] — толща верхнедевонских зеленоватых и желтых песков и известковистых песчаников мощностью 3,5—6 *м*. Охарактеризованы остатками панцырных рыб. Залегают на киселевско-никольских слоях. Относятся к фаменскому ярусу. Распространены в Орловской обл. Выделены Даньшиным в 1929 г.

ОРНОИТ [по местности Урно (Orno) в Швеции] — лейкократовый диорит, состоящий из олигоклаза (до 80%), роговой обманки и примесей микроклина, пренита и др.

ОРОГЕН [ὄρος (орос) — гора] — по Коберу, геосинклиналь во второй стадии своего развития, когда в ней начинают преобладать восходящие движения и на ее месте образуются горы. Кобер, изучая тектоническое строение Альп, пришел к выводу, что всякий О. расположен между

жесткими массами (кратогенами), под давлением которых он возникает, и имеет симметричное строение. Центр. часть О. заията интернидами, сложенными преимущественно жесткими гранитными массами. По обе стороны от интернид располагаются централиды, сложенные осадочными и вулканическими породами и представляющие собой огромные шарьяжи, надвинутые в сторону кратогенов. Затем идут метаморфиды, сложенные интенсивио метаморфизованными осадочными (различные сланцы) и основными (офиолиты) породами. Метаморфиды могут целиком перекрываться централидами. Краевой частью О. являются экстернниды, сложенные флишем. Здесь развиты надвиги, надвинутые на передовую впадину. Термин О. получил широкое распространение. Одни исследователи стали употреблять его как син. геосинклинали, другие—как син. складчатой зоны, что неправильно, т. к. сам Кобер понимал под О. геосинклиналь на определенном этапе ее развитня. Нельзя также применять терминологию Кобера к складчатым зонам, т. к. они не имеют того симметричного строения, которое, по его мнению, характерно для Альп.

ОРОГЕНЕЗ (ОРОГЕНЕЗИС) — по Коберу, движения, происходящие в орогене под воздействием сжимающих масс (кратогенов). Термин получил широкое распространение и нередко применяется как син. термина «складчатые движения», что неправильно. Излишний термин. (См. *Орген.*)

ОРОГЕНИЯ — излишний син. термина горообразование.

ОРОГРАФИЧЕСКАЯ СНЕГОВАЯ ГРАНИЦА — нижний предел распространения постоянных снежных пятен, сохраняющихся благодаря условиям рельефа — в углублениях и на затененных частях горных склонов. О. с. г. лежит ниже климатической снеговой границы. Разница между ними по высоте может достигать нескольких сотен метров. Роль О. с. г. для оледенения незначительная.

ОРОГРАФИЯ — то же, что морфография.

ОРОМЕТРИЯ — то же, что морфометрия.

ОРОСИНКЛИНАЛЬ — термин, предложенный Кобером для объединения понятий «геосинклиналь» и «складчатая зона». Излишний термин.

ОРОЧЕНСКАЯ СВИТА [по названию народа—орочены]—толща песчаников и сланцев с пластами угля: по простиранию континентально-пресноводные слои замещаются морскими. Охарактеризована остатками растений и крупных иноцерамов и аммонитов. Отвечает сенону и отчасти турону. Распространена в сев. и южной частях Сахалина. Выделена Криштофовичем как ярус в 1918 г.

ОРОЧОНСКАЯ СВИТА [по прииску Орочон] — толща архейских гнейсов гиперстено-биотитового состава мощностью около 1500 *м* на Алданском щите. Верхняя свита ортосалинской серии. Выделена Фроловой в 1945 г.

ОРТАВСКАЯ СВИТА [по хр. Ортау] — толща осадочных и эффузивно-туфогенных отложений в Казахстане (Жана-Аркинский р-н Карагандинской обл.). Видимая мощность 1200 *м*. Возраст точно не установлен. Одними относится к протерозою, другими считается более молодой (н. палеозой). Выделена Штрейсом и Колотухиной в 1948 г.

ОРТИТ — минерал, состава $(Ce, La, Y, Ca)_2 (Fe^{\cdot\cdot}, Mg, Al, F^{\cdot\cdot})_3 [OH]O[Si_2O_7] [SiO_4]$ монокл. Гр. эпидота. Установлено, что редкие земли заменяют Ca^{+2}, а не Al, как раньше считали по близости ионных радиусов, с одновременной заменой Al^{+3}—$(Fe, Mg)^{+2}$. Радиоактивен вследствие содержания Th. Иногда также присутствует F, заменяющий O (также с заменой Al^{+3} — Mg^{+2} — магнезиоортит). Нередко метамиктный. Облик таблитчатый по (100) и удлиненный по (010). Сп. по (100) и (001) несов. Дв. по (100). Тв. 5,5—6; уд. в. 4,15 до 3 (и даже до 2,7) в разложенном. Цвет бурый до черного, блеск смолистый до полуметаллического. В шлифах интенсивно окрашен и плеохроирует в красно-бурых (до зелено-бурого) тонах с максимальной абсорбцией по *Nm*. $Nm = 1{,}72—1{,}78$ до 1,65 в метамиктном; $Ng - Np = 0{,}018—0{,}032$ до изотропного; опт.— (магнезиоортит +); $2V$ большой. Nm—[010]; cNp=—17 до 25°. Нередко зональное строение и каемки эпидота. Акцессорный минерал в гранитах, сиенитах и др., также в пегматитах, богатых редкими землями, в кристаллических сланцах. Нередок. Используется для извлечения редких земель. (Син.: алланит, уралортит; устаревшие син.: муромонтит, тринорит.)

ОРТО [ὀρθός (ортос) — прямой, правильный, истинный]—приставка в сложных

терминах, обозначающая правильность, истинность, закономерность, прямое направление. В петрографии характеризует породы, возникшие в результате метаморфизма магматических пород (напр., ортогнейс). В классификации Джогансена означает полевошпатовые породы, содержащие менее 5% плагиоклаза. Шэнд обозначает этой приставкой насыщенные породы (т. е. без свободного кварца), в отличие от пород, содержащих кварц. (Ср. *Пара.*)

ОРТОБАЗЫ [комбинация слов «ортоклаз» и «диабаз»] — по Белянкину, ортоклазовые диабазы и порфириты.

ОРТОБРОМИТ — минерал; то же, что эмболит.

ОРТОГЕНЕЗ [ὀρθός (ортос) — прямой] — антинаучная идеалистическая теория, распространенная за рубежом, согласно которой эволюция организмов происходит непрерывно без скачков и по определенным линиям, зависящим от некоторых закономерностей, причины которых нам неизвестны, а не в связи с приспособлением организмов к условиям среды. Одни из сторонников О. не скрывают сверхъестественной сущности сил, которые руководят эволюцией, другие считают, что эволюционное развитие подчинено закону «органического роста». Представителями этого направления были Негели, Осборн и др.

ОРТОГНЕЙС — гнейс, который образовался из пород магматического происхождения. Противопоставляется парагнейсу.

ОРТОГОНАЛЬНАЯ ГИДРОГРАФИЧЕСКАЯ СЕТЬ [γωνία (гониа) — угол] — излишний син. термина прямоугольная речная сеть. (См. *Речная сеть.*)

ОРТОГОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА — устаревший син. термина ромбическая сингония (система).

ОРТОЗИТ — то же, что ортоклазит.

ОРТОКВАРЦИТ — вторичный кварцит, возникающий за счет магматических пород, преимущественно за счет кислых эффузивов.

ОРТОКЛАЗ [κλάσις (клясис) — расщепление] — см. *Калиевый полевой шпат.*

ОРТОКЛАЗИТ — лейкократовая ясно-кристаллическая порода, состоящая почти исключительно из ортоклаза. (Син. ортозит.)

ОРТОКОН [κῶνος (конос) — конус] — прямая в виде конуса раковина (конх) молодых особей наутилоидей (как прямых, так и спирально свернутых).

ОРТОМАГМАТИЧЕСКИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ — собственно магматические м-ния, образование которых теснейшим образом связано с образованием самих изверженных пород. Излишний термин.

ОРТОМИГМАТИТ — разновидность мигматитов, образовавшихся путем внедрения магматического материала в более древние изверженные породы.

ОРТОНСКАЯ ТОЛЩА [по р. Ортон] — толща красных глинистых сланцев и аркозовых песчаников, отчасти зеленых песчаников и сланцев, несколько мергелистых, мощностью до 1,5 *км.* Охарактеризована фаунистически. Относится к верхней части ср. девона. Распространена в Горной Шории по р. Мрас-Су. Вероятно соответствует антроповской свите. Выделена Радугиным в 1936 г.

ОРТОПИНАКОИД [ὀρθός (ортос) — прямой] — пинакоид с символом (100) в монокл. синг. Устаревший термин.

ОРТОСКОП [σκοπέω (скопео) — смотрю] — микроскоп, посредством которого производятся наблюдения в параллельном свете.

ОРТОСЛАНЦЫ — кристаллические сланцы, возникшие за счет метаморфизма магматических пород.

ОРТОСТИХИ [στίχος (стихос) ряд] — прямые вертикальные линии, проходящие через середину расположенных на стеблях один над другим листьев, чешуй, листовых подущек. О. особенно ясно выражены у сигиллярий.

ОРТОТЕКТИТОВАЯ СТРУКТУРА — структура пегматоидных пород, характеризующаяся размером зерен от 0,5 до 3 *см* и отсутствием взаимных прорастаний минералов. Характер сочетаний минералов, слагающих породу, соответствует гранитовой или гипидиоморфнозернистой структуре.

ОРТОТЕКТИТЫ — по Ферсману, тип крупнозернистых гранитных пород, которые в общем отвечают по составу материнской породе, но выделяются в виде жил в главную фазу кристаллизации гранитной магмы.

ОРТОФИР, ОРТОКЛАЗОВЫЙ ПОРФИР — бескварцевый порфир палеотипного облика, у которого полевошпатовые порфировые выделения представлены калиевыми полевыми шпатами (ортоклазом и др.), иногда вместе с плагиоклазом. Соответствует по химическому составу трахиту, причем калий преобладает над натрием.

ОРТОФИРОВАЯ СТРУКТУРА — структура, свойственная основной массе некоторых порфировых, существенно полевошпатовых пород (напр., ортофиров, трахитов, порфиров). Характеризуется короткопрямоугольными и квадратными разрезами микролитов полевых шпатов, чаще щелочных. Кварцевый или стекловатый базис развит между ними в весьма небольшом количестве или даже отсутствует.

ОРТОХЛОРИТЫ — минералы; см. *Хлориты.*

ОРТОЦЕРАКОН [κέρας (керас) — рог; κῶνος (конос)—конус] — прямая раковина взрослой особи несвернутых наутилоидей.

ОРТОЦЕРАТИТОВЫЕ СЛОИ [по нахождению в них *Orthoceras*] — толща известняков, охарактеризованная фаунистически. Пятый снизу горизонт ордовика Ленинградской обл. В основании толщи залегает нижний чечевичный слой. Соответствуют кунлским слоям. Выделены Пандером в 1830 г. под названием «ортоцератитовый известняк».

ОРТШТЕЙН [нем. Ort — горизонтальная подземная выработка, забой, Stein — камень] — темнобурый плотный песок или песчаник в виде корки или желваков, обогащенный окислами железа и отчасти алюминия. Образуется в нижнем горизонте почв, вблизи грунтовых вод, вследствие вымывания растворов из верхних горизонтов и отчасти поднятия растворов из материнской породы грунтовыми водами. Выше О. располагается более светлый горизонт почвы, образовавшийся в результате ее выщелачивания, отбеливающего выветривания. О. образуется в некоторых подзолистых почвах умеренного климата и под лесными болотами во влажных тропиках и субтропиках.

ОРУДЕНЕЛЫЕ ПОРОДЫ — горные породы с непромышленным содержанием рудных минералов, обычно в рассеянном виде.

ОРУДЕНЕНИЕ — 1. Присутствие значительного количества рудных минералов в горных породах независимо от характера их распределения. Можно говорить об О. вкрапленном, рассеянном, гнездовом, жильного типа или в виде залежей, линз и т. д. 2. Процесс, вызывающий появление рудных минералов в породах.

ОСАДКИ — в геологии, продукты, отложившиеся в водной среде в результате физических, химических и биологических процессов, еще не превращенные дальнейшими процессами в горную породу и занимающие поверхностное положение в зоне современного осадконакопления (песок, ил, сапропель). О. называют иногда также продукты деятельности ветра, льда, процессов выветривания, возникшие непосредственно на поверхности суши. О., не испытавшие существенных изменений (напр., пески), но находящиеся в составе древних отложений, должны рассматриваться как горные породы. С генетической точки зрения О. могут быть названы и вообще все горные породы, происшедшие указанным путем.

ОСАДКИ МЕЛКОВОДЬЯ — то же, что неритовые осадки.

ОСАДКООБРАЗОВАНИЕ — совокупность физических, химических и биологических процессов, происходящих в поверхностной зоне земной коры и ведущих к возникновению всех видов осадков. По отношению к лавовым потокам, элювиальным и делювиальным образованиям, а также к торфяникам термин О. неприменим. (Син. седиментация.)

ОСАДОЧНЫЕ ГЛИНЫ — см. *Глины осадочные.*

ОСАДОЧНЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ — м-ния, в которых руды образовались путем механического, химического или биохимического осаждения в водных бассейнах. Примерами являются многие м-ния железных руд (водных окислов железа, сидерита), марганцевых руд, различных солей, бокситов, каустобиолитов и др.

ОСАДОЧНЫЕ ПОРОДЫ — горные породы, существующие в термодинамических условиях, характерных для поверхностной части земной коры, и образующиеся в результате: 1) химического или механического выпадения осадка из воды; 2) жизнедеятельности организмов в воде и в наземных условиях; 3) деятельности ветра и льда; 4) переотложения продуктов физического и химического выветривания различных горных пород. О. п. делятся на породы химического, физического и органического происхождения.

ОСАЖДЕНИЕ — 1) выпадение на дно водоемов и потоков первоначально взвешенного в воде материала, в т. ч. и вулканического пепла; 2) выпадение солей из растворов вследствие испарения и повышения концентрации раствора, коагуляции, химических реакций и др.

ОСБОРНИТ [по фам. Осборн] — мине-

рал, состава TiN, куб. В золотисто-желтых октаэдрах, в метеорите.

ОСВОБОЖДЕННЫЕ ВОДЫ — все воды в литосфере, освободившиеся под влиянием термодинамических факторов от химических и физических связей с минералами горных пород и ставшие свободными водами, а также свободные воды, бывшие ранее заключенными в замкнутых порах. К О. в. относятся дегидратационные, магматические и др. воды.

ОСЕВАЯ ЛИНИЯ СКЛАДКИ — линия пересечения осевой поверхности складки с какой-либо плоскостью или поверхностью, в частности, с горизонтальной плоскостью или дневной поверхностью.

ОСЕВАЯ ПОВЕРХНОСТЬ СКЛАДКИ — поверхность, проходящая через шарниры последовательно лежащих пластов в складке и делящая складку на две части. О. п. с. часто неправильно называют осевой плоскостью.

ОСЕВШИЕ ВОДЫ — капиллярные подвешенные воды, удерживаемые тонкозернистой породой на контакте с подстилающей более грубозернистой породой. Выделение О. в. имеет значение в агротехнике, т. к. в этом случае требуется меньшее количество оросительных вод.

ОСЕДЖ, ОТДЕЛ [по р. Оседж] — второй снизу отдел миссисипской системы в США. Соответствует верхней части турнейского и, повидимому, самым низам визейского яруса. Выделен Вилльямсом в 1891 г.

ОСЕЛОЧНАЯ СВИТА — толща мелкозернистых слюдистых песчаников, алевролитов и глинистых сланцев, развитая в басс. р. Бирюсы в предгорьях В. Саяна. Палеонтологически не охарактеризована. Возраст точно не установлен. Одни относят О. с. к в. протерозою, другие—к н. палеозою. Залегает на карагасской свите. Выделена Хоментовским в 1940 г.

ОСИНОВСКАЯ СВИТА [по Осиновскому порогу на р. Еннсей] — толща кристаллических сланцев, метаморфизованных алевролитов, реже кварцитов, гнейсо-кварцитов и песчаников, сильно измененных карбонатных пород и связанных с ними амфиболовых пород, развитая в сев. части Енисейского кряжа. Мощность около 1000 *м*. Относится к протерозою. Выделена Горяиновой в 1949 г.

ОСМИСТЫЙ ИРИДИЙ (САМОРОДНЫЙ) — минерал, состава Os, Ir, тригон. При содержании Os выше 70% — осмит, 50—70% — сысертскит, 17—50% — невьянскит. Нередко примеси рутения, платины, родия и др. Облик таблитчатый. Сп. по пинакоиду до сов. Тв. 6—7; уд. в. 19—21. Цвет от черного (для осмита) и серого (сысертскит) до оловянно-белого. Обычно в ультраосновных породах как с самородной платиной, так и без нее, редко в кварцевых жилах с золотом, добывается б. ч. из россыпей. Главная руда ряда металлов платиновой гр. (Син. иридосмин.)

ОСМОТИЧЕСКАЯ ГИПОТЕЗА [ὠσμός (осмос)—толчок]—теория дифференциации (Джонстон-Дэвиса), согласно которой между магмой и прорванными ею породами происходит обмен вещества. Таким путем из одной и той же магмы могут получиться разные породы.

ОСНОВНАЯ МАССА — в петрографии, мелкозернистая, иногда стекловатая или полустекловатая масса магматических порфировых пород, которая связывает расположенные в ней порфировые выделения (фенокристаллы).

ОСНОВНАЯ МАССА В УГЛЯХ — бесструктурное вещество, цементирующее форменные растительные остатки. Наиболее характерным признаком О. м. в у. является ее бесструктурность в смысле растительной структуры, что не означает полной однородности. О. м. в у. образуется в результате полного разложения структурных растительных компонентов: наиболее часто это продукт полного остудневания стеблевых элементов, реже — водорослей и кутикулы. По строению О. м. в у. может быть совершенно однородной или комковатой; в ней обнаруживается текучее (флюидальное) сложение с довольно отчетливой слоистостью. По цвету и прозрачности в проходящем свете различают О. м. в у.: а) красную прозрачную — гелифицированную; б) коричневую полупрозрачную — слабо фюзенизированную; в) черную непрозрачную — фюзенизированную; г) желтую прозрачную. Красная прозрачная прошла коллоидное состояние, слабо фюзенизированная и фюзенизированная — коллоидное состояние, а затем обугливание. Соотношение форменных элементов и основной массы является существенным признаком для выделения петрографических типов угля.

ОСНОВНАЯ МОРЕНА — отложенная морена, образующаяся за счет донной и поверхностных морен при отступании и таянии ледника. О. м. покрывает дно леднико-

вых долин или большие площади на равнинах, если они возникли в результате отступания материкового ледника.

ОСНОВНАЯ ТКАНЬ — 1. В петрографии, мелкозернистая основная масса метаморфической породы с порфиробластовой структурой. О. т. метаморфической породы может совершенно не содержать тех минералов, которые образуют порфиробласты, и этим отличается от основной массы магматических пород с порфировой структурой. 2. У растений, ткань, состоящая из живых клеток, располагающаяся под покровными тканями между механическими и проводящими. К О. т. принадлежат: основная паренхима, паренхима листа, а также сердцевина, клетки которой рано отмирают, но долго сохраняются неразрушенными в осевой части стебля.

ОСНОВНОЙ КОНГЛОМЕРАТ — излишний син. термина базальный конгломерат.

ОСНОВНОЙ МОРЕННЫЙ РЕЛЬЕФ — рельеф, сложенный основной мореной. Характеризуется частым неправильным чередованием холмистых возвышенностей и впадин. Последние часто выполнены озерами с весьма извилистой береговой линией, заболачивающимися и зарастающими. Некоторые озера превращены в торфяники. Холмы О. м. р. усеяны моренным щебнем и валунами. Течение рек извилистое, и они часто соединяют озера. О. м. р. свойствен областям, освободившимся от ледникового покрова. (Син.: донно-моренный рельеф, холмисто-моренный рельеф.)

ОСНОВНОЙ ПИНАКОИД — третий пинакоид в средних сингг.

ОСНОВНОЙ ЦЕМЕНТ — см. *Цемент обломочных пород.*

ОСНОВНЫЕ КОСТИ — части скелета позвоночных, развившиеся на основе имевшегося на их месте хряща и вытеснившие его. (Син.: первичные кости, замещающие кости.)

ОСНОВНЫЕ ПОРОДЫ — магматические породы недосыщенные кремнекислотой, обычно те, которые содержат не более 50—55% кремнезема. (Син. базиты.)

ОСОБЬ — каждое отдельное животное или растение какого-либо вида.

ОСПЕННАЯ РУДА — разновидность вкрапленных магнетитовых руд в сиенитовых породах на Урале. Местный термин.

ОСПЕННЫЙ КАМЕНЬ — то же, что вариолит.

ОСТАНЕЦ — изолированная возвышенность, уцелевшая от разрушения горных пород процессами денудации. Различают: 1. О. выветривания — сложенные обычно более устойчивыми к выветриванию или менее трещиноватыми породами (кигиляхи, болваны, столбы). 2. О.-свидетели — столовые горы, отделенные процессами денудации от края плато (турт-кули, кыры, кыспаки в Ср. Азии). Высота их примерно та же, что и высота первоначального плато, свидетелями которого они являются. Обычно сохранение плосковершинных О. обусловливается наличием пласта твердых горных пород на поверхности плато. 3. О. обтекания—образовавшиеся в долине реки вследствие размыва перемычки врезанного меандра и отчленения выступа коренного берега или высокой террасы. Река, прорезая перемычку, оставляет старое русло и течет по более краткому пути, изолируя таким образом часть берегового выступа в виде О.

ОСТАНЕЦ ТЕКТОНИЧЕСКОГО ПОКРОВА—отдельный изолированный участок горных пород, сохранившийся от размытого тектонического покрова. (Син. отторженец.)

ОСТАТОЧНАЯ ЖЕСТКОСТЬ ВОДЫ — см. *Жесткость воды.*

ОСТАТОЧНАЯ КОРА ВЫВЕТРИВАНИЯ — см. *Кора выветривания остаточная.*

ОСТАТОЧНАЯ КОРА ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ — см. *Кора выветривания остаточная.*

ОСТАТОЧНАЯ РАВНИНА — излишний син. термина денудационная равнина.

ОСТАТОЧНАЯ СТРУКТУРА — структура метаморфизованных горных пород, в которых, наряду с элементами новой структуры, возникшими под влиянием метаморфизма, сохранились остатки первоначальной структуры подвергшейся метаморфизму исходной породы. В том случае, когда можно установить характер первоначальной структуры, для обозначения О. с. употребляются термины, состоящие из названия структуры исходной породы и приставки «бласто»: бластогранитовая, бластопорфировая и т. д. (Син.: палимпсестовая, реликтовая структура.)

ОСТАТОЧНО-ГЛЫБОВЫЕ ГОРЫ — горы, образовавшиеся в результате тектонических движений по разрывным нарушениям (сбросам) на месте более древних

складчатых гор, которые до образования разрывов были разрушены и снивелированы длительной денудацией. Для О.-г. г. характерны выровненные поверхности, расположенные на разных высотах, представляющие собой остатки денудационной равнины. К О.-г. г. можно отнести, напр., Алтай.

ОСТАТОЧНОЕ НАМАГНИЧЕНИЕ ГОРНЫХ ПОРОД (I_r) — свойство горных пород создавать в окружающем пространстве магнитное поле при отсутствии намагничивающего внешнего поля. О. н. г. п. наблюдается одновременно с индуцированным намагничением (I_i), вызванным земным магнитным полем. Предполагается, что О. н. г. п. возникло в процессе остывания магматических пород, когда температура последних, понижаясь, проходила через точку Кюри (t порядка 700° для магнетита), т. е. через точку, когда магнитная восприимчивость ферромагнитных веществ в слабом намагничивающем поле, каким является земное, достигает наибольшего значения. Горные породы обладают способностью сохранять высокую интенсивность намагничения, достигнутого в условиях охлаждения вблизи точки Кюри, благодаря чему О. н. г. п. сохранилось до настоящего времени. По экспериментальным данным установлено, что многие породы обладают остаточным намагничением, которое во много раз превосходит индуцированное, вычисленное по известной величине магнитной восприимчивости в современных условиях и в современном земном магнитном поле.

ОСТАТОЧНОЕ ПОНИЖЕНИЕ УРОВНЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД — устойчивое пониженное положение уровня после длительной откачки воды из колодца, скважины и др. выработок. Наблюдается чаще в мелкозернистых породах с небольшой водопроницаемостью.

ОСТАТОЧНЫЕ ГЛИНЫ — см. *Глины остаточные.*

ОСТАТОЧНЫЕ ГОРЫ — см. *Горы, горная страна.*

ОСТАТОЧНЫЕ ЛЕДНИКИ — ледники, сохраняющиеся в регрессивную стадию оледенения. Для них характерно недостаточное питание, поэтому они малоподвижны и обычно отделены от крупных массивов льда. Размеры О. л. меньше тех отрицательных форм рельефа, которые они занимают. Некоторые О. л. покрыты мощным слоем обломочного моренного материала. Форма О. л. может быть различна и частично зависит от тех форм рельефа, в которых они располагаются. (Син. рудиментарные ледники).

ОСТАТОЧНЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ — м-ния поверхностной зоны, образовавшиеся благодаря накоплению полезных компонентов в результате выветривания и выноса других веществ поверхностными водами (некоторые м-ния бокситов, глин, «железные шляпы»). (Излишний син. метатетические месторождения.)

ОСТАТОЧНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ—то же, что перлювий.

ОСТАТОЧНЫЕ ПОВЕРХНОСТИ — плоские формы, выровненные процессами денудации, располагающиеся на разных высотах. Представляют собой остатки приподнятой денудационной или первичной равнины, которая подверглась расчленению.

ОСТАТОЧНЫЕ РАССОЛЫ — скопления рассолов в залежах калийных солей, образующиеся при перекристаллизации (переплавлении) некоторых водных калийных минералов, происходящей под влиянием давления или высокой температуры. О. р. отличаются особенно высоким содержанием хлористого магния, содержат также хлориды калия и натрия.

ОСТАТОЧНЫЙ УГОЛЬ — часть угля, которая остается в типичных гумусовых углях после удаления битума и гуминовых кислот.

ОСТАШКОВСКОЕ ОЛЕДЕНЕНИЕ [по г. Осташкову в Калининской обл.] — то же, что валдайское оледенение. Название предложено Москвитиным в 1936 г.

ОСТРАВА-ВАЛЬДЕНБУРГСКИЕ СЛОИ [по г. Острава в Чехии и г. Вальденбург в Польше] — каменноугольные отложения в Чехословакии и в Польше, соответствующие намюрскому ярусу и, возможно, низам вестфальского яруса. Выделены Штуром.

ОСТРАКОДЕРМЫ (Ostracoderma) [ὀστρακον (остракон) — черепок; δέρμα (дерма) — кожа] — общее название низших бесчелюстных позвоночных, тело которых было заключено в твердый панцырь, состоящий из покровных костей. Ранее считались рыбами, поэтому еще и теперь их иногда именуют панцырными рыбами, смешивая с настоящими древними рыбами, также имевшими панцырь. О. разделяются на костнощитковых с примыкающими к ним

бесщитковыми, и разнощитковых, которых Берг рассматривает как самостоятельный класс. Другие систематики эту группу считают единым классом или подклассом бесчелюстных. В. ордовик — девон. (Син. панцырные.)

ОСТРАКОДОВЫЕ СЛОИ [по массовому распространению в них Ostracoda] — толща верхнесилурийских темносерых известняков в р-не горы Орлиной и к востоку от нее, по с.-в. окраине Салаира (З. Сибирь), мощностью около 1000 *м*. Охарактеризованы фаунистически. Сопоставляются с лудловским ярусом. Выделены как остракодовая фация отложений кобленцского яруса Петцом в 1901 г. Возраст уточнен Лазуткиным в 1936 г.

ОСТРАКОДЫ (Ostracoda) — отряд класса ракообразных. Б. ч. мелкие, иногда микроскопические организмы, несущие двустворчатую раковину, роговую или чаще известковую. Створки раковины соединяются вдоль прямого спинного края при помощи эластичного тяжа. Для закрывания раковины имеется мускул, проходящий поперек створок и оставляющий на них особый след прикрепления. Близ спинного края на створках имеется иногда особый глазной бугорок. Обитатели морских и пресных вод. В ископаемом состоянии с н. силура. [Син. раковинчатые (раковинчатые раки.)]

ОСТРАЯ БИССЕКТРИСА — см. *Оптически двуосные кристаллы.*

ОСТРОВ—участок суши на море, озере или реке, окруженный со всех сторон водой. Самый большой О. — Гренландия — занимает площадь 2 100 000 *км*². По происхождению морские О. разделяются на 1) континентальные или материковые и 2) океанические. Среди континентальных О. можно выделить а) прибрежные и б) шельфовые.

ОСТРОВНЫЕ ГОРЫ — группы останцов, расположенных на небольшом сравнительно расстоянии друг от друга, на равнинном пространстве. Образовались в результате разрушения горной страны на месте бывших водораздельных хребтов или плато. Одна из последних стадий разрушения горной страны. (Син. горно-останцовый рельеф.)

ОСТРОГСКАЯ СВИТА [по сел. Острог]— толща песчаников и сланцев мощностью до 600 *м* в Кузнецком басс. Подстилает балахонскую свиту. Залегает на н. карбоне, отделяясь от него конгломератом. Охарактеризована растительными остатками и морской фауной (плеченогими). Выделена Залесским в 1933 г. (Син. евсеевская подсвита.)

ОСЦИЛЛЯЦИОННАЯ ГИПОТЕЗА [фр. oscillation — колебание] — гипотеза, предложенная Хаарманом, объясняющая образование тектонических структур колебательными движениями земной коры (осцилляциями), возникающими в результате перемещения пластических подкоровых масс под воздействием космических сил. Пластические массы, перемещаясь, в одних местах поднимают земную кору и создают выпуклости (геотуморы), в других—соответственно впадины (геодепрессии). Геотуморы и геодепрессии—явления первичного тектогенеза, которые в свою очередь вызывают образование форм вторичного тектогенеза. Осадочные толщи под действием силы тяжести разрываются на поднятиях, начинают скользить по склонам геотуморов и геодепрессий и сминаются в складки. Хаарман полностью отрицает роль сжатия в образовании складок. Против теории Хаармана был высказан ряд возражений: складки в геосинклиналях могут возникать как до поднятия, так и во время поднятия того или иного участка; в случае скольжения пластов осадочных толщ в разных направлениях между ними должен быть значительный разрыв, что не устанавливается; необъяснимо также расположение геотуморов и геодепрессий в виде узких поясов, как расположены складчатые зоны; совершенно необъяснимо образование платформенных складок и т. д.

ОСЦИЛЛЯЦИОННАЯ РЯБЬ — то же, что рябь волнения: см. *Знаки ряби.*

ОСЫПЬ — форма накопления в результате перемещения образующихся при выветривании обломков горных пород под влиянием силы тяжести, без воздействия воды. Обычно О. имеют форму конусов, прислоненных к склону. Материал О. не сортирован. Соединенные между собой конусы О. образуют шлейф, опоясывающий крутые склоны.

ОСЬ СИММЕТРИИ — в кристаллографии, прямая линия, при повороте вокруг которой на определенный угол симметричная фигура займет в пространстве то же положение, которое она занимала до поворота, но на место одних ее частей поместятся другие такие же части. Наименьший угол поворота вокруг оси, при котором фигура совмещается сама с собой,

называется элементарным углом поворота оси. Элементарный угол поворота любой оси симметрии всегда содержится в 360° целое число раз, которое называется порядком оси. В кристаллах, в связи с их решетчатым строением, возможны лишь оси симметрии первого, второго, третьего, четвертого и шестого порядков. О. с. первого порядка, совпадающие с любым направлением любой фигуры, обычно в расчет не принимаются. О. с., встречающиеся в кристаллах, обозначаются: g_2, g_3, g_4, g_6, или L_2, L_3, L_4, L_6, или *2*, *3*, *4*, *6*. (Устаревший син. гира.)

ОСЬ СКЛАДКИ — линия пересечения осевой поверхности складки с поверхностью земли. Иногда неправильно О. с. называют линию пересечения осевой поверхности складки с поверхностью данного пласта. В таком смысле более точным и определенным является термин шарнир складки. (См. *Складки*.)

ОТАВИТ [по м-нию Отави в ю.-з. Африке]—основной карбонат кадмия с 61,5% Cd, тригон. Белый до красноватого. Не изучен.

ОТБЕЛИВАЮЩИЕ ГЛИНЫ — коллоидные глины, обладающие поглотительными и отбеливающими свойствами в естественном или активированном виде. Сложены гл. обр. минералами монтмориллонитовой гр., вследствие чего часто сильно разбухают в воде и в естественных выходах обнаруживают некоторые особенности строения, могущие служить поисковым признаком. После дождя О. г. с поверхности покрываются густой массой скользкого студня. В сухую погоду поверхность глины становится пушистой, приобретает своеобразную зернистость и часто имеет трещиноватый и сморщенный вид, напоминающий кораллы. О. г. образуются в результате процессов субаэрального выветривания или подводного разложения гл. обр. трахитовых, андезитовых и базальтовых лав и их пеплов и туфов, реже кислых лав и их туфов. О. г. разделяют на фуллеровы земли (флоридины) и бентониты. Фуллеровы земли обладают поглотительными свойствами в естественном состоянии, часто мало пластичны и представляют собой продукт более глубокого изменения материнских пород, чем бентониты. Последние обладают высокой коллоидальностью и пластичностью, часто приобретают поглотительные свойства только после обработки. Бентониты делятся на истинные бентониты (бентонитовые глины), не теряющие естественных коллоидальных свойств после обработки кислотами, и суббентониты (суббентонитовые глины), теряющие коллоидальные свойства после обработки. О. г. используются для очистки нефтепродуктов, масел и животных жиров, уксуса, вина, смягчения воды и т. д., для обезжиривания и отбелки тканей, в качестве наполнителя в формовочных смесях, в парфюмерной промышленности. В СССР эти глины называются также сукновальными. В связи с некоторыми специфическими особенностями, которыми обладают О. г. из разных м-ний, часто присваивают этим глинам особые названия: гумбрин, нальчикин, асканит, кил, гиляби. (Син. глины адсорбционные.)

ОТБЕЛИВАЮЩИЕ ЗЕМЛИ—естественные адсорбенты, б. ч. алюмогидросиликаты, обладающие способностью извлекать из разнообразных минеральных, растительных и животных масел и жиров окрашивающие их примеси. Вместе с этим удаляются обычно и др. загрязняющие примеси (напр., слизь). В качестве естественных адсорбентов промышленностью широко используются отбеливающие глины и некоторые кремнистые породы.

ОТГОЛОСКИ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ —ряд постепенно затухающих толчков, повторяющихся иногда в одном и том же р-не в течение нескольких месяцев.

ОТДЕЛ — 1. В стратиграфической шкале, подразделение системы. Система делится на два или три О., которые называют по положению нижним, средним и верхним или обозначают для некоторых систем особыми наименованиями (напр., в юрской системе — лейас, доггер и мальм). О. в свою очередь подразделяются на ярусы. 2. В систематике растений, наиболее крупные и обособленные подразделения растительного мира, взаимная связь которых недостаточно ясна (напр., диатомовые, бурые водоросли). Отделы разделяются далее на классы, а иногда и подотделы.

ОТДЕЛЬНОСТЬ — характерная форма кусков, возникающих при естественном раскалывании горных пород по определенным плоскостям под влиянием как внешних сил, так и внутренних напряжений. Различаются О.: 1) пластовая — порода распадается на пласты, обычно параллельные наслоению; 2) параллелепипедальная—порода разбивается взаимно перпендикулярными трещинами на куски в форме параллелепипеда; 3) куб. (излишний син.—ква-

дерная) — порода разбивается взаимно перпендикулярными трещинами на куски формы куба; 4) ромбоидальная — куски формы ромбоэдра; 5) призм. или столбчатая — многогранные столбы (свойственна гл. обр. базальту, поэтому называется также базальтовой); 6) шаровая — шары, обычно скорлуповато отслаивающиеся; 7) полиэдрическая — неправильные многоугольники; 8) плитообразная — более или менее ровные плиты; 9) матрацевидная — большие продолговатые плиты с закругленными краями (характерная для массивно-кристаллических пород).

ОТДЕЛЬНОСТЬ В УГЛЯХ — свойство раскалываться по отдельным ориентированным поверхностям на различные геометрические формы. По генезису и формам проявления различают О. в у. эндогенную и экзогенную. Эндогенная происходит от внутренних причин—усыхания коллоида при превращениях углей. Образующиеся при этом трещины являются трещинами растяжения. Наиболее распространенные формы: призм., параллелепипедальная. Экзогенная О. в у. зависит от внешних причин — гл. обр. давления. Образующиеся при этом трещины являются результатом сжатия. Сюда относятся формы: гребенчатая, конусовидная, пирамидальная и др.

ОТКОПАННЫЙ РЕЛЬЕФ — погребенный рельеф, вскрытый денудационными процессами. При разрушении осадочных пород денудацией несколько изменяются и формы погребенного рельефа. Поэтому формы О. р. не вполне отвечают погребенному рельефу.

ОТКРЫТАЯ ДОЛИНА — долина, склоны которой не замыкаются в верховьях, а переходят в верховья противоположной реки. (См. *Долина.*)

ОТКРЫТАЯ НОМЕНКЛАТУРА — способ наименования органических остатков (особенно ископаемых), которые не могут получить по состоянию их сохранности или неполноте материала точного видового или родового определения. Правила открытой номенклатуры предоставляют возможность дать таким объектам определение, отразив ту или иную степень вероятности последнего. Номенклатура названа «открытой», т. к. она открыта для дальнейших предложений и регулируется не какими-либо узаконенными правилами, а только создавшимся обычаем.

ОТКРЫТАЯ ПОРИСТОСТЬ — совокупность мелких пор в породе, сообщающихся между собой.

ОТКРЫТЫЙ УГЛЕНОСНЫЙ БАССЕЙН — см. *Угленосный (угольный) бассейн.*

ОТЛИВЫ — см. *Приливы и отливы.*

ОТЛОЖЕНИЯ СОЛЯНЫХ БАССЕЙНОВ — осадки в замкнутых, лишенных стока континентальных озерах, морских заливах, лагунах и приморских озерах, имеющих затрудненную связь с открытым морем. О. с. б. представлены разнообразными солями, выпадающими из природных пересыщенных рассолов в результате определенных физико-химических процессов (см. *Галогенез* и *Галогенные породы*), а также илами и грязями и продуктами жизнедеятельности организмов.

ОТЛОЖЕННЫЕ МОРЕНЫ — обломочный материал разной крупности, отложенный ледником. О. м. подразделяются на конечные, продольные и основные.

ОТМЕЛЬ — участок морского, озерного или речного дна вблизи или вдали от берега с небольшими глубинами или даже выступающий из воды. О., располагающаяся вдали от берега, обычно называется мелью. На севере СССР существует ряд местных названий: 1) идущая от берега в море О.—бережина; 2) ровная, состоящая из крупного песка О. в море — лещадь; 3) подводная или надводная песчаная или усеянная камнями О. в море— кóрга; 4) морской песчаный берег О., на котором нет каменных глыб, который в отлив обсыхает на большом протяжении— кечкара, ягра; 5) подводная О., усеянная камнями, идущая мысом в море от островов—стамик.

ОТМЫКАЮЩИЕ МУСКУЛЫ—мускулы, раскрывающие раковину у замковых плеченогих. Присутствуют в виде двух пар, один конец которых прикрепляется ко дну брюшной створки, другой — к замочному отростку или замочной площадке спинной створки. (Излишние син.: дидукторы, диварикаторы.)

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ АЭРИРОВАННОСТЬ — отношение объема воздуха, находящегося в порах, трещинах и др. пустотах грунта, к объему пустот грунта.

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА — отношение упругости паров, содержащихся в воздухе, к упругости паров, насыщающих воздух при данной температуре, или иначе отношение количества

паров, содержащихся в воздухе, к количеству, необходимому для полного насыщения воздуха. О. в. в. выражается в процентах.

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЫСОТА — расстояние по вертикали данной точки на земной поверхности от любого уровня, принимаемого за нуль (уровня дна долины, подножья возвышенности и т. д.).

ОТНОСИТЕЛЬНОЕ ИСПАРЕНИЕ — отношение величины испарения к величине испаряемости, выраженное в процентах. О. и. обычно меньше 100%, но в исключительных случаях (при богатой растительности) может быть больше 100%. О. и. с водной поверхности почти равно 100%.

ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ВОЗРАСТ — см. *Возраст геологический относительный.*

ОТОРФОВАНИЕ — процесс изменения растительного вещества в торфяной залежи, покрытой стоячей водой, который, как и гниение, начинается при недостаточном количестве кислорода и продолжается, пока имеется кислород. В процессе О. образуется вода и углекислота за счет кислорода, содержащегося в растительном материале, падает содержание водорода и кислорода и относительно повышается содержание углерода, в результате чего и образуется торф.

ОТПЕЧАТКИ—в палеонтологии; то же, что впечатления.

ОТПЕЧАТКИ ДОЖДЕВЫХ КАПЕЛЬ — округлые мелкие углубления, часто с приподнятыми краями, на плоскостях наслоения в некоторых глинистых или алевритовых породах.

ОТПЕЧАТКИ КРИСТАЛЛОВ — пустоты на плоскостях наслоения и внутри слоев, обычно выполненные осадком и передающие форму заключенных в породе кристаллов. Образование О. к. происходит вследствие того, что выкристаллизованное вещество растворяется во время последующего преобразования пород. Нередко по отпечаткам можно определить кристаллы, напр. кристаллы галита, дающие правильные кубы, кристаллы льда, которые образуют трехлучевые или неправильно перемежающиеся ножевидные пластины. По О. к. можно судить об условиях образования осадков.

ОТПЕЧАТКИ РАСТЕНИЙ — в точном смысле оттиски растений или их частей (листьев, стеблей, плодов, семян) на горной породе, без сохранения исходного вещества растений в обугленном или минерализованном состоянии. Практически О. р. называют часто формы сохранения, когда остается еще углистая корочка исходного вещества, или кутиновая пленка, или химически выделившаяся из водного раствора кремневая или железистая пленка, покрывавшая первоначальный объект и плотно соединенная с горной породой.

ОТПЕЧАТКИ СЛЕДОВ — см. *Следы ископаемые.*

ОТПЕЧАТОК — в палеонтологии, негативный оттиск поверхности какого-либо ископаемого или его части на разломе горной породы, в которой он был погребен. Отпечаток обычно дает представление лишь о некоторой части организма. Полнота передачи на отпечатке различных деталей, в частности скульптуры, зависит от свойств горной породы, являясь более совершенной у тонкозернистых разновидностей (напр., у глин).

ОТРАЖАТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ МИНЕРАЛОВ—способность минералов отражать часть падающего на них света. Является опт. константой минералов, используемой в минераграфии в качестве диагностического признака. Численное значение этой константы определяется формулой: $R = \frac{I_r}{I_i}$, где I_i — интенсивность падающего света, Ir — интенсивность отраженного света, R — показатель отражения. Наибольшая О. с. (95%) наблюдается у самородного серебра.

ОТРАЖЕННЫЙ СВЕТ — в петрографии, сокр. назв. метода опт. исследования, при котором световой луч отражается от поверхности исследуемого вещества. Применяется при исследовании руд и непрозрачных веществ.

ОТРАЖЕННЫХ ВОЛН, МЕТОД — см. *Сейсморазведка.*

ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ БЕРЕГОВОЙ ЛИНИИ — см. *Перемещение береговой линии.*

ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ КОЛЕБАНИЯ УРОВНЯ МОРЯ — понижение у. м., которое может быть длительным — вековым или временным — эпизодическим.

ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА — пониженные участки земной поверхности (впадины, котловины, западины, долины, воронки, блюдца, карстовые ямы и пр.).

ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ МИНЕРАЛ ИЛИ КРИСТАЛЛ — см. *Оптически двуосные кристаллы* и *Оптически одноосные кристаллы.*

ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ ТАЛИК — см. *Талик.*

ОТРОСТОК ЗАМОЧНЫЙ — отросток внутри спинной створки замковых плеченогих, отходящий от середины смычного края и служащий для прикрепления отмыкающих мускулов. У некоторых родов может достигать значительной величины.

ОТРЯД — в систематике животных, категория, подчиненная классу и подразделяющаяся на семейства. Иногда несколько отрядов соединяют в надотряд или отряд разбивают на подотряды.

ОТСТУПАНИЕ МОРЯ — то же, что регрессия моря.

ОТСЫПЬ — см. *Абразионная платформа.*

ОТТВЕЙЛЕРСКИЕ СЛОИ [по г. Оттвейлеру] — отложения угленосной фации каменноугольной системы З. Европы (в Саарской обл.), соответствующие стефанскому ярусу. Выделены Вейсом в 1881 г.

ОТТОРЖЕНЕЦ — 1) то же, что останец тектонического покрова; 2) глыба горных пород, принесенная ледниками.

ОТТРЕЛИТ [по м-нию Оттрэ в Бельгии] — хлоритоид с содержанием до 8% MnO.

ОТУНИТ [по м-нию близ Отэна (Autun) во Франции] — минерал, состава $Ca[UO_2]_2[PO_4]_2 8H_2O$, ромб. Псевдотетрагон. Гр. ураиовых слюдок. Дв. по (110). Сп. в. сов. по (001) и средняя по (100), (010) и (110). Тв. 2—2,5; уд. в. 3,1. Желтый. В шлифах слабо плеохроирует: *Ng* и *Nm* — золотистый, *Np* — бесцветный. $Nm = 1{,}575$; $Ng - Np = 0{,}024$; $2V = -33°$; $Np \perp (001)$. Флюоресцирует. В м-ниях урана, обычно вторичный. (Син. кальциевый уранит.)

ОТЧЛЕНЕННЫЙ ОСТРОВ — остров, образовавшийся вследствие разрушения прибоем узкой части выступа суши, вдававшейся в море, или затопления морем пониженной части выступа при опускании суши. Геологическое строение О. о. такое же, как суши, от которой они отчленены.

ОТЭНСКИЙ ОТДЕЛ [по каменноугольному басс. Отэн (Autun) во Франции] — нижний отдел пермской системы в З. Европе.

ОТЯЖЕЛИТЕЛИ — см. *Наполнители.*

ОФИОКАЛЬЦИТ (ОФИКАЛЬЦИТ) — серпентиновый мрамор, возникший в результате гидратизации форстерита или др. разновидностей магнезиального оливина в контактово-метаморфизованных карбонатных породах, обычно окрашенный в зеленые, розовые и желтые тона. О. является поисковым признаком на асбестоносные серпентиниты, залегающие в карбонатных породах.

ОФИОЛИТ [ὄφις (офис) — змея] — по Штейнману, совокупность ультраосновных пород (и возникших за их счет серпентинитов) и подчиненных им габбро, диабазов, спилитов, приуроченных к геосинклиналям.

ОФИТ — термин, имеющий несколько значений: 1) светлоокрашенные плотные серпентины с однородной структурой (благородный серпентин); 2) диабаз с офитовой структурой; 3) диабазы с уралитизированным авгитом из Пиренеев.

ОФИТОВАЯ СТРУКТУРА — то же, что диабазовая структура.

ОФИТО-ТАКСИТОВАЯ СТРУКТУРА — термин, употребленный Левинсон-Лессингом для обозначения структуры некоторых сибирских траппов, имеющей резко такситовый характер. О.-т. с. характеризуется неправильной сменой участков, различных по минералогическому составу и структуре. (Син. такситоофитовая структура.)

ОФИУРЫ (Ophiuroidea) [ὄφις (офис) — змея; οὐρά (ура) — хвост] — то же, что змеехвостки.

ОФФРЕТИТ [по фам. Оффрэ] — мало изученный и сомнительный цеолит из Франции, отвечающий калиевому гмелиниту.

ОХЕСААРЕ, СЛОИ [по населенному пункту Охесааре на о-ве Сааремаа] — толща мергелей и известковистых песчаников. Охарактеризована чешуями и шипами рыб и др. окаменелостями. Одиннадцатый снизу и самый верхний горизонт силура (верхняя часть лудлоу) Эст. ССР. Залегают на слоях каугатома. Выделены Беккером в 1925 г.

ОХРА [ὠχρός (охрос) — желтоватый] — желтая природная минеральная краска (группа железоокисных) в виде руды или землистого вещества. Состоит гл. обр. из глины, богатой окислами Fe_2O_3 (15% и выше), MnO_2 и гидроокислами железа и марганца.

ОХРИСТЫЕ РУДЫ — окисленные руды, существенно состоящие из железистых, свинцовых или др. охр, чаще рыхлого сложения, обычно окрашенные в красноватые, бурые, желтоватые тона.

ОЦЕЛЯРНАЯ (ОЦЕЛЯРОВАЯ) СТРУКТУРА [ocellus—глазок] — то же, что глазковая структура.

ОЧАГ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ — то же, что гипоцентр.

ОЧАГ РУДОНОСНЫЙ — скопление расплавленной магмы в земной коре, рассматриваемое как первоисточник рудоносных флюидов, выносящих рудные вещества, послужившие для образования рудных м-ний в более высоких частях земной коры.

ОЧКОВАЯ СТРУКТУРА (ТЕКСТУРА) — термин, обозначающий как структуру, так и текстуру метаморфических пород. Наиболее характерная черта—наличие «очков», округлых или несколько удлиненных образований. Последние состоят из одного зерна или из ряда зерен, расположенных в плоскости более или менее ясно проявленной сланцеватости породы и обычно облекаемых тонкозернистой массой породы.

ОЧКОВЫЙ ГНЕЙС — см. *Гнейс очковый.*

ОШИХ, СВИТА [по урочищу Ошнх] — самая нижняя толща нижнемеловых континентальных отложений Монголии. Представлена красноватым и желтоватым затвердевшим илом и песчаниками. Мощность 150 *м*. Охарактеризована остатками динозавров. Выделена Берки и Моррисом в 1928 г. (Син. ашиле, свита.)

П

ПААДЛА, СЛОИ — толща серых и желтых кристаллических известняков, иногда доломитизированных. Охарактеризованы фаунистически. Девятый снизу горизонт силура Эст. ССР. Залегают на слоях каарма. Соответствуют верхней части лудловского яруса. Выделены Беккером в 1925 г.

ПАВДИТ [по Николае-Павдинской даче на Урале] — магматическая жильная мелкозернистая, полнокристаллическая порода (типа кварцевого диорита), состоящая из плагиоклаза (от олигоклаза до битовнита), роговой обманки, биотита с небольшим количеством кварца, сфена и магнетита.

ПАВЛЕУРИ, СВИТА [по сел. Павлеури] — толща красных оливиновых и серых аргиллитов с прослоями мергелей, мощностью до 150 *м*, развитая в р-не Военно-Грузинской дороги на южном склоне Б. Кавказа. Охарактеризована фаунистически. Относится к альбу. Аналог свиты нафтис-хеви Кахетии. Выделена Ренгартеном в 1924 г.

ПАВОДОК — быстрое и временное поднятие воды в реках вследствие таяния снега, сильных дождей, обвалов в горах, лавин, подпруживающих временно потоки, и пр. П., связанный с таянием снега весной, называется половодьем, так же называется вода в реке во время поднятия уровня.

ПАДЕНИЕ — в геологии, наклон пласта, слоя, толщи или жилы, а также плоскостей сбросовых трещин к горизонтальной плоскости. Направление или азимут П. и угол наклона обычно определяются при помощи горного компаса и измеряются в градусах.

ПАДЕНИЕ РЕКИ — разность мгновенных отметок поверхности воды у истоков и в устье реки или на концах какого-либо ее участка. Определяет скорость речного потока. П. р. на определенном участке, деленное на длину участка, называется уклоном реки на данном участке. На разных участках обычно бывает различно.

ПАДОВСКИЕ СЛОИ [по р. Падовке] — толща доломитов с прослоями глин, песчаников и гипсов, мощностью до 35 *м*, распространенная в басс. среднего течения р. Волги. Относятся к верхней части казанского яруса. Залегают на юматовских слоях, покрываются орловскими слоями. Выделены Форшем в 1935 г.

ПАДУН — см. *Водопад.*

ПАДЬ — долина ручья или небольшой речки. Разветвления П. (долинка или овраг) образуют распадок. Термин, широко распространенный на Дальнем Востоке и в В. Сибири.

ПАКЕРОРТСКИЕ СЛОИ [по б. названию п-ова Пакри — Пакерорт] — толща, включающая оболовые песчаники и пески, а также диктионемовые сланцы, составляющая нижний горизонт нижнего ордовика с.-з. части Русской платформы. Название предложено Раймондом в 1916 г.

ПАКОВЫЙ ЛЕД, ПАК — сплошная масса пловучего льда, возникшая от замерзания поверхности моря и состоящая как из отдельных льдин с плоской поверхностью разной величины и неправильной формы, так и из их нагромождений, высотой до 10 *м*.

ПАЛАГОЛИТ — скаполит из лазуритовых м-ний Слюдянки. Излишний термин

ПАЛАГОНИТ [по древнему названию Сицилии—Палагония] — комплекс образований переменного состава, богатых водой. Включает разнообразные вулканические стекла и минералы типа гуллита и хлорофеита, свойственные базальтам и их туфам.

ПАЛАГОНИТОВЫЙ ТУФ — базальтовый туф, стекловатые составные части которого преобразованы в бурое или зеленовато-черное вещество, называемое палагонитом.

ПАЛАИТ [по м-нию Пала в шт. Калифорния, США] — минерал, состава $H_2(Mn, Fe)_5[PO_4]_4 \cdot 3H_2O$, монокл. Уд. в. 3,2. Мясо-красный. Nm=1,656; Ng—Np=0,013; опт.—; $2V$ большой. Вторичный за счет литиофилита. Возможно, идентичен гюролиту.

ПАЛЕОБИОГЕОГРАФИЯ [παλαιός (палеос) — древний] — наука, изучающая географическое распространение животных и растений прошлых геологических эпох и изменение этого распространения с течением геологического времени.

ПАЛЕОБОТАНИКА — отрасль палеонтологии, изучающая по ископаемым остаткам растительных организмов и следам их жизнедеятельности морфологию, анатомию, филогению и систематику, а также географическое распространение и историю развития растений прошлых геологических эпох. П. имеет важное значение для стратиграфии, т. к. на основе изучения растительных остатков устанавливается возраст содержащих их отложений. (Син. палеофитология.)

ПАЛЕОГЕН — нижняя половина третичной системы, которая может рассматриваться как самостоятельная система, за что говорит и его продолжительность (30—35 млн. лет). Некоторыми геологами рассматривается как подсистема. Подразделяется на три отдела: палеоцен, эоцен, олигоцен. Термин предложен Науманном в 1866 г. (Устаревший син. нуммулитовая система.) Общепринятого деления П. на ярусы нет. Приблизительную схему деления П. можно представить в следующем виде (см. табл. на стр. 115).

ПАЛЕОГЕНОВАЯ ЭПОХА (ПЕРИОД) — первая эпоха кайнозойской эры, продолжительностью около 30—35 млн. лет. Животный мир палеогена резко отличается по своему составу от животного мира мелового периода. На смену вымершим гигантским рептилиям и древним птицам приходят млекопитающие, занимающие господствующее положение среди наземной фауны позвоночных. Но это были еще примитивные формы: древние хищники (креодонты), предками которых были меловые насекомоядные; предки копытных (кондилартры) — пятипалые животные, обладавшие признаками парнокопытных и непарнокопытных; первые тапиры, грызуны. В эоцене ветвь парнокопытных обособляется от непарнокопытных, появляются предки лошадей, в конце палеогена—первые хоботные и обезьяны. Наряду с этим часть млекопитающих переселяется в воду — киты, сирены. В Ю. Америке возникает самостоятельный центр, где развиваются сумчатые, неполнозубые и низшие обезьяны, а в Австралии — однопроходные и сумчатые. Большинство примитивных млекопитающих к концу эпохи вымирают. Морская фауна характеризуется развитием простейших: нуммулитов и орбитоидов, являющихся породообразующими животными, морских ежей, пластинчатожаберных и гастропод, дающих много руководящих форм. Представители губок, кораллов и др. групп хотя и были многочисленны, но не столь характерны для палеогеновых морей. В растительности П. э. господствуют покрытосеменные, представленные теми же родами, что и современные. Выделяются две ботанические провинции: сев. — включающая С. Азию до Казахстана, С. Америку и арктическую обл., где росли листопадные леса, и южная — З. Европа, южная часть СССР, Ю. Азия, Мексика, где обитали представители вечнозеленых тропических растений. К концу палеогена, вследствие похолодания климата, листопадные леса продвигаются южнее.

ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТА — карта, изображающая физико-географические условия прошлых геологических эпох: распределение суши и моря, рельеф суши и глубины морского дна, область сноса и накопления осадков и др.

ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ — отдел исторической геологии, изучающий физико-географические условия прошлых геологических эпох: распределение морей и континентов, рельеф суши и дна морей, климат и др., и изменение этих условий во времени. В П. широко используется метод актуализма, позволяющий по литологическим особенностям осадочных пород и остаткам организмов воссоздать те условия, в которых

Отделы	Подотделы	Ярусы		Свиты			Ярусы
		З. Европа	Украина	Нижнее Поволжье		С. Кавказ	Ср. Азия
Олигоцен	Верхний	Аквитанский	Полтавский	Отсутствуют	Майкопская толща	Верхний майкоп	Массагетский (нижняя часть)
	Средний	Рюпельский					Сумсарский
	Нижний	Латторфский	Харьковский	Нижний майкоп		Нижний майкоп	Ханабадский Исфаринский
Эоцен	Верхний	Названия и подразделения в разных странах различны	Киевский	Киевский ярус	Фораминиферовая толща	Белоглинская Кумская Хадыженская	Риштанский Туркестанский
	Средний	Лютетский	Бучакский	Мечеткинская		Калужская	Алайский
	Нижний	Ипрский	Каневский	Пролейская Камышинская, (верхнесаратовская)		Кутаисская	Сузакский
Палеоцен	Верхний	Теиетский		Сызранская (нижнесаратовские, верхнесызранские и нижнесызранские слои)		Горячего ключа	Бухарский
	Нижний					Эльбурганская	

образовались эти породы и обитали данные организмы.

ПАЛЕОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА — карта, изображающая геологическое строение той геологической эпохи, для которой она составлена. П. к. используются преимущественно при изучении нефтеносных и угленосных р-нов.

ПАЛЕОГНАТЫ (Palaeognathae) [γνάθος (гнатос) — челюсть] — сверхотряд класса птиц, объединяющий наиболее примитивных настоящих птиц (*Neornithes*) — всех бескилевых (страусов, казуаров, нанду, бескрылов, эпиорнисов), а также не утерявших способности летать скрытохвостов или тинам (*Tinami*), куроподобных птиц, распространенных в Ю. Америке. По строению нёба и нижней челюсти эти птицы близко стоят к рептилиям. Известны с в. мела (Caenagnathidae) до настоящего времени.

ПАЛЕОЗОЙ [ζῷϊκος (зоикос) — жизненный, животный] — сокр. назв. палеозойской группы и палеозойской эры.

ПАЛЕОЗОЙСКАЯ ГРУППА — все горные породы, образовавшиеся в палеозойскую эру. П. г. подразделяется на кембрийскую, ордовикскую, силурийскую, девонскую, каменноугольную и пермскую системы. В настоящее время некоторые исследователи, учитывая высокую степень развития органического мира в кембрии и ряд находок высокоразвитых организмов в отложениях более древних, чем кембрий, считают возможным выделить в основании П. г. в особую систему комплекс отложений, носящих в разных странах различные названия: синийская система, эокембрий, белтская система, рифейская группа и др.

ПАЛЕОЗОЙСКАЯ ЭРА — третья эра от начала геологической истории Земли, продолжительностью 300—350 млн. лет. П. э. разделяют на периоды (от начала): кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный и пермский. Термин предложен Седжвиком в 1838 г.

ПАЛЕОЗООЛОГИЯ — отрасль палеонтологии, изучающая животный мир прошлых геологических эпох и историю его развития.

ПАЛЕОИХНОЛОГИЯ — отрасль палеонтологии, занимающаяся изучением ископаемых следов животных.

ПАЛЕОКЛИМАТОЛОГИЯ — учение о климатах земного шара, существовавших в прошлые геологические эпохи.

ПАЛЕОКОНХИ [κόγχη (конхэ) — раковина] — название разнородной в генетическом отношении группы палеозойских пелеципод, отличающихся отсутствием замка или наличием криптодонтного замка, тонкостью створок, равномерно развитыми передним и задним мускульными впечатлениями и простой мантийной линией. Устаревший термин.

ПАЛЕОЛИТ — эпоха в истории развития человека, характеризующаяся изготовлением орудий из камня с грубой отделкой или с более или менее тщательной ретушью, но без шлифовки. Эпоху П. разделяют на века или культуры: шелльскую, ашельскую (и. палеолит), мустьерскую (ср. палеолит), ориньякскую, солютрейскую и мадленскую (в. палеолит), а также азильскую и тарденуазскую (последние две обычно выделяют в эпипалеолит). Соответствует времени от начала четвертичного периода до конца последнего оледенения.

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ — см. *Определение палеонтологическое.*

ПАЛЕОНТОЛОГИЯ [ὄν (он), род. пад. ὄντος (онтос) — существо] — биологическая наука, изучающая по ископаемым остаткам организмов и следам их жизнедеятельности историю развития растительного и животного мира прошлых геологических эпох, восстанавливающая филогенетические взаимоотношения организмов и их формообразование в зависимости от среды обитания. На основе изучения этих остатков устанавливается возраст содержащих их отложений и др. горных пород и выделяются стратиграфические единицы. Термин П. был одновременно предложен профессором Московского университета Фишером-фон-Вальдгеймом и фр. ученым Дюкротэ-де-Блэнвилем.

ПАЛЕОПЕДОЛОГИЯ — наука о почвах прошлых геологических эпох.

ПАЛЕОПИТЕК [πίθηκος (питэкос) — обезьяна] — то же, что сивапитек.

ПАЛЕОСЕЙСМОГРАММЫ — в минералогии, по Григорьеву, признаки, фиксирующие моменты дробления и осыпания кристаллов, напр. слои присыпок хлорита в кварце.

ПАЛЕОТЕРИИ (Palaeotheridae) [θήρ (тэр) — зверь] — сем. древних лошадей с короткими и толстыми трехпалыми ногами. Крупные П. достигали величины носорога. Эоцен — олигоцен Европы и Азии.

ПАЛЕОТИПНЫЕ ПОРОДЫ — афанитовые и порфировые магматические породы, имеющие измененный облик, обусловленный разложением как основной массы, так и фенокристаллов. Термин употребляется без отношения к возрасту породы. Таким образом, палеотипными могут быть не только дотретичные, но и молодые эффузивные породы. (Ср. *Кайнотипные породы.*)

ПАЛЕОФАУНИСТИКА — отрасль исторической геологии, в задачу которой входит изучение истории развития животного мира в различные геологические периоды. Термин введен в русскую геологическую литературу Борисяком.

ПАЛЕОФИТОЛОГИЯ — то же, что палеоботаника.

ПАЛЕОЦЕНОВЫЙ ОТДЕЛ, ПАЛЕОЦЕН [καινός (кэнос) — новый] — нижний отдел палеогена. Выделен Шимпером в 1874 г. Ранее рассматривался как н. эоцен.

ПАЛЕОЭКОЛОГИЯ — раздел палеонтологии, изучающий условия существования и образ жизни организмов (животных и растений) в прошлые геологические эпохи. П. имеет большое значение для выяснения процессов формирования и приспособления организмов к окружающей среде и условий образования тех отложений, в которых находятся остатки данных организмов.

ПАЛЕОЭХИНОИДЕИ [ἐχῖνος (ехинос) — еж] — то же, что морские ежи древние.

ПАЛИМПСЕСТОВАЯ СТРУКТУРА [παλίμψηστος (палимпсэстос) — давно сглаженный] — то же, что остаточная структура.

ПАЛИМПСЕСТОВЫЙ РЕЛЬЕФ — излишний син. термина унаследованный рельеф.

ПАЛИНГЕНЕЗ (ПАЛИНГЕНЕЗИС) [πάλιν (палин) — обратно, вспять; γένεσις (генесис) — возрождение] — 1) в петрографии, образование магмы (на месте) путем полного переплавления ранее существовавших пород; 2) в палеонтологии, появление в процессе индивидуального развития признаков, уже исчезнувших у данной группы организмов в процессе эволюции.

ПАЛИНОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ — то же, что спорово-пыльцевой анализ.

ПАЛИНОЛОГИЯ — отрасль палеоботаники, занимающаяся изучением спор и пыльцы.

ПАЛЛАДИЙ (САМОРОДНЫЙ) [по астероиду Паллада] — минерал, состава Pd (обычно примесь Pt и Ir), куб. Тв. 4,5—5; уд. в. 11,9—12. Стально-серый, блеск металлический. В м-ниях платины. Очень редкий.

ПАЛЛАДИНИТ — минерал, состава PdO. Встречен в виде охристой пленки на палладистом золоте.

ПАЛЛАСИТ (ПАЛЛАСОВО ЖЕЛЕЗО) — метеориты, в железо-никелистой массе которых вкраплены кристаллы оливина, часто имеющие округлую форму. Впервые подобного типа метеорит был найден акад. Палласом.

ПАЛЫГОРСКИТ [по Палыгорскому м-нию на Урале] — волокнистый, полукристаллический водный силикат магния и алюминия. Тв. около 3; уд. в. 2,15—2,32, но в агрегатах иногда меньше 1. Большая часть воды (до 15%) отдается до t 225°, т. е. является абсорбционной. Дисперсная фаза — вероятно монтмориллонит. Экзогенный, часто на контакте магнезиальных и глиноземистых пород. В некоторых случаях заменитель асбеста. (Син. горная кожа.)

ПАЛЬМЫ [palma—длань, кисть руки]— древовидные растения из класса однодольных, часто крупные деревья, реже лианы или растения, не имеющие ствола, а только подземное корневище, с крупными перистыми или веерообразными листьями, называемыми вайями. В ископаемом состоянии с в. мела. Широко были развиты в третичном периоде (на Украине, Урале, в Германии и др. областях Европы). В палеогене пальмы достигали: в Америке— Аляски, в Азии — Маньчжурии и о-ва Хоккайдо. Присутствие П. среди ископаемой флоры указывает на теплый климат времени их существования.

ПАЛЬМЬЕРИТ [по фам. Пальмьери] — минерал, состава $(K,Na)_2Pb[SO_4]_2$, тригон. В пластинках. Слюдоподобен. Белый. Разлагается кипящей водой. Уд. в. 4,5. Nm=1,712; опт.—. Встречен в отложениях фумарол.

ПАЛЬЦЕХОДЯЩИЕ (Digitigrada) — животные (обычно млекопитающие), опирающиеся при ходьбе на пальцы: все копытные, многие хищники и др. Некоторые животные (кролик, куница и др.) составляют промежуточную группу пальцестопоходящих.

ПАЛЮДИНОВЫЕ СЛОИ [по моллюску Paludina] — пресноводные плиоценовые отложения в ю.-в. Европе (Венский басс., Хорватия, Румыния, Славония и ю.-з. Украина), соответствующие левантинскому ярусу. Выделены Неймайром в 1875 г.

ПАНАЛЛОТРИОМОРФНАЯ (ПАНАЛЛОТРИОМОРФНОЗЕРНИСТАЯ) СТРУКТУРА [πάν (пан) в начале сложных слов — все-, обще-] — излишний син. термина аллотриоморфная (аллотриоморфнозернистая) структура.

ПАНДАЖМЕТР (ПЛАСТОВЫЙ НАКЛОНОМЕР) — электрический прибор, применяемый для измерения угла и азимута падения пластов, пересеченных скважиной.

ПАНДЕРМИТ [по м-нию Пандерма в М. Азии]—минерал, состава $5CaO \cdot 6B_2O_3 \cdot 9H_2O$, вероятно $CaB_2O_4 \cdot 1{,}5H_2O$, трикл. или монокл. Обычно плотные скрытокристаллические желваки. Сп. сов. по (001). Тв. 3—3,5; уд. в. 2,43. Снежно-белый. Nm=1,585; Ng—Np=0,019—0,022; $2V$= =—32°; cNp = 20—25°. В м-ниях боратов, нередко имеет промышленное значение. (Син. прицеит.)

ПАНИДИОМОРФНАЯ (ПАНИДИОМОРФНОЗЕРНИСТАЯ) СТРУКТУРА [πάν (пан) в начале сложных слов — все-, обще-] — структура магматических пород, в которых почти все минералы имеют свойственные им формы. По Левинсон-Лессингу, является син. призм.-зернистой структуры, что не совсем верно, т. к. П. с. возможна в породах, минералы в которых не имеют ясно выраженного призм. строения, напр. в дунитах.

ПАНИКСКАЯ СВИТА [по балке Паники] — толща, сложенная в нижней части белыми тонкослоистыми известняками, а в верхней части светлыми мягкими известняками с прослойками зеленовато-серого мергеля, распространенная в южной части Доно-Медведицкого вала. Охарактеризована фаунистически. В настоящее время П. с. разделена на верхнепаникские слои, составляющие нижний горизонт гжельского яруса (зона *Triticites stuckenbergi*), и нижнепаникские слои, относящиеся к касимовскому ярусу (зона *Triticites arcticus* и *T. acutus*).

ПАННОНСКИЙ ЯРУС [по древнеримскому названию обл. в басс. верхнего те-

чения Дуная—Паннония] — отложения в Венском басс., образующие конгериевые слои. Соответствует части сарматского яруса, мэотическому и понтическому ярусам. Выделен Лёреитеем в 1902 г. Как ярус рассматриваться не может, т. к. объединяет отложения разных ярусов. В СССР комплекс отложений, соответствующих П. я., развит на Карпатах.

ПАНСПЕРМИЯ [πάν (пан) — все, вселенная; σπερμα (сперма) — семя] — идеалистическая теория о повсеместном распространении во вселенной вечных и неизменных зародышей жизни, которые переносятся с одного небесного тела на другое. Согласно этой теории, жизнь на Земле появилась в результате переноса с других небесных тел микроскопических зачатков, спор, бактерий, передвигающихся в мировом пространстве под действием светового давления. Возможность указанного переноса категорически исключается, принимая во внимание смертоносное действие ультрафиолетовых лучей, пронизывающих мировое пространство.

ПАНТЕЛЛЕРИТ [по о-ву Пантеллерия]— щелочной липарит (по Розенбушу, анортоклазовый липарит), содержащий анортоклаз, диопсид, кварц и щелочные цветные минералы: эгирин, эгирин-авгит и коссирит.

ПАНТИКАПЕЙСКИЙ ГОРИЗОНТ [по древнему названию г. Керчи — Пантикапея]—толща переслаивающихся глин и песков в Черноморском басс. Залегает на камышбурунском горизонте. Относится к киммерийскому ярусу. Термин предложен Давиташвили в 1933 г.

ПАНТОТЕРИИ (Pantotheria или Trituberculata) [παντο (панто) в начале сложных слов — во всех отношениях; θήρ (тэр) — зверь]—отряд примитивных мелких млекопитающих с трехбугорчатыми коренными зубами. От них в мелу, повидимому, берут начало современные сумчатые и плацентарные. Юра Европы, Африки и С. Америки.

ПАНЦЫРНЫЕ — то же, что остракодермы.

ПАНЦЫРНЫЕ АМФИБИИ — см. *Стегоцефалы.*

ПАНЦЫРНЫЕ МОЛЛЮСКИ — то же, что червеобразные моллюски.

ПАНЦЫРНЫЕ РЫБЫ — собирательное название для ряда вымерших групп низших водных позвоночных (рыб и рыбообразных), голова и передняя часть туловища которых были покрыты плотным костным панцырем, состоявшим обычно из тесно соприкасающихся пластинок. Такой панцырь имелся у остракодерм: костнощитковых и разнощитковых, крылопанцырных и артродир. К П. р. можно отнести и акантодий. Сходный панцырь из мозаично расположенных твердых чешуек известен у некоторых примитивных костных рыб. Панцырные бесчелюстные известны с в. ордовика до конца девона, а настоящие П. р. существовали в течение всего девона и вымерли к началу карбона.

ПАНЦЫРЬ [польское panzerz—броня]— в палеонтологии, защитное образование, составляющее наружный скелет разнообразных животных. У некоторых позвоночных (панцырные рыбы, стегоцефалы, черепахи, глиптодонты и др.) П. покрывает значительную часть тела и состоит из костной основы и наружных роговых элементов. У беспозвоночных он может быть построен как из органического (хитин), так и из неорганического (известь, кремний и т. д.) вещества. П. называется также целлюлозная оболочка водорослей — перидиней и кремневая оболочка диатомовых. П. организмов часто встречаются в ископаемом состоянии и имеют большое значение для изучения вымерших форм, особенно для лишенных внутреннего скелета.

ПАНЧЕТСКАЯ СЕРИЯ [по холму Панчет] — толща, сложенная зеленоватыми, коричневыми и буроватыми песчаниками и глинистыми сланцами в нижней части, серыми слюдистыми и аркозовыми песчаниками и сланцами в верхней части, распространенная в Индии. Часто песчаники косослоистые, иногда красные и желтые. Мощность до 600 *м.* Залегает несогласно на отделе раннгандж. Охарактеризована остатками растений, амфибий, рептилий и эстерий. Относится к н. триасу. По старому делению П. с. составляла нижний горизонт ср. гондваны, по новому (двучленному) — верхний горизонт н. гондваны. Выделена Блэнфордом в 1861 г.

ПАПАГНИЙСКИЙ ОТДЕЛ [по р. Папагни]—толща, являющаяся нижней частью системы куддапах в Индии. Сложена конгломератами и песчаниками (гулчеруйский горизонт), которые перекрываются сланцами и известняками (вемпаллейский горизонт). Выделен Кингом в 1872 г.

ПАПОРОТНИКИ (Filicales) — класс растений из подотдела папоротникообраз-

ных, б. ч. с крупными вайями очень сложного строения, на которых развиваются спорангии. По строению спорангиев класс делится на пять рядов: Filices, Leptospolangiatae, Hydropterideae, Marattiales и Ophioglossales. Древнейшими являются маттиевые П., остатки которых известны из н. карбона. Все остальные П. получили развитие преимущественно в мезозое и третичном периоде. Обычное представление о широком развитии П. в палеозое является неправильным.

ПАПОРОТНИКОВИДНЫЕ СЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ (Pteridospermatophyta)—класс голосеменных растений, по внешнему виду листвы не отличимых от папоротников, но имеющих семена и вторичную древесину в побеге. Ранее принимались за папоротники. Основные сем.: лигинодендровые (Lyginodendraceae) и медуллозовые (Medullosaceae). Ср. девон—пермь, но, вероятно, существовали до н. мела (*Ctenis*). Особенно широко были развиты в карбоне. (Син. птерилоспермы.)

ПАПОРОТНИКООБРАЗНЫЕ (Pteridophyta) — подотдел отдела зародышевых бессифонных растений, в цикле развития которых преобладает спорофит, тогда как гаметофит развит слабо и недолговечен. Спорофит, расчлененный на корень, стебель и листья, существует, за исключением начальной стадии, когда он связан с гаметофитом, самостоятельно. П. делятся на 10 классов: прапапоротники, папоротники, плауновые (лепидодендроны и сигиллярии), неггеративные и группу членистостебельных, в которую входят каламофиты, псевдоборнии, клинолистные, хейростробовые, хвощевые и каламариевые. Повидимому, П. являются искусственной группой, классы которой не связаны единством происхождения, а образуют самостоятельные филетические стволы: Pteropsida (папоротниковидные), с которыми связаны и семенные растения; Lycopsida (плауновидные) и Sphenopsida (членистостебельные). Первые характеризуются крупными, а две последние группы — мелкими нерасчлененными листьями. П. появляются в девоне, будучи связаны по своему происхождению с псилофитами. Широко были развиты в палеозое, а начиная с мезозоя быстро потеряли свое значение, хотя класс собственно папоротников получил широкое развитие с мезозоя.

ПАРА [παρά (пара) — возле, у, при]— приставка в сложных названиях: 1) пород, возникших в результате метаморфизации осадочных отложений (напр., парагнейсы); 2) минералов, близких к минералу сходного наименования (напр., параслюды).

ПАРАБОЛИЧЕСКИЕ ДЮНЫ [παραβολή (параболэ)—отступление от прямого пути] — древние дюны серповидной формы, отличающиеся от обычных дюн обратным направлением рогов (против ветра), встречающиеся в областях, сложенных песками различного происхождения (зандры, русла и дельты древних долин стока, речные террасы, древние озерные и морские террасы). Образуются при закреплении растительностью рогов дюны и продолжающемся продвижении ее середины. О древнем возрасте П. д. свидетельствуют археологические находки, а также то, что многие из дюн окружены торфяными болотами. (Син. дюны древние материковые.)

ПАРАБУТЛЕРИТ [παρά (пара) — около+бутлерит] — минерал, состава $Fe[OH][SO_4] \cdot 2H_2O$, ромб. Тв. 2,5; уд. в. 2,55 Оранжевый и светлокрасно-коричневый. $Nm = 1{,}663$; $Ng—Np = 0{,}139$; $2V = +87°$.

ПАРАГЕН [от слова «парагенезис»] — введенный Ферсманом условный термин, под которым понимается уравнение, определяющее последовательность кристаллизации в природных процессах. Эта формула получается путем сложных математических расчетов из эка. (См. *Эк.*)

ПАРАГЕНЕЗИС [γένεσις (генесис) — происхождение] — совместное нахождение минералов, объясняющееся генетической связью между ними. Последняя может обусловливаться одновременным или последовательным образованием их в результате одного процесса, последовательным образованием их одного из другого путем замещения и т. д. Запрещенный или отрицательный П. — два или несколько минералов, П. которых невозможен вообще (напр., кварц и нефелин или диопсид и кордиерит) или в данных условиях (напр., кварц и кальцит при высокой температуре и не очень высоком давлении). В значительной мере понятие П., разработанное Брейтгауптом (1849 г.), совпадает с более ранним понятием Севергина— «смежность» (1808 г.).

ПАРАГЕНЕТИЧЕСКАЯ ДИАГРАММА—диаграмма, отражающая (в барицентрических координатах) парагенезисы минералов в системе, которая состоит из определенных компонентов, отвечающих

определенным условиям образования — температуре, давлению и концентрации подвижных компонентов. Достаточно наглядны лишь диаграммы для систем до трех компонентов, изображаемые на плоскости. Возможность конкретного применения П. д. значительно расширилась после уточнений, сделанных Коржинским в минералогическом правиле фаз, особенно после введения понятия о подвижных компонентах. Равносторонний треугольник, ранее применявшийся для П. д., теперь заменен более удобной проекцией Лодочникова — равнобедренным прямоугольным треугольником. Им же широко применены диаграммы, отражающие закономерное изменение парагенезисов в зависимости от химического потенциала подвижных компонентов. (См. *Минералогическое правило фаз* и *Компоненты при минералообразовании.*)

ПАРАГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ — взаимоотношения минералов, позволяющие устанавливать последовательность их образования (отложения) в рудах или горных породах.

ПАРАГНЕЙСЫ — гнейсы, образовавшиеся из осадочных пород, напр. аркозовых песчаников. Противопоставляются ортогнейсам, образовавшимся из магматических пород.

ПАРАГОНИТ [παράγων (парагон) — обманывающий] — минерал, состава $NaAl_2[OH]_2AlSi_3O_{10}$, моноокл. Гр. слюд. По свойствам очень близок к мусковиту, опт. не отличим. Встречается в сланцах. Очень редок. Иногда высказываются предположения, что П. должен встречаться чаще, но пропускается. Однако для слюд вообще вхождение Na не характерно, т. к. П. обладает координационным числом 12, не устойчивым для меньшего иона Na^{+1}. Некоторые считают П. сомнительным.

ПАРАДОКСИТ [παράδοξος (парадоксос) — неожиданный, странный] — устаревшее название калиевого полевого шпата из рудных жил Саксонии.

ПАРАЗИТИЧЕСКИЙ КРАТЕР—кратер, которым оканчивается выводной канал, отходящий от верхней части центрального жерла. Через П. к. происходят боковые извержения. (Син. латеральный кратер.)

ПАРАЗУХИИ (Parasuchia или Phytosauria) [παρά (пара) — около; σούχος (сухос) — крокодил (с египетского)] — вымершие крокодилоподобные пресмыкающиеся из отряда текодонтов. Череп, достигавший длины более метра, характеризовался у ряда форм значительным удлинением челюстей, вооруженных рядами острых зубов. Передние ноги были короче задних. Питались, повидимому, рыбой. Названы фитозаврами, т. е. «растительными ящерами», неудачно, т. к. были хищниками. Триас Европы, в. триас Азии и С. Америки.

ПАРАКВАРЦИТ — вторичный кварцит, возникший преимущественно за счет некоторых осадочных пород.

ПАРАКЛАЗЫ [κλάσις (клясис) — разлом] — тектонические трещины, вдоль которых происходило перемещение горных пород (сбросы, сдвиги).

ПАРАЛАВРИОНИТ [по горе Лаврион в Греции]—минерал, состава $PbCl_2Pb[OH]_2$, моноокл. Сп. по (001). Уд. в. 6,05. Бесцветный до белого. $Nm = 2,146$. Очень редкий.

ПАРАЛИЧЕСКИЙ ТИП УГЛЕЙ [παράλιος (паралиос) — приморский] — угли, образовавшиеся в условиях морского побережья, в противоположность лимническому или озерно-болотному типу. Главными признаками П. т. у. являются: наличие в угленосной толще известняков или остатков морских организмов и нередко угольных почек, большая мощность угленосных отложений и большое количество угольных пластов (десятки или сотни).

ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД ПОВТОРЯЕМОСТИ КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ — параллелепипед, поступанием которого на величину его ребер и по направлению этих ребер можно построить всю целиком кристаллическую структуру вещества.

ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕДАЛЬНАЯ ОТДЕЛЬНОСТЬ — отдельность, при которой горная порода определенной системой трещин разбивается на части, имеющие вид параллелепипедов. Нередко наблюдается в интрузивных породах.

ПАРАЛЛЕЛИЗАЦИЯ ПЛАСТОВ — то же, что корреляция.

ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ СКЛАДЧАТОСТЬ — [παράλληλος (параллелос) — параллельный] — складчатость, при которой пласты сохраняют свою мощность на всем протяжении складок, все поверхности напластования остаются параллельными и серии последовательных слоев изгибаются более или менее концентрически.

ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ ЗАЛЕГАНИЕ — залегание горных пород, при котором вышележащие слои параллельны нижележащим слоям. П. з. может быть согласным и несогласным.

ПАРАЛЛЕЛЬНО-ТАКСИТОВАЯ ТЕКСТУРА — текстура магматических и метаморфических пород, у которых участки различного минералогического состава или различной структуры расположены чередующимися полосами. (Син.: эвтакситовая, полосатая текстура; излишний син. слоисто-такситовая текстура.)

ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ НЕСОГЛАСИЕ — то же, что стратиграфическое несогласие.

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ТЕКСТУРЫ — текстуры горных пород, когда минералы или их агрегаты ориентированы параллельно или почти параллельно друг другу и располагаются в определенных направлениях, в зависимости от чего различают линейно-параллельные и плоско-параллельные текстуры.

ПАРАЛЛОЛИТИЗАЦИЯ — по Сущинскому, гидрохимический процесс превращения некоторых контактовых безглиноземных минералов, как пироксен, амфибол и волластонит, в тальковое вещество. Излишний термин.

ПАРАЛЮМИНИТ [παρά (пара) — около + алюминит] — минерал, состава $2Al_2O_3 \cdot SO_3 \cdot 15H_2O$, ромб. или монокл. Мягкий. Белый. $Nm = 1{,}473$; $Ng—Np = 0{,}009$; опт. —; $2V$ очень малый. Редок.

ПАРАМЕЛАКОНИТ — минерал, состав приблизительно CuO, но содержит также Cu_2O, тетрагон. Тв. 4,5; уд. в. 6,04. Черный, черта буро-черная, непрозрачный. Блеск близок к металлическому. Вторичный. Очень редкий.

ПАРАМЕТРЫ [παραμετρέω (параметрео) — обмериваю] — в кристаллографии, отрезки, отсекаемые гранями на ребрах кристалла, принятых за координатные оси.

ПАРАМЕТРЫ КОКСУЕМОСТИ — то же, что пластометрические параметры.

ПАРАМОРФОЗЫ [παρά (пара) — около; μόρφωσις (морфосис) — образование] — частный случай псевдоморфозы при полиморфных превращениях, когда происходит перестройка кристаллической структуры минерала без изменения его химического состава и с сохранением внешней формы первоначальных кристаллов (напр., кварца по тридимиту).

ПАРАПИТЕК (Parapithecus) [πίθηκος (питэкос) — обезьяна] — древнейшая человекообразная обезьяна, относящаяся к числу мелких видов. Н. олигоцен Файюма (Египет).

ПАРАПСИДЫ (Parapsida) [ἀψίς (апсис), род пад. ἀψῖδος (апсидос) — дуга] — пресмыкающиеся, в черепе которых с каждой стороны имеется одно (верхнее) височное отверстие, ограниченное снизу соединением ряда костей, в числе которых находятся чешуйчатая и заглазничная. Обе эти кости либо непосредственно ограничивают височное отверстие, составляя скуловую дугу, либо только входят в состав последней, не образуя края этого отверстия. К П. относятся нхтиозавры, чешуйчатые.

ПАРАРАММЕЛЬСБЕРГИТ [παρά (пара) — около] — минерал, состава $NiAs_2$, ромб. Отличается от раммельсбергита структурой и свойствами. Сп. сов. по (001). Таблитчатый облик. Очень редкий.

ПАРАСЕПИОЛИТ — волокнистая разновидность сепиолита.

ПАРАСЛАНЦЫ — кристаллические сланцы, возникшие в процессе метаморфизма осадочных пород.

ПАРАСТИХИ [στίχος (стихос) — ряд] — спиральные линии, проходящие через основание сближенных очередных листьев на побеге, чешуек в шишке хвойных, подушек на стволе лепидодендронов. Последовательные члены, через которые проходят П., могут принадлежать при этом не двум последовательно развившимся органам, а более отдаленным по порядку своего развития.

ПАРАТИП — в палеонтологии, любой экземпляр (кроме голотипа), который автор использовал для установления вида.

ПАРАФИН [parum — почти; affinis — близкий] — белое воскоподобное вещество, получаемое из нефтяных и др. битуминозных (буроугольных) продуктов, состоящее из смеси твердых углеводородов метанового ряда с t пл. 37—76°. П. применяется для пропитывания непромокаемых тканей, в спичечном производстве и для др. целей.

ПАРАФИНИСТАЯ НЕФТЬ — нефть, состоящая преимущественно из углеводородов метанового ряда C_nH_{2n+2}, содержащая значительное количество парафина (0,5% и выше). После перегонки этой нефти при

температуре свыше 300° остается парафин.

ПАРАФОРЫ [παράφορος (парафорос) — колеблющийся, нетвердый] — по Бубнову, разломы типа сдвигов, достигающие большой глубины, вдоль которых поднимается гранитная магма. Излишний термин.

ПАРАЦЕЛЬЗИАН [παρά (пара) — около] — минерал, по составу идентичный цельзиану, но, по некоторым данным, отличающийся структурой (псевдоромб).

ПАРГАСИТ [по м-нию Паргас в Финляндии] — разновидность роговой обманки, очень бедная железом. Опт. +. Часто содержит F. Встречается в кристаллических известняках.

ПАРЕДРИТ [πάρεδρος (паредрос) — участник] — рутил с содержанием H_2O до 0,6%.

ПАРЕЙАЗАВРЫ (Pareiasauridae) [παρειά (парейа) — щека; σαῦρος (саврос) — ящер] — крупные (до 3 *м* в длину) пресмыкающиеся из отряда котилозавров. Это были грузные, неуклюжие животные с панцырем из костных пластинок вдоль спины. В СССР несколько скелетов П. найдено в верхнепермских отложениях. Пермь.

ПАРЕНХИМА [παρά (пара) — около; ἔγχυμα (енхима) — сок, мякоть] — ткань растений, состоящая из клеток, более или менее изодиаметрических или слегка вытянутых, но на концах (в отличие от прозенхимных клеток) не заостренных. Стенки клеток П. б. ч. тонкие, обычно с простыми округлыми порами.

ПАРИЗИТ [по фам. Пэрис (Paris)] — минерал, состава $2(Ce, La, Di)FCO_3 \cdot CaCO_3$, гексагон. Для структуры характерно расположение плоских групп CO_3^{-2} параллельно шестерной оси (а не перпендикулярно, как у большинства карбонатов), в связи с чем знак минерала + (то же у бастнезита). Тв. 4,5; уд. в. 4,358. Цвет буро-аато-желтый. Одноосный. $Nm = 1{,}676$; $Ng—Np = 0{,}081—0{,}099$.

ПАРИХНЫ [παρά (пара) — около; ἴχνος (ихнос) — след] — следы выхода воздухоносной ткани (аэренхимы) в виде двух точечных рубчиков на листовом рубце лепидодендронов и сигиллярий. Выходы нижних ветвей той же аэренхимы по бокам киля листовой подушки ниже листового рубца называются транспирационными отверстиями.

ПАРКЕРИТ [по фам. Паркер] — минерал, состава Ni_2S_3 до NiS_3, моноокл.? Тв. 2. Блеск металлический. Анизотропен. Редкий. В окисленных штабелях руды. Плохо изучен.

ПАРМЫ [на языке коми парма — лес] — название на С. Урале невысоких облесенных складчатых гряд, протягивающихся параллельно главной оси Уральского хр. (на западе), на некотором расстоянии от него.

ПАРНОКОПЫТНЫЕ (Artiodactyla) — самый обширный отряд копытных, отличающийся большим разнообразием форм. Объединяет гиппопотамов, верблюдов, оленей, антилоп, быков и многих др. животных, конечности которых характеризуются наибольшим развитием третьего и четвертого пальцев при различной степени редукции второго и пятого и отсутствии первого. Известны с эоцена.

ПАРОВИЧНО-ЖИРНЫЙ УГОЛЬ (ПЖ) — промышленная марка, установленная для донецких каменных углей с выходом летучих веществ 26—35%, с содержанием углерода 84—90%, водорода 4,0—5,4%, азота 1,7%, кислорода 5—10,5% и теплотворной способностью 8300—8700 *кал/кг*. (См. *Марка угля*.)

ПАРОВИЧНО-СПЕКАЮЩИЙСЯ УГОЛЬ (ПС) — промышленная марка, установленная для донецких каменных углей с выходом летучих веществ 12—18%, содержанием углерода 89—94%, водорода 3,8—4,9%, азота 1,5%, кислорода 2—5% и теплотворной способностью 8450—8720 *кал/кг*. (См. *Марка угля*.)

ПАРОКСИЗМАЛЬНОЕ ИЗВЕРЖЕНИЕ [παροξυσμός (пароксисмос) — обострение] — извержение вулкана центрального типа, более слабое, чем извержение плиниевского типа.

ПАРСЕТТЕНСИТ [по м-нию Парсеттенс в Швейцарии] — водный силикат Mn^{+2} и др. Считается марганцевым аналогом стильпномелана. Чешуйчатый с слюдоподобной сп. Уд. в. 2,59. Медно-красный с металлическим блеском. В шлифах плеохроирует: Ng — до бесцветного, Np — зеленовато-желтый, т. е. турмалиновая схема, хотя иногда дается биотитовая схема (?). $Nm = 1{,}576$; $Ng—Np = 0{,}030$; опт.—; почти одноосный. В метаморфических сланцах, богатых марганцем. Очень редкий.

ПАРСОНСИТ [по фам. Парсонс] — минерал, состава $Pb_2(UO_2)[PO_4]_2 \cdot 2H_2O$, моноокл. Корочки или порошковатые агрегаты из таблитчатых кристаллов. Тв. 2,5—3; уд. в. 5,37. Бледнолимонный, желтый до бурого (обезвоженный). Nm около 1,86; $Ng—Np =$

= 0,010; опт. —. Вторичный в м-ниях урана.

ПАРСОРСКИЙ ГОРИЗОНТ, ЯРУС [по сел. Парсора] — толща песчаников в обл. Рева (Индия), охарактеризованная остатками растений. Вероятно, относится к н. триасу. Выделен как ярус в 1918 г. Коттером, который относил его к в. триасу.

ПАРТРИДЖЕИТ [по фам. Партридж (Partridge)] — железистая разновидность браунита, содержащая до 10% Fe. По Дана, излишнее название железистой разновидности бикспбиита.

ПАРЦИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ [partialis—частный] — та часть общего давления газовой смеси, которая обусловлена одним из компонентов.

ПАРЧИНИТ (ПАРЧИН) [по фам. Парч]— по Дана, спессартин, ранее ошибочно описанный как новый монокл. минерал.

ПАСАНАУРСКАЯ СВИТА [по ст. Пасанаури] — толща песчаников и сланцев с пачками слоев известковистых песчаников, мощностью до 500 *м*. Распространена во флишевой зоне Ц. Кавказа (р-н Военно-Грузинской дороги). Охарактеризована фаунистически. Относится к барремскому ярусу и верхней части готеривского. Выделена Ренгартеном в 1932 г.

ПАСКОИТ [по фам. Паско] — водный ванадат кальция, монокл. Тв. 2,5; уд. в. 2,46. Оранжевый. В шлифах плеохроирует: *Ng* — оранжевый, *Nm* — желтый, *Np*—светложелтый. $Nm = 1{,}815$; $Ng—Np = 0{,}050$; $2V = —56°$. $Np \perp (010)$; в сечении *NgNm* сильная дисперсия погасания. Вторичный. Очень редкий.

ПАСПОРТ КОЛОДЦА — документ, фиксирующий дату строительства колодца, характеризующий пройденные породы, тип каптажного устройства и дебит.

ПАТЕРНОИТ [по фам. Патерно] — минерал, состава $MgB_8O_{13}\ 4H_2O$, монокл. Листоватые, шаровые агрегаты белого цвета. Сп. по (001) сов. Уд. в. 2,11. Белый. $Nm = 1{,}528$ (по другим данным 1,475); $Ng—Np = 0{,}039$; опт. +; $2V$ большой. $Np \perp (010)$; $cNg = 71°$. В соляных м-ниях с карналлитом и астраханитом. Очень редкий.

ПАТРИНИТ [по фам. Патрэн (Patrin)]— то же, что а й к и н и т.

ПАТРИСИАНСКИЙ ЦЕНТР ОЛЕДЕНЕНИЯ [по окр. Патрисия в Канаде] — один из центров четвертичного оледенения в С. Америке, располагавшийся в южной части Гудзонова зал. между Киветинским и Лабрадорским центрами оледенения. Термин введен Тиррелем в 1913 г.

ПАТРОВСКАЯ СВИТА [по рч. Патрову]— толща, сложенная в нижней части кварцевыми песками с прослоями глин, а в верхней части переслаивающаяся с тонкозернистыми песками и песчаными глинами, общей мощностью 40 *м*, распространенная в с.-з. части Русской платформы. Палеонтологически охарактеризована. Относится к визейскому ярусу. Залегает на девонских отложениях. Выделена Бархатовой в 1934 г.

ПАТРОНИТ [по фам. Рисо-Патрона]— минерал, состоящий в значительной части из сульфида ванадия, возможно VS_2 или V_2S_5. Аморфный. Графитоподобные массы. Тв. 2. Черный. Сильно плеохроичен. Сильно анизотропен. Очень редкий.

ПАТУТ, СВИТА [по урочищу Патут в Гренландии] — меловые отложения, расположенные выше свиты атане на п-ове Диско. Охарактеризована богатой флорой. Соответствует, вероятно, сенону. Выделена де Геером в 1882 г.

ПАТЧАМ, СВИТА [по о-ву Патчам] — толща известняков мощностью до 300 *м*, развитая на побережье Индостанского п-ова к востоку от устья р. Инд (Кач). Охарактеризована фаунистически. Относится к н. бату. Выделена Ваагеном в 1873 г.

ПАУКООБРАЗНЫЕ (Arachnoidea) — класс членистоногих, куда относятся пауки и скорпионы. Тело П. распадается на головогрудь, несущую 6 пар конечностей, и брюшко, лишенное ног. Сегменты головогруди, а иногда и всего тела слиты вместе. Две передние пары конечностей в виде клешней, реже крючков. Дыхание легкими или трахеями. Из 13 известных отрядов четыре вымерли. В ископаемом состоянии с ордовика.

ПАУЛОПОСТУМНЫЙ ГИБРИДИЗМ [paulum — немного; postumus — последующий] — см. *Гибридизм*.

ПАХИОДОНТНЫЙ ЗАМОК [παχύς (пахис) — толстый; ὀδούς (одус), род пад. ὀδόντος (одонтос) — зуб] — замок пластинчатожаберных, состоящий из 1—3 массивных шиповидных или изогнутых, не симметрично расположенных зубов, входящих в соответственные углубления другой створки. Развит в сем. каприниид и рудистов.

ПАХИОСТОЗИС [ὀστοσις (остосис) — окостенение] — сильное утолщение костей, наблюдающееся у некоторых ископаемых

позвоночных. В тех случаях, когда оно сопровождается уплотнением костей при замыкании гаверсовых каналов, что имеет место также у современных животных, это явление следует рассматривать как патологическое.

ПАХНОЛИТ [παγνός (пахнос) — диадема] — минерал, состава $NaF\ CaF_2 \cdot AlF_3 \cdot H_2O$, моноклин. Образует параллельные сростки блестящих призм. кристаллов. Тв. 3; уд. в. 2,98. Бесцветный, блеск стеклянный. Сп. по (001) несов. $Nm = 1{,}413$; $Ng—Np = 0{,}008$; $2V = +76°$; $cNg = 68°$. Растворяется в H_2SO_4. Продукт выветривания криолита.

ПАХОЭХОЭ [гавайское название] — волнистая лава на Гавайских о-вах. Местный термин.

ПАЧКА УГЛЯ — часть пласта угля, находящаяся между прослойками породы. П. у. может состоять из одного или нескольких слоев угля.

ПАШИЙСКАЯ СВИТА (СЛОИ) [по Архангело-Пашийскому р-ну Молотовской обл.] — толща кварцевых песчаников, алевролитов и глин с прослоями известняков и оолитовых алюможелезистых пород на зап. склоне Урала и в вост. части Русской платформы. Мощность свиты до 750 *м*. Местами выклинивается. Охарактеризована плеченогими и остатками растений типа псилофитов. Залегает в основании франского яруса на чеславской свите, покрывается кыновской свитой. Выделена Белоусовым в 1934—1935 гг.

ПЕГАНИТ [πῆγανον (пэганон) — название растения] — минерал, оказавшийся идентичным варисциту. Излишний термин.

ПЕГМАТИТОВАЯ СТРУКТУРА — структура, для которой характерно наличие одного какого-либо минерала, образующего крупные выделения, проросшие одинаково ориентированными кристаллами другого. Возникает в результате одновременной кристаллизации двух минералов, напр. полевого шпата и кварца.

ПЕГМАТИТОВЫЙ ГРАНИТ — см. *Гранит пегматитовый.*

ПЕГМАТИТЫ [πῆγμα (пэгма), род пад. πήγματος (пэгматос) — крепкая связь] — крупнозернистые породы, залегающие в виде жил, линз, гнезд, главные минералы которых те же, что и в материнской магматической породе. Обычно богаты минералами, содержащими легколетучие вещества (воду, фтор, бор, хлор и др.), а иногда содержат соединения редких и рассеянных элементов. Первоначально П. называли только жильные крупнозернистые породы с пегматитовой структурой, связанные с гранитами. В настоящее время различают П., связанные с кислыми (гранитами, гранодиоритами), с щелочными (сиенитами, нефелиновыми сиенитами), с основными (габбро) и др. полнокристаллическими породами. В П. кислых пород, кроме главных минералов, нередко наблюдаются турмалин, мусковит, берилл, флогопит, сподумен, иногда редкометальные минералы и соединения ниобия, тантала, урана, тория и др. П. щелочных сиенитов часто содержат соединения редкоземельных элементов (лантаниды), урана, тория и т. д. П. основных пород обогащены сульфидами. Образование П. в настоящее время трактуется по-различному. Одна группа исследователей (Ферсман и др.) считает, что П. кристаллизуются из особого пегматитового расплава или пегматитовой магмы, представляющей по составу и свойствам нечто среднее между силикатовым расплавом и остаточным газовым раствором летучих компонентов. Другие исследователи (Заварицкий и др.) считают, что П. представляют в своей основной массе материнскую горную породу, перекристаллизованную оставшимися пневматолитическими газовыми растворами. Вообще же процесс минералообразования в П. происходит в несколько стадий: в первую стадию имеет место гл. обр. перекристаллизация, а в последующие стадии возникают минералы (альбит и др.), преимущественно путем замещения.

ПЕГМАТОИД — по Эвансу, очень грубозернистые магматические породы.

ПЕГМАТОИДНАЯ СТРУКТУРА — структура пегматоидов, характеризующаяся обычно крупными или даже гигантскими размерами компонентов породы.

ПЕГМАТОФИТОВАЯ СТРУКТУРА — по Левинсон-Лессингу, структура основных пород, у которых крупные зерна пироксена образуют общий фон, а плагиоклазы вкраплены в пироксены в виде сравнительно мелких призм. кристаллов, обнаруживающих закономерность в своей ориентировке. Такие взаимоотношения говорят, по мнению автора, об одновременной кристаллизации обоих минералов. Термин мало употребляется.

ПЕГНИТОГЕННЫЕ ОСАДКИ — то же, что химические осадки.

ПЕГНИТОГЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ [πήγνυμι (пэгними) — свертываюсь, отвердеваю, кристаллизуюсь]—по Болдыреву, процессы образования минералов, связанные с химическим осаждением в замкнутых водных бассейнах (м-ния гипса, каменной соли и др.), отчасти также из текучих вод.

ПЕГУ, СЕРИЯ [по г. Пегу в Бирме]— толща глинистых сланцев, песчаников и глин нижнемиоценового и олигоценового возраста в Бирме мощностью до 5500 *м*. Залегает под системой ирравади. К П. с. приурочены главные м-ния нефти Бирмы. Выделена Теоболдом в 1869, 1873 гг.

ПЕДИАЛЬНЫЙ КЛАСС СИММЕТРИИ [πεδίον (педион) — плоскость] — то же, что моноэдрический вид симметрии.

ПЕДИМЕНТ [pedimentum — подножие]— то же, что предгорная скалистая равнина.

ПЕДОГЕНЕЗ [πέδον (педон) — земля, почва; γένεσις (генесис) — происхождение] — по Ферсману, совокупность химических, биологических, минералогических и геофизических процессов, в результате которых образуется почва.

ПЕКИНСКИЙ ЧЕЛОВЕК [по г. Пекину] — то же, что синантроп.

ПЕКОПТЕРИДНЫЕ (Pecopterides) [πέκω (пеко) — чешу; πτερίς (птерис) — папоротник] — группа папоротниковидных растений, объединяющая настоящие папоротники и птеридоспермы. Характеризуется крупными вайями с языковидной формой сегментов, прикрепленных всем основанием и имеющих перистое жилкование. Остатки пекоптерисов встречаются в карбоне с намюрского яруса и в перми.

ПЕКТОЛИТ [πηκτός (пэктос) — застывший] — минерал, состава $HNaCa_2Si_3O_9$, иногда примесь MgO и MnO, трикл. Гр. волластонита. Агрегаты игольчатых кристаллов. Сп. по (100) и (001) сов. Тв. 5; уд. в. 2,74—2,88. Цвет белый, серый, блеск до шелковистого. $Nm = 1{,}606$; $Ng - Np = 0{,}038$; $2V = +60°$; $Ng \perp (010)$. В пустотах изверженных пород, иногда в нефелиновых породах на контактах. Сравнительно редок.

ПЕЛАГИЧЕСКАЯ ОБЛАСТЬ [πέλαγος (пелягос) — открытое море] — открытое море за пределами литоральной области.

ПЕЛАГИЧЕСКИЕ ОРГАНИЗМЫ — организмы, обитающие в открытом море (вне литоральной области), включая планктон и нектон, жизнь которых не связана непосредственно с дном моря.

ПЕЛАГИЧЕСКИЕ ОСАДКИ — осадки открытого моря, образовавшиеся из скелетов планктонных и нектонных организмов, вулканического пепла и пыли, приносимой с материка и космической.

ПЕЛЕЙСКИЙ ТИП ИЗВЕРЖЕНИЯ — центральное извержение, подобное извержению вулкана Мон-Пеле на о-ве Мартиника, когда магма, очень вязкая, весьма взрывчатая и более кислая по составу, чем в вулканах типов Стромболи и Вулкано, образует пробку в кратере в виде экструзивного купола и может даже выжиматься в виде обелиска. Выход газов затруднен, и они время от времени, по мере накопления, вырываются из-под основания купола, но не вверх, как обычно, а косо или даже горизонтально, создавая смертоносные раскаленные облака и раскаленные лавины. На склоне вулкана, в результате извержения, накапливаются мощные толщи обломочного материала.

ПЕЛЕЦИПОДОВЫЕ СЛОИ — то же, что конхиферовый горизонт.

ПЕЛЕЦИПОДЫ (Pelecypoda) [πέλεκυς (пелекис) — топор; πούς (пус), род пад. ποδός (подос) — нога] — то же, что пластинчатожаберные.

ПЕЛИКАНИТ [по фам. Пеликан] — смесь опала и каолиновых минералов, замещающих полевые шпаты в гранитах. Устаревший термин.

ПЕЛИКОЗАВРЫ (Pelycosauria) [πέλεκυς (пелекис) — топор; σαῦρος (саврос) — ящер] — весьма специализированные пресмыкающиеся, имевшие много общего с котилозаврами, от которых они произошли. Череп П. имел не сплошную крышу, а обладал одной парой височных отверстий. У некоторых пермских П. (*Dimetrodon*, *Edaphosaurus*) в чрезвычайной степени разрастались остистые отростки позвонков, которые были облечены снаружи кожей и имели вид своеобразного гребня, возвышавшегося над спиной животных. В. карбон — пермь Европы, С. Америки и Африки.

ПЕЛИОМ [πελίωμα (пелиома) — синее пятно] — устаревшее название кордиерита.

ПЕЛИТИЗАЦИЯ — по Левинсон-Лессингу, помутнение полевых шпатов вследствие развития в них пелитового вещества под влиянием эпимагматических процессов и выветривания. По Коржинскому, П. полевых шпатов является мнимой и обуслов-

лена присутствием в них мельчайших пузырьков воздуха или жидкости.

ПЕЛИТОАЛЕВРИТ — см. *Алевропелит.*

ПЕЛИТОВАЯ СТРУКТУРА — структура, свойственная глинам, глинистым сланцам, аргиллитам, мергелям, вулканическим туфам и др. тонкообломочным породам, состоящим из мельчайших частиц (<0,01 *мм*). (Син. илистая структура.)

ПЕЛИТОВЫЙ ТУФ—вулканический туф, размер частиц которого < 0,01 *мм.*

ПЕЛИТОЛИТЫ — излишний син. термина глины.

ПЕЛИТОМОРФНАЯ СТРУКТУРА — структура известняков и мергелей, размер частиц которых < 0,01 *мм*, т. е. аналогичная пелитовой структуре глинистых пород. Породы с П. с. называются пелитоморфными. (Син. скрытокристаллическая структура.)

ПЕЛИТЫ [πηλός (пэлёс) — глина] — общее название осадочных пород, сложенных частицами < 0,01 *мм*, любого происхождения и минералогического состава.

ПЕМЗА [лат. pumex — пена, англ. pumice — пемза] — вспенившееся стекло кислых и средних по химическому составу лав. Образует белую или серую по окраске, очень легкую породу, которая в большинстве случаев не тонет в воде. Большие массы пемзы образуются при очень сильных плиниевских извержениях.

ПЕМЗОВАЯ ТЕКСТУРА — текстура, характеризующаяся наличием в породе многочисленных пустот с очень тонкими промежуточными стенками. В зависимости от величины пустот различают П. т. пенистую и губчатую. Первая отличается от последней более мелкими размерами пустот.

ПЕНВИТИТ [по окр. Пенвизс (Penwith) в Англии] — водный аморфный силикат марганца. Состав приблизительно $MnSiO_3 \cdot nH_2O$. Сомнительный.

ПЕНДЖАБСКИЙ ОТДЕЛ [по стране Пенджаб] — то же, что саксонский отдел.

ПЕНЕПЛЕН [paene — почти; англ. plain — равнина] — по Дэвису, равнина, образующаяся в конце географического цикла в результате действия одного какого-либо рельефообразующего фактора. В действительности в образовании П. принимают участие несколько денудационных процессов. Некоторые неправильно называют П. равнины, сложенные горизонтально залегающими породами, имеющие другой генезис.

ПЕНЕСЕЙСМИЧЕСКИЕ ОБЛАСТИ — области на земле с слабо выраженной сейсмичностью.

ПЕНКАТИТ [по фам. Пенкатн] — бруситовый кристаллический известняк предположительно контактово-метаморфического происхождения (кальцит и брусит с примесью зерен пирротина).

ПЕННИН [по м-нию в Пеннинских Альпах, Швейцария] — минерал; см. *Хлориты.*

ПЕННИНОВЫЙ ЗАКОН — двойниковый закон, характерный для дв. хлоритов: дв. ось ⊥ (001), дв. шов — (001). Под микроскопом (как и слюдяные дв.) плохо заметны.

ПЕНРОЗЕИТ [по фам. Пенроз] — минерал, состава $(Ni, Cu, Pb)Se_2$, куб. В радиально-столбчатых скоплениях. Сп. сов. по (001). Тв. 3; уд. в. 6,93. Свинцово-серый. Непрозрачен. Изотропен. Блеск металлический. Редкий.

ПЕНСИЛЬВАНСКАЯ СИСТЕМА [по шт. Пенсильвания, США] — пятая снизу система палеозойской группы согласно делению, принятому в С. Америке. Приблизительно соответствует верхнему и среднему отделам каменноугольной системы в СССР или ее верхнему отделу в З. Европе. Делится в центр. части США на отделы (снизу): морроу, лампасас, дэс-мойнс, миссури и вирджил. Выделена Вильямсом в 1891 г.

ПЕНТАГОН-ДОДЕКАЭДР [πεντάγωνον (пентагонон) — пятиугольник; δωδεκάεδρον (додекаэдрон) — двенадцатигранник] — замкнутый двенадцатигранник с гранями в форме пятиугольников с четырьмя равными сторонами и одной неравной стороной. Символ П.-д.: (hko). [См. *Простые формы высшей (кубической) сингонии.*]. (Син. пентагональный додекаэдр.)

ПЕНТАГОН-ТРИОКТАЭДР τριοκτάεδρον (триоктаэдрон) — утроенный октаэдр] — замкнутый двенадцатигранник, представляющий собой как бы утроенный октаэдр с гранями в виде пятиугольников. [См. *Простые формы высшей (кубической) сингонии.*]

ПЕНТАГОН - ТРИОКТАЭДРИЧЕСКИЙ ВИД СИММЕТРИИ — вид куб. синг., характеризующийся тремя осями симметрии четвертого порядка, четырьмя осями третьего порядка и шестью осями второго порядка. (Син. полигирио-аксиаль-

ный вид симметрии — класс пентагонального икоситетраэдра.)

ПЕНТАГОН-ТРИТЕТРАЭДР [τριτετράεδρον (тритетраэдрон) — утроенный тетраэдр] — замкнутый двенадцатигранник, представляющий собой как бы утроенный тетраэдр с гранями в виде пятиугольников. [См. *Простые формы высшей (кубической) сингонии.*] (Син.: тетраэдрический пентагон-додекаэдр, тетратоэдр.)

ПЕНТАГОН-ТРИТЕТРАЭДРИЧЕСКИЙ ВИД СИММЕТРИИ — вид куб. синг., характеризующийся четырьмя осями симметрии третьего порядка и тремя осями второго порядка. (Син. полигирно-примитивный вид симметрии — класс тетраэдрического пентагонального додекаэдра.)

ПЕНТАГОНАЛЬНЫЙ ДОДЕКАЭДР — то же, что пентагон-додекаэдр.

ПЕНТАМЕРОВЫЕ СЛОИ — толща массивных или толстослоистых известняков с характерными груборебристыми представителями Pentameridae (рода *Conchidium*). Мощность до 600 *м*. Широко распространены в Алайской горной системе (Ср. Азия). П. с. соответствуют горизонту айместри н. лудлоу З. Европы. Выделены Никифоровой в 1935 г.

ПЕНТЛАНДИТ [по фам. Пентленд (Pentland] — сульфид железа и никеля $(Fe, Ni)_9S_8$, куб. Кристаллы неизвестны. В виде неправильных зерен и включений, обычно в пирротине. Отдельность по октаэдру. Тв. 3—4; уд. в. 4,6—5. Бронзово-желтый. Непрозрачен. Изотропен. Отраж. способность (в %): зеленый, оранжевый, красный — 51. В сульфидных м-ниях, связанных с ультраосновными и основными породами. Важная руда никеля. (Син. железо-никелевый колчедан.)

ПЕНЧИ (БЕНЬЦИ), СВИТА — толща переслаивающихся сланцев, песчаников и глин с пластами угля. В кровле и почве часто наблюдаются пласты известняков с разнообразными фораминиферами и брахиоподами. Мощность до 300 *м*. Распространена во многих провинциях В. Китая. Относится к ср. карбону.

ПЕОРИЙСКОЕ МЕЖЛЕДНИКОВЬЕ [по г. Пориа (Peoria) в шт. Иллинойс, США] — межледниковье между стадиями айова и тэйзуэл висконсинского оледенения в С. Америке. Выделено Леверетом в 1898 г.

ПЕПЛОВАЯ СТРУКТУРА — разновидность кластической структуры, свойственная вулканическим породам. Характеризуется тем, что порода в основном состоит из мелких осколков вулканического стекла, имеющих характерные дугообразные и др. причудливые формы, напоминающие черепки. Иногда к ним присоединяются мелкие обломки пемзы с пузыристой текстурой. Осколки стекла расположены беспорядочно или ориентированы взаимно параллельно (в слоистых туфах). Промежутки между обломками выполнены тонкозернистой массой, состоящей из тонкораспыленного стекловатого материала. (Син. витрокластическая структура.)

ПЕПЛОВЫЙ ТУФ — туф, состоящий из тонкого вулканического пепла (обломков стекла и минералов), иногда слоистый.

ПЕПЛОЛИТ [πέπλος (пеплёс) — род рубашки] — гидрослюдистая псевдоморфоза по кордиериту. Излишний термин.

ПЕПТИЗАЦИЯ КОЛЛОИДА [πεπτός (пептос) — переваренный] — вторичное растворение осажденного коллоида. Процесс противоположный коагуляции.

ПЕРВАЯ СОЛЕНОСТЬ — по Пальмеру, химическая особенность природной воды, обусловленная соединением катионов щелочных металлов (K, Na, Li и др.) с анионами сильных кислот (SO_4, Cl).

ПЕРВАЯ ЩЕЛОЧНОСТЬ — по Пальмеру, химическая особенность природной воды, обусловленная соединением катионов щелочных металлов (K, Na, Li и др.) с анионами слабых кислот (HCO_3', CO_3'' и др.). П. щ. определяет щелочные свойства воды.

ПЕРВИЧНАЯ ДЕНУДАЦИОННАЯ РАВНИНА — см. *Предгорная лестница.*

ПЕРВИЧНАЯ ДРЕВЕСИНА — древесина, возникающая в проводящих пучках из прокамбия и не имеющая сериального расположения клеток. У растений, имеющих камбий, она возникает ранее образования последнего. Строение П. д. имеет важное систематическое значение для папоротникообразных и голосеменных растений.

ПЕРВИЧНАЯ ЗОНА (МЕСТОРОЖДЕНИЙ) — зона, в которой находятся первоначально образовавшиеся руды, не испытавшие позднейших изменений под влиянием поверхностных процессов.

ПЕРВИЧНАЯ (ГИПОГЕННАЯ) ЗОНАЛЬНОСТЬ — см. *Зональность в распределении оруденения.*

ПЕРВИЧНАЯ МАГМА — то же, что материнская магма.

ПЕРВИЧНАЯ ОТДЕЛЬНОСТЬ — то же, что трещины отдельности.

ПЕРВИЧНАЯ РАВНИНА — равнина, представляющая собой поднятое из-под у. м. морское дно. Сложена в целом горизонтально залегающими морскими отложениями. Иногда наблюдаются пологие складки. В основании горизонтально лежащих отложений залегает складчатый фундамент допалеозойских пород (Русская равнина) или более молодых (З.-Сибирская низменность). Ровный рельеф П. р. обычно бывает сильно изменен последующими денудационными процессами (после выхода из-под у. м.). Это самые крупные равнины земного шара. (Син.: морская, структурная равнина; излишний син. талассогенная равнина.)

ПЕРВИЧНАЯ СЛАНЦЕВАТОСТЬ — неправильное название слоистости.

ПЕРВИЧНОЕ ЗАЛЕГАНИЕ — залегание горных пород, которое они приобретают в процессе образования. П. з. осадочных пород чаще всего горизонтальное, но может быть и наклонное. Неправильно поэтому отождествлять П. з. с горизонтальным. (Син. ненарушенное залегание.)

ПЕРВИЧНО-ПАРАКРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ ИНТРУЗИИ [παρά (пара) — при] — по Полканову, интрузии, при образовании которых кристаллизация магмы происходила одновременно с заполнением ею вмещающей камеры.

ПЕРВИЧНО-ПОЛОСЧАТЫЕ ТЕКСТУРЫ ТЕЧЕНИЯ — текстуры интрузивных тел, обусловленные послойным чередованием пород различного состава. В некоторых случаях, когда состав пород сильно меняется, границы между полосами могут быть резкими. В других случаях полосы постепенно переходят одна в другую. Наиболее хорошо П.-п. т. т. бывают выражены в щелочных интрузиях, основных и ультраосновных, реже они наблюдаются в гранитах.

ПЕРВИЧНО-ПРОКРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ ИНТРУЗИИ [πρό (про) — вперед] — по Полканову, интрузии, при образовании которых кристаллизация магмы происходила после заполнения ею вмещающей камеры.

ПЕРВИЧНЫЕ ВКЛЮЧЕНИЯ — см. *Включения в минералах.*

ПЕРВИЧНЫЕ ВОДЫ — то же, что ювенильные воды.

ПЕРВИЧНЫЕ КОСТИ — то же, что основные кости.

ПЕРВИЧНЫЕ ПОРОДЫ — все породы, возникшие непосредственно из расплавленной магмы или отложившиеся из водного раствора и не измененные последующими процессами. Противопоставляются метаморфическим породам. (Излишний син. протогенные породы.)

ПЕРВИЧНЫЕ ПУСТОТЫ — пустоты в горных породах, возникшие одновременно с образованием породы.

ПЕРВИЧНЫЕ РАССОЛЫ — то же, что погребенные рассолы.

ПЕРВИЧНЫЕ РУДЫ — руды, не подвергшиеся позднейшим изменениям.

ПЕРВИЧНЫЕ СТРУКТУРЫ — все структуры, возникшие в осадочных или магматических породах в процессе их образования и не измененные в дальнейшем метаморфизмом или др. процессами. (Излишние син.: протосоматические, синсоматические структуры.)

ПЕРВИЧНЫЕ ТЕКСТУРЫ ТЕЧЕНИЯ — текстуры интрузивных тел, возникающие при формировании интрузий в период, когда еще происходит течение жидких или пластических магматических масс. П. т. т. подразделяются на линейные и полосатые.

ПЕРВИЧНЫЕ ТРЕЩИНЫ — система закономерных трещин, возникающих в интрузивных телах в последние стадии их формирования, как под влиянием внутренних сил интрузии, так и внешних. Различают: 1) поперечные трещины (Q) — перпендикулярные к линейности; 2) продольные трещины (S) — параллельные линейности и перпендикулярные к слоям течения; 3) пластовые трещины (L) — параллельные слоям течения (первичной слоистости); 4) диагональные трещины — располагающиеся с той и другой стороны от поперечных трещин (Q). Кроме упомянутых, в краевых частях интрузивных массивов, обладающих крутыми контактами, отмечают еще краевые трещины, падающие внутрь массива обычно под углом 20—45°.

ПЕРВОЗВЕРИ (Prototheria) — подкласс наиболее примитивных млекопитающих, к которым относятся современные однопроходные и, возможно, многобугорчатые.

ПЕРВОЗДАННЫЙ ГНЕЙС — см. *Гнейс первозданный.*

ПЕРВОПТИЦЫ (Archaeornithes) — подкласс наиболее примитивных птиц, по многим признакам весьма близких к пре-

смыкающимся (динозаврам). У птиц этой группы позвонки были амфицельного типа. Был развит длинный хвост с большим числом мелких позвонков. По обе стороны хвоста сидели два ряда рулевых перьев. Кости не пневматические. Вместо клюва имелись челюсти с зубами. Но швы в черепе срослись, как у птиц. Летательная способность была невелика. Крылья были слабо развиты и имели по три пальца с когтями. Наиболее древние остатки (археорнис и археоптерикс) найдены в в. юре. (Син. ящерохвостые.)

ПЕРЕБОЙСКАЯ СВИТА [по р. Перебой—притоку р. Барзас] — толща желтовато-серых аргиллитов, песчаников, конгломератов, битуминозных известняков и горючих сланцев, распространенная в Барзасском р-не Кузнецкого басс. Относится к эйфельскому ярусу. Залегает на красногорской свите (н. девон) и покрывается барзасской свитой (живетский ярус). Является аналогом дмитриевской свиты. В настоящее время называется дмитриевско-перебойской свитой.

ПЕРЕВАЛ — понижение в гребне хребта (или горной гряды), которое может служить местом перехода. Обычно к П. подходят верховья долин. Различают П.: 1) первично-тектонические—образующиеся в результате местного погружения антиклинальной складки, составляющей гребень хребта, или погружения участка по двум сбросам, или быстрого разрушения по зоне дробления; 2) речные — образующиеся вследствие соединения верховьев двух долин, расположенных на противоположных склонах хребта; 3) ледниковые, возникающие вследствие пересечения стенок каров и цирков, или чаще эрозионные П., обработанные фирном и льдом. Высота П. различна в зависимости от высоты хребтов, через которые они переходят: на Урале — около 400 *м*, в Альпах — до 3000 *м*, в Гималаях — до 5500 *м*.

ПЕРЕГОРОДКА — в палеонтологии, скелетное пластинчатое образование, разделяющее полость внутри наружного скелета животных. П. типично развита у многих фораминифер, коралловых полипов, головоногих, присутствует также у многих плеченогих, брюхоногих, пластинчатожаберных и т. д. (Излишний син. септа.)

ПЕРЕДНЕЖАБЕРНЫЕ (Prosobranchia) — отряд (по некоторым подкласс) брюхоногих с одной или двумя жабрами, лежащими впереди сердца. Раздельнополы, обитают в морях, редко в пресных водах и на суше. Раковины по форме и строению весьма разнообразны. В ископаемом состоянии с в. кембрия. (Син. верхнежаберные.)

ПЕРЕДНЕЩЕЧНЫЕ ТРИЛОБИТЫ (Proparia) — трилобиты, у которых часть лицевого шва, расположенная за глазом, пересекает боковой край головного щита впереди от щечного угла. (Излишний син. пропарные трилобиты.)

ПЕРЕДОВОЙ ПРОГИБ — основная тектоническая структура платформы, прилегающая к складчатой системе (зоне). Имеет асимметричное синклинальное строение. От складчатой системы обычно отделяется серией надвигов, по которым складки складчатой системы надвинуты на П. п. В фронтальной части П. п. развиты линейные складки, простирание которых совпадает с общим простиранием прогиба, сложенные мощной толщей осадков и сходные по своему строению со складками складчатой системы. К центр. части прогиба складчатость постепенно затухает. Здесь развиты преимущественно куполовидные складки и брахискладки. В тыловой части прогиба иногда наблюдается валообразное поднятие, отделяющее прогиб от остальной части платформы. Мощность отложений в П. п. достигает нескольких тысяч метров; они представлены осадками лагун и моласс, образующими нередко мощные соленосные и угленосные толщи. П. п. возникают в конце складкообразования в геосинклинали в результате прогибания края платформы. С П. п. связаны крупнейшие в мире м-ния солей, нефти, углей и др. полезных ископаемых. (Син. краевой прогиб.)

ПЕРЕДОВОЙ ХРЕБЕТ — обычно невысокий хребет (или горная гряда) в складчатых областях, расположенный между прилегающей равниной и главным хребтом параллельно последнему. От главного хребта П. х. отделяется тектоническим прогибом, представляющим собой сложную синклинальную структуру, по которому иногда протекает река. Чаще же П. х. пересекаются антецедентными долинами рек, стекающих с главного хребта.

ПЕРЕЖАТАЯ СКЛАДКА — то же, что веерообразная складка.

ПЕРЕЖИМ ПЛАСТА — местное уменьшение мощности пласта. П. п. может быть первичным, обусловленным отложением осадков на неровной поверхности (первич-

ное выклинивание), или тектоническим, когда пласт пережат в результате давления при тектонических движениях, что характерно для опрокинутых складок и флексур.

ПЕРЕКАТ — подводная коса в реке, нарастающая у выпуклого низменного берега и переходящая наискось к другому вогнутому высокому берегу, но обычно не достигающая последнего. П. разделяют глубокие участки речного русла, плёсы, омуты, располагающиеся у вогнутого подмываемого берега. На Волге относительно глубокие П. называются перевалами.

ПЕРЕКРЕСТНАЯ РЯБЬ — сложная рябь, представляющая собой наложившиеся одна на другую две системы валиков, имеющих различные направления. П. р. возникает в связи с изменением направления движения ветра или воды (волнения или течения) или в результате разложения волны на две системы перекрещивающихся колебаний, что происходит в мелкой воде под влиянием обратного движения волн. П. р. может быть показателем особых местных условий волнения на мелководье (в полосе прилива и отлива, на крутопокатом склоне берегового пляжа и пр.).

ПЕРЕКРЕЩИВАЮЩАЯСЯ СЛОИСТОСТЬ — разновидность косой слоистости, возникающая при несогласном перекрывании одних пачек с наклонной слоистостью другими пачками с такой же слоистостью. П. с. характерна для прибрежно-морских отложений.

ПЕРЕКРИСТАЛЛИЗАЦИЯ — явление, происходящее при процессах метаморфизма, выражающееся в преобразовании минералогического состава, текстуры и структуры породы без изменения ее химического состава. При П. происходит перераспределение вещества под давлением, при этом часто вещество переходит в раствор и перемещается. В результате П. происходит образование новых горных пород: диориты и габбро переходят в амфиболиты, глинистые сланцы—в слюдяные и т. д. П. способствуют: высокое всестороннее давление наряду с избытком одностороннего, повышенная температура, присутствие в небольших количествах растворов, возникающих под влиянием давления, и др. факторы.

ПЕРЕКРИСТАЛЛИЗАЦИЯ СТРУКТУРЫ — общее название структур, образующихся под воздействием температуры, давления и др. метаморфизующих факторов без изменения или с изменением химического состава первичных пород: гранобластовая, порфиробластовая, пойкилобластовая, идиобластовая, радиально-лучистая и сферолитовая.

ПЕРЕКРЫТИЕ — в геологии, несогласное залегание более молодых пород на древних. Иногда термин П. употребляется и в случае согласного залегания без перерыва. Правильнее употреблять этот термин только в первом смысле, когда толща пород трансгрессивно залегает на более древних размытых породах разного возраста.

ПЕРЕЛЕТКИ — пятна снега в горах, иногда сохраняющиеся все лето, на теневых склонах или на дне глубоких долин.

ПЕРЕЛОМ ПРОФИЛЯ РЕКИ — уступ в продольном профиле реки, возникающий в результате выхода в долине стойкой, трудно размываемой породы или вследствие оживления эрозионной деятельности при понижении базиса эрозии. В таком случае течение реки выше и ниже перелома приобретает различный характер.

ПЕРЕМЕТНЫЙ ЛЕДНИК — ледник, части которого, расположенные на противоположных склонах возвышенности, соединены через ледниковый перевал. П. л. образуются при разрушении ледниковых цирков или каров, лежащих на противоположных склонах, в результате чего возникает общая область питания.

ПЕРЕМЕЩАЕМЫЕ МОРЕНЫ — обломочный материал различной крупности, перемещаемый ледником. П. м. располагаются на поверхности ледника (поверхностные), в его толще (внутренние) и в нижней части (донные).

ПЕРЕМЕЩЕНИЕ БЕРЕГОВОЙ ЛИНИИ — изменение положения береговой линии моря, вызываемое отступанием или наступанием моря на сушу в связи с колебательными движениями земной коры или изменением объема воды в мировом океане. Различают отрицательное П. б. л., когда происходит регрессия моря и береговая линия сдвигается в сторону моря, и положительное — при трансгрессии, когда береговая линия продвигается в сторону суши. Если П. б. л. обусловлено изменением объема водной оболочки (напр., увеличение вследствие таяния материкового льда), оно называется гидрократическим (по Павлову) или эвстатическим (по Зюссу), если колебательными движениями

земной коры — геократическим (по Павлову) или эпейрогеническим.

ПЕРЕМЕЩЕНИЕ КОНТИНЕНТОВ (МАТЕРИКОВ) — см. *Мобилизма, гипотезы.*

ПЕРЕМЫТАЯ КОРА ВЫВЕТРИВАНИЯ— см. *Кора выветривания.*

ПЕРЕОТЛОЖЕННАЯ КОРА ВЫВЕТРИВАНИЯ — название продуктов переотложения первичной коры выветривания без значительных изменений ее минералогического состава. Термин малоупотребительный.

ПЕРЕОХЛАЖДЕНИЕ — охлаждение вещества ниже той температуры, при которой данное вещество переходит из одного агрегатного состояния в другое, напр. из жидкого в твердое. Переохлажденное вещество не меняет своего агрегатного состояния. Состояние переохлажденной жидкости метастабильно.

ПЕРЕОХЛАЖДЕННЫЕ ВОДЫ — воды с температурой ниже 0°.

ПЕРЕСЧЕТ ХИМИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ — получение арифметическим путем из цифр химических анализов горных пород т. н. числовой характеристики («магматической формулы»), состоящей обычно из трех-четырех величин (параметров). Это позволяет выразить химический состав породы точкой или вектором на диаграмме, что имеет большое значение для сравнения пород между собой. Обычно числовая характеристика сопровождается вычисленнем т. и. дополнительных параметров, учитывающих химические особенности породы, не находящие отражения в параметрах основной числовой характеристики. Рекомендуемым методом П. х. а. является рациональная форма числовых характеристик Заварицкого, отражающая все важнейшие особенности химизма горной породы и удобная для сравнения и изображения последнего на диаграммах.

ПЕРЕСЫПЬ — низкий, но иногда широкий вал, сложенный песком и галечником, отделяющий лиман или бухту от открытого моря или соединяющий остров с берегом материка. П. образуется в результате деятельности морских и озерных прибрежных течений и прибои. Начальной стадией П. является коса, которая постепенно намывается и достигает противоположного берега бухты или лагуны.

ПЕРЕСЫЩЕННЫЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ — кислые магматические породы, содержащие свободную кремнекислоту магматического происхождения: в полнокристаллических породах — в виде кварца, а в неполнокристаллических — в виде порфировых выделений кварца или в стекловатой основной массе (потенциальный кварц).

ПЕРЕСЫЩЕННЫЙ РАСТВОР — раствор, который при данных условиях содержит избыток растворенного вещества, выпадающий в виде кристаллического осадка.

ПЕРЕХВАТ РЕКИ — отчленение верховьями одной реки участка другой вследствие более быстро действующей регрессивной эрозии первой. Река, врезаясь вершиной в водораздельное пространство, достигает долины какой-нибудь соседней реки. Если эта долина лежит на более высоком уровне, ее воды потекут по глубже врезанному руслу перехватившей реки, а старая долина на некотором участке ниже места перехвата осушается. Морфологическими признаками перехвата служат: крутой изгиб реки, не обусловленный никакими геологическими причинами; сухая ложбина на продолжении вниз по течению перехваченного верхнего течения реки; направление течения верхнего перехваченного участка в сторону, обратную общему уклону местности. Геологическим свидетельством перехвата может служить наличие в более молодых террасах перехватившей реки галек таких горных пород, которые отсутствуют в ее древних террасах и находятся в отторгнутом верховье. (Сиискрадывание реки.)

ПЕРЕХОДНАЯ СКЛАДЧАТОСТЬ — то же, что промежуточная складчатость.

ПЕРЕХОДНАЯ ФОРМА — в биологии, звено филогенетического ряда, имеющее самостоятельное таксономическое значение, связующее во времени предшествующие (предковые) и последующие формы.

ПЕРЕХОДНЫЕ ТИПЫ ПОРОД — породы, которые занимают промежуточное положение между двумя группами, т. к. не могут быть причислены ни к одной из этих групп, напр. андезито-базальты.

ПЕРЕШЕЕК — узкая полоса суши, соединяющая более крупные части последней (Перекопский П., Карельский П.) вплоть до целых материков (Панамский П.).

ПЕРИ [περί (пери) — вокруг, около] — приставка, часто применяемая в сложных терминах.

ПЕРИГЛЯЦИАЛЬНАЯ ЗОНА [glacialis — ледяной] — то же, что приледниковая зона.

ПЕРИДЕРМА [δέρμα (дерма) — кожа] — слой тканей, состоящий из пробки, феллодермы и пробкового камбия, покрывающий снаружи ветви, более молодую часть ствола деревьев и кустарников и более старую часть корня. В ископаемом состоянии П. наблюдается уже на стволах каменноугольных лепидофитов, у которых особенно мощно была развита феллодерма.

ПЕРИДИНЕИ [περιδινέω (перидинео) — кружу] — б. ч. морские одноклеточные организмы, относимые к жгутиковым, обычно с целлюлозным панцырем, состоящим из двух или более пластинок. Известны с юры.

ПЕРИДОТ [фр.] — минерал; устаревший син. термина оливин.

ПЕРИДОТИТ — общий термин для ультраосновных (бесполевошпатовых) ясно-кристаллических пород, главные составные части которых представлены оливином и пироксеном (нередко монокл. и ромб. одновременно), иногда амфиболом или слюдой. В виде акцессорного минерала часто присутствует шпинель.

ПЕРИКЛАЗ [περί (пери) — вокруг; κλάσις (клясис) — разлом; по куб. сп.] — минерал, состава MgO, куб. Структура каменной соли. Облик обычно октаэдрический, реже куб. и др. Сп. по (100) сов. Тв. 5,5—6; уд. в. 3,56. Бесцветный, сероватый, буроватый до черного (за счет включений). В шлифах бесцветен. N=1,735 (повышается при содержании FeO). Изотропный. Метаморфический. В доломитах. По Коржинскому, образуется лишь на небольшой глубине. Легко превращается в брусит. Редкий.

ПЕРИКЛИНАЛЬНОЕ ЗАЛЕГАНИЕ [περικλινής (периклинэс) — наклонный во все стороны] — нарушенное залегание горных пород, когда слои падают от центра во все стороны. Характерно для брахиантиклинальных и куполовидных складок. Если пласты имеют первичный уклон от центра к периферии, следует пользоваться термином облекающее залегание.

ПЕРИКЛИНОВЫЕ ДВОЙНИКИ — дв., характерные для плагиоклаза, особенно в метаморфических породах, б. ч. полисинтетические, образованные по периклиновому закону. Дв. ось — [010], дв. шов.—б. ч. пл., не отвечающая возможной грани, близкая к (001), т. н. ромб. сечение, реже (001), причем в этом случае закон иногда называют аклиновым. В характерной решетке микроклина также (наряду с альбитовыми) принимают участие дв. с дв. осью [010], но дв. шов отвечает грани, близкой к (100), и закон лучше называть микроклиновым.

ПЕРИМАГМАТИЧЕСКИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ [περί (пери) — около] — по Ниггли, м-ния, приуроченные к краевым частям тел магматических (интрузивных) пород, с которыми генетически связано оруденение (относясь к той же эпохе магматической деятельности). Излишний термин.

ПЕРИНИЙ — то же, что перисперий.

ПЕРИОД [περίοδος (периодос) — круг времени] — в геохронологической шкале, промежуток времени, составляющий часть эры, в течение которого образовались все горные породы, составляющие систему. Период делится на две или три эпохи.

ПЕРИОД ПОЛУРАСПАДА — в отношении радиоактивных элементов, время, в течение которого наличное количество радиоактивного вещества распадается наполовину. Для различных радиоактивных элементов П. п. колеблется в широких пределах, но, так же как и скорость распада, постоянен и характерен для каждого из них (радий имеет П. п. 1590 лет, радон — всего 3,82 дня и т. д.).

ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИСТОЧНИКИ — источники, действующие через определенные промежутки времени, напр. гейзеры. (Син. ритмические источники.)

ПЕРИОДИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ УРОВНЯ МОРЯ — 1. Колебания уровня, проявляющиеся в виде приливов и отливов. 2. Сезонные понижения и повышения уровня с годовым периодом, обусловливаемые климатическими причинами. Амплитуда сезонных колебаний не превышает 28 *см*. Во внутренних морях она больше, чем в открытых океанах.

ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ОЗЕРО — временные обширные водоемы, возникающие после сильных ливней в пустынных областях.

ПЕРИОСТРАКУМ [περί (пери) — вокруг; ὄστρακον (остракон) — черепок, раковина] — тонкий наружный конхиолиновый слой раковины моллюсков и брахиопод, редко сохраняющийся в ископаемом состоянии. Более толстый у пресноводных форм. У брюхоногих иногда отсутствует.

ПЕРИСПОРИЙ [σπορά (спора) — семя] — наружная оболочка споры, образующаяся из выстилающих клеток спорангия некоторых папоротников. В ископаемом состоянии сохраняется редко. Хороший диагностический признак, позволяющий определять споры до вида. (Син. перинний.)

ПЕРИСТАЯ СТРУКТУРА — структура, обусловленная кулисообразно расположенными, образующими параллельные ряды удлиненными кристаллами, причем кристаллы соседних рядов сходятся под одним и тем же углом. Характерна для первичных марказитовых руд.

ПЕРИСТОМ [περί (пери) — вокруг; στόμα (стома) — рот] — то же, что ротовое поле.

ПЕРИСТЫЙ ЛАНДШАФТ — см. *Горно-долинный рельеф (ландшафт).*

ПЕРИТЕКТИКА [περιτηκτικός (перитэктикос) — кругом покрытый расплавом] — кристаллизационное явление, определяющееся взаимодействием уже выделившихся кристаллов с жидкой фазой и выражающееся, напр., в образовании оболочек вокруг кристаллов.

ПЕРИТЕЦИЙ [περί (пери) — около; θήκη (тэкэ) — вместилище] — см. *Сумчатые грибы.*

ПЕРИФЕРИЧЕСКИЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ [περιφέρεια (периферия) — окружность] — землетрясения, проявляющиеся по окраинам площади опускания.

ПЕРИФЕРИЧЕСКИЕ ЗОНЫ УГЛЕОБРАЗОВАНИЯ — по Степанову, площади менее интенсивного углеобразования, расположенные вне основных поясов угленосных отложений.

ПЕРЛ [нем. Perle — жемчуг] — 1. Окрашенные стекла буры, получаемые при анализе минерала с паяльной трубкой. По окраске стекла устанавливаются элементы, входящие в состав минерала: кобальт дает синий перл, хром — изумрудно-зеленый и т. д. 2. То же, что жемчуг.

ПЕРЛАМУТРОВЫЙ СЛОЙ [нем. Perlmutter] — слой раковины моллюсков, состоящий из параллельных тончайших пластинок арагонита, у головоногих — из арагонита и конхиолина, своеобразно отливающий цветами радуги.

ПЕРЛИТ [нем. Perle — жемчуг] — стекловатая вулканическая порода кислого состава с ясно выраженным перлитовым (концентрически-скорлуповатым) строением.

ПЕРЛИТОВАЯ ТЕКСТУРА — текстура, определяющаяся наличием системы неправильных округлых и овальных трещин, образующаяся в однородных горных породах вследствие сжатия их при охлаждении. Встречается гл. обр. в вулканических стеклах (перлитах), иногда в кварце и др. минералах, не имеющих сп., а также как реликтовая текстура в выветрелых породах. В вулканических стеклах эти трещины настолько хорошо развиты, что макроскопически породы кажутся агрегатом небольших ядрышек вроде жемчуга, состоящих из многих луковицеподобных оболочек.

ПЕРЛЮВИЙ [perluo — промываю] — скопления грубообломочного валунного или галечникового материала, возникающие в результате промывания водой отложений различного происхождения и остающиеся на месте залегания тех пород, из которых они возникли (напр., скопления валунов, остающиеся на месте после размывания морены). П. может образоваться при промывании отложений речными, ледниковыми, озерными и морскими водами, а также при выдувании ветром. Обычно наблюдается в долинах рек или на побережье озер и морей. (Син. остаточные образования.)

ПЕРМОГОРСКАЯ ТОЛЩА [по сел. Пермогорье] — толща коричневато-серых и зеленовато-коричневых косослоистых песков с прослоями конгломерата и галечника, содержащих гальку кремнистых пород и красной глины, и подчиненными прослоями пестроцветных яркоокрашенных глин. Палеонтологически не охарактеризована. Распространена в басс. С. Двины. Возраст точно не установлен. Вероятно относится к н. триасу. Выделена в 1933 г. Лихаревым как толща, синхроничная сев.-двинским песчаным линзам татарского яруса.

ПЕРМОКАРБОН — термин, применявшийся к отложениям в. палеозоя, которые заключали в себе породы пермского и каменноугольного возраста, но не были расчленены на эти системы вследствие трудности проведения между ними границы. В настоящее время в СССР такие отложения разделены на пермские и каменноугольные. Устаревший термин.

ПЕРМСКАЯ СИСТЕМА [по б. Пермской губ.] — верхняя система палеозойской группы. Делится на два отдела. Общепринятого деления отделов на ярусы нет. В СССР нижний отдел делится на три

яруса (снизу вверх): сакмарский, артинский и кунгурский, верхний — на казанский и татарский, но татарский ярус установлен только в континентальной фации, аналогов ему в морской фации не выделено. В З. Европе П. с. некоторыми делится на три отдела: тюрингский, саксонский и отэнский. В С. Америке П. с. делится на два отдела, которые подразделяются на свиты, называемые формациями. В Африке П. с. включается в систему карру, возраст которой определяется от в. карбона до рэта. Выделена Мурчисоном в 1841 г.

ПЕРМСКИЙ ПЕРИОД — последний период палеозойской эры, продолжительностью около 25—30 млн. лет, следовавший за каменноугольным. В начале П. п. продолжается развитие каменноугольной морской фауны, а к концу периода происходит быстрое вымирание палеозойских форм. В пермское время своего расцвета достигают простейшие: фузулиниды и швагерины, имеющие большое стратиграфическое значение. Весьма разнообразны брахиоподы, среди которых господствуют продуктиды и спирифериды, в южных морях появляются специализированные формы *Richthofenia* и др. Кораллы развиты слабо. Рифообразующие формы известны в вост. части средиземноморской провинции и в др. местах. Мшанки довольно разнообразны: среди них широко были распространены фенестеллиды, образующие рифы. Весьма разнообразны были пелециподы, населявшие моря, осолоненные и пресноводные бассейны, а также аммоноидеи, давшие много руководящих форм. К концу перми появляются формы с лопастной линией цератитового типа. Весьма многочисленны были остракоды и эстерии. В перми окончательно вымирают трилобиты, наутилоидеи, а в конце периода гониатиты, бластоидеи, древние ежи, четырехлучевые кораллы, фузулины, почти все табуляты, продуктиды и спирифериды. Фауна позвоночных в пермское время была представлена рептилиями, стегоцефалами и формами с чертами строения рептилий и амфибий — сеймуриями, достигавшими иногда крупных размеров, а также рыбами—акулами с своеобразным зубным аппаратом, костными рыбами и др. Среди рептилий были хищные и растительноядные формы. Устанавливаются два центра развития наземной фауны: сев.-американский (Техас) и южно-африканский с характерными комплексами фауны. Крупнейшие остатки наземной фауны известны в Ю. Африке, в Техасе (С. Америка) и на Русской платформе. Среди насекомых появляются новые отряды (перепончатокрылые, пауки). В растительном мире начала П. п. еще существуют каменноугольные формы: клинолистниковые, каламиты, кордаиты, сигиллярии и лепидодендроны, исчезающие к концу периода. Наряду с этим в первой половине перми происходит дальнейшее развитие птеридоспермов и появляются первые хвойные, саговниковые и гинкговые. Последние три группы занимают господствующее положение среди флоры во второй половине перми. В связи с хорошо выраженной климатической зональностью в П. п. существовали три резко выраженные ботанические провинции: тропическая, к северу от которой располагалась тунгусская, а к югу — гондванская. Каждая характеризуется своим комплексом растительности.

ПЕРМУТИТ [permuto — обмениваюсь] — искусственные гидратированные алюмосиликаты состава $n(Na, K)_2O \cdot mAl_2O_3 \cdot pSiO_2$, обладающие способностью легко обменивать входящий в их состав Na или K на другой катион. П. применяют гл. обр. для понижения жесткости воды, для чего жесткую воду пропускают через слой П. При этом содержащиеся в воде катионы Ca и Mg обмениваются местами с Na.

ПЕРМЬ — сокр. назв. пермской системы и пермского периода.

ПЕРО (pinna) — в ботанике, основной элемент перистой или лучистой вайи папоротников, птеридоспермов и саговниковых. П. может быть цельным или в свою очередь расчленяться на перья второго порядка (вторичные) или перышки.

ПЕРНОВСКИЕ СЛОИ — то же, что пярнуские слои.

ПЕРОВСКИН [по фам. Перовский] — минерал; то же, что трифилит.

ПЕРОВСКИТ [по фам. Перовский] — минерал, состава $CaTiO_3$, псевдокуб. Иногда с примесью редких земель (кнопит), Fe_2O_3, Nb_2O_5 (дизанализ). В кубах (с штриховкой) или октаэдрах. Обычны дв. прорастания по (111) и (110). Сп. по кубу несов. Тв. 5,5; уд. в. 4. Желтый, бурый, сероваточерный. В шлифе обычно буроватый, иногда зональный. N=2,38 (нередко анизотропен); Ng—Np до 0,017; $2V$ около +90° с сложным двойниковым строением. Сравнительно редкий. В недосыщенных SiO_2

щелочных породах, часто с мелилитом, также в контактовых породах — известняках, в хлоритовых породах и др. Впервые был описан Кокшаровым. При значительных скоплениях может быть использован как руда титана.

ПЕРСИСТЕНТНЫЕ ФОРМЫ [persisto — продолжаю стоять] — формы организмов, которые развивались, сохраняя относительную устойчивость.

ПЕРСУЛЬФИДЫ — по Соболеву, минералы и химические соединения, которые можно рассматривать как производные двух- или многосернистых водородов, напр. пирит. Кристаллохимически, по наличию в решетке сложных анионов, состоящих из двух (или нескольких) атомов серы, сходны с перекисями.

ПЕРТИТ [по м-нию близ Перта в Канаде] — закономерное срастание альбита или кислого плагиоклаза с калиевым полевым шпатом, причем пластинчатые вростки альбита ориентированы по пл., близкой к (100) [точнее (801)]. П. образуются в результате распада высокотемпературного калиннатрового полевого шпата, вследствие большой разницы между ионными радиусами калия ($R = 1{,}33$ Å) и иатрия ($R = 0{,}96$ Å), способных заменять друг друга лишь при очень высоких температурах. При этом виачале возникает П. распада, а затем процесс осложияется вследствие замещения калиевого полевого шпата альбитом, причем вростки альбита, разрастаясь, сливаются и образуется П. замещения. П. особенно широко развиты в щелочных породах. П., различимый лишь под микроскопом, называют микропертитом, не различимый даже при больших увелнчениях — криптопертитом. Иногда пертитовыми или пертитоподобными называют закономерные срастания др. минералов аналогичного генезиса, напр. гиперстена и монокл. пироксена. Первоначально П. был описан как натровая разновидность ортоклаза.

ПЕРЦИЛИТ [по фам. Пэрси (Percy)] — минерал, состава $PbCl_2 \cdot CuO \cdot H_2O$, псевдокуб. Сп. по кубу. Тв. 2—3; уд. в. 2,25. Синий. $N = 2{,}05$. В свинцовых м-ниях.

ПЕСКИ — 1. В геоморфологии, обычно равниные пространства, покрытые более или менее мощным песчаным покровом. Под действием ветра П. образуют различные формы рельефа в виде бугров, гряд и др. и, в зависимости от этого, носят названия бугристых, грядовых, кучевых и т. д. П. могут быть деятельными (сыпучими, подвижными) или неподвижными (закрепленными). 2. На Волге, низменный пологий берег, покрытый песком, в противоположность высокому берегу или яру.

ПЕСОК — мелкообломочная рыхлая порода, образующаяся в результате разрушения различных горных пород. Состоит гл. обр. из зерен минералов (кварца, полевого шпата и др.), обломков пород и иногда частиц скелетов организмов (кораллов). Размеры зерен П. колеблются от 0,1 до 2,0 *мм*. По величине зерен выделяют П.: грубозернистые (2,0—1,0 *мм*), крупнозернистые (1,0—0,5 *мм*), среднезернистые (0,5—0,25 *мм*) и мелкозернистые (0,25—0,01 *мм*). Форма зерен — окатанная, полуокатанная, угловатая и остроугольная — в зависимости от происхождения и длнтельности переноса зерен. По происхождению П. может быть речным, озерным, морским и дюнным, а по составу — кварцевым, глауконито-кварцевым, аркозовым, магнетитовым, нефелиновым, слюдистым, полимиктовым и др. Чаще всего встречаются кварцевые и полимиктовые П. с большей или меньшей примесью др. минералов (глина, слюды, хлорит, окислы железа, полевой шпат, глауконит, карбонаты).

ПЕСТЕРЁВСКИЕ СЛОИ [по дер. Пестерёвой] — толща эйфельских известняков мощностью около 100 *м*, распространенная по с.-в. окраине Салаира. Охарактеризованы фаунистически. П. с. выделены в 1901 г. Петцом, который отнес их к жединскому ярусу н. девона. Стратиграфическое положение уточнено Фомичевым в 1935 г.

ПЕСТРАЯ МЕДНАЯ РУДА — минерал; то же, что борнит.

ПЕСТРОЦВЕТНАЯ СВИТА — толща красно-бурых и зеленых мраморовидных доломитизированных мергелей, плитчатых вишнево-красных, зеленых и белых известняков мощностью 40—150 *м*, развитая на Алданском щите (на р. Амге, притоке Алдана, в басс. р. Толбы, а также в басс. р. Синей). Палеонтологически охарактеризована. Относится к н. кембрию. Характерная свита ю.-в. части Сибирской платформы. Выделена Флеровой в 1941 г.

ПЕСТРЫЙ ПЕСЧАНИК — 1. Толща континентальных и лагунных отложений, представленных различной окраски песчаниками, сланцами и конгломератами, распространенная в З. Европе, преимуще-

ственно в Германии. В верхней части толщи встречаются гипсы и доломиты с фауной. Соответствует нижнему отделу триаса. Термин употребляется в З. Европе для платформенных образований. 2. Толща красноватых или буроватых песчаников (60—120 *м*), выше глин (15—30 *м*), залегающая на тиллитах в Соляном кряже Индии. Относится к низам перми, а по мнению некоторых—к в. карбону. Выделен Вайном в 1873 г.

ПЕСЧАНАЯ ПУСТЫНЯ — пустыня, сложенная с поверхности песком, образующим различные формы рельефа: барханы, барханные цепи, песчаные гряды и т. д. Это наиболее обширные пустыни на земном шаре: в Австралии их площадь достигает 1 212 000 *км*², в С. Африке — 1 100 000 *км*² и более, в СССР они занимают большие площади в Ср. Азии, где носят названия Кара-Кумов, Кызыл-Кумов. П. п. обычно занимают более низкие участки, чем каменистые пустыни, и возникают в условиях сухого и жаркого климата, в результате развевания аллювиальных, озерных и морских песчаных отложений. Некоторая часть песков образуется за счет разрушения кристаллических пород: гранитов, сиенитов, гнейсов и др. Пески П. п. в целом неподвижны, т. е. не выходят за ее пределы, но в некоторых случаях наблюдается наступание пустыни, напр., пески Ливийской пустыни под влиянием господствующих северных ветров передвигаются на юг.

ПЕСЧАНАЯ СТЕПЬ — плоско-волнистая песчаная равнина, покрытая растительностью. Типичных барханов в П. с. не бывает, но есть небольшие песчаные бугры неправильной формы, образованные ветром. Одни П. с., повидимому, представляют конечную стадию развития барханной пустыни, закрепленной растительностью, в других случаях это зарастающие, вследствие изменения климатических условий, площади сплошного развевания. В СССР П. с. развиты в Ср. Азии по р. Сыр-Дарье и в Закаспии, где они покрыты гл. обр. зарослями чия и песчаного камыша.

ПЕСЧАНИК — горная порода, представляющая собой сцементированный песок с размерами зерен 2,0—0,1 *мм*. П. составляют до 12—15% всех осадочных пород. По величине зерен песка выделяют соответственно и П.: грубозернистые (2,0—1,0 *мм*), крупнозернистые (1,0—0,5 *мм*), среднезернистые (0,5—0,25 *мм*) и мелкозернистые (0,25—0,01 *мм*). По составу обычно различают П.: кварцевые, кварцево-полевошпатовые, кварцево-глауконитовые, глинистые, известковистые, гипсоносные и др. П., сложенные преимущественно зернами одного минерала, называют мономиктовыми, двумя минералами—олигомиктовыми, многими — полимиктовыми. В определение П. обычно включают состав цемента. П. широко используются как строительный и абразивный материал, а чисто кварцевые П. — как динасовое сырье и для производства стекла. (Излишний син. п с а м м и т о л и т.)

ПЕСЧАНЫЕ ДАЙКИ — образования в виде даек, сложенные сцементированным песком, который в рыхлом виде проникает в зияющие трещины морского дна, возникшие при землетрясениях.

ПЕСЧАНЫЕ ФОРМЫ ПУСТЫННОГО РЕЛЬЕФА—исключительно разнообразные холмистые образования, формирующиеся в динамически сложной среде пустынь под влиянием следующих факторов: режима ветров (их скорости, повторяемости, устойчивости или изменчивости их направления), режима и характера атмосферных осадков, почвенной влажности и температуры, видового и количественного состава растительности, деятельности человека и др. Основные формы: ветровая рябь, холмик-коса, бархан, барханные цепи, барханные поля, барханы многосложные, барханные куэсты, грядовые пески или песчаные гряды, бугристые пески, кучевые пески. По динамическому состоянию могут быть: 1) подвижными, неустойчивыми; 2) закрепленными растительностью, устойчивыми, законсервированными; 3) распадающимися (вновь приходящими в движение вследствие изменившихся условий устойчивости). В Кара-Кумах можно наблюдать сочетание всех этих форм на небольшом пространстве.

ПЕСЧАНЫЙ ПОТОК — залежь тонкого вулканического материала, образовавшегося при извержении вулкана Катмай на Аляске в 1912 г. Масса этого материала, состоящая из пепла и мелких обломков пемзы с редкой примесью др. пород, заполнила глубокую долину и превратила ее в почти горизонтальную равнину. На поверхности последней в течение многих лет происходила очень интенсивная фумарольная деятельность, что послужило поводом назвать эту местность

долиной «Десяти Тысяч Дымов». П. п., предполагается, образовался не за счет выбросов из кратера вулкана, а за счет подвижных раскаленных туч, представлявших собой эмульсию газа и тонких частиц раскаленной лавы, возникших при вскипании наподобие молока выжимаемой через трещины кислой магмы. Извержениями такого типа были образованы в прошлом залежи туфолав.

ПЕСЧИНКА — обломочные зерна минералов и пород размером 0,1—2,0 *мм* с следами окатывания. Скопления П. образуют песок (рыхлые породы) и песчаник (сцементированные породы).

ПЕТАЛИТ [πέταλον (петалён) — лепесток]—минерал, состава $LiAlSi_4O_{10}$, монокл. Сплошной, пластинчатый. Сп. сов. по (001). Тв. 6—6,5; уд. в. 2,4. Бесцветный, белый, иногда красноватый или зеленоватый. $Nm = 1{,}510$; $Ng—Np = 0{,}012$; $2V = +83°$. В пегматитах. Очень редкий.

ПЕТЕЛЬЧАТАЯ (ПЕТЛЕВИДНАЯ) СТРУКТУРА — структура серпентинитов или серпентинизированных дуиитов, характеризующаяся наличием округлых замыкающих контуров — петель, как бы покрывающих сетью общий фон породы. Петли могут быть сложены магнетитом, или хризотилом, или серпофитом и вообще серпентином и по виду отличны от участков, которые они окружают.

ПЕТЕЛЬЧАТАЯ СТРУКТУРА РУД — структура, выражающаяся в том, что один из минералов в виде неправильных жилок (криволинейных полосок) окаймляет отдельные зерна или поля из нескольких зерен другого минерала. Имеет довольно широкое распространение и образуется в результате различных процессов: при распаде твердых растворов, при гипогенном и гипергенном замещении сульфидных руд. Примером могут служить петельчатые структуры: а) распада твердого раствора сернистых железа и никеля иа пирротин и пентландит, сернистых железа и меди на борнит и халькопирит; б) гипогенного замещения арсенопирита золотом; в) гипергенного замещения сульфидных медных руд лимонитом, карбонатами меди и т. д.

ПЕТИНСКИЕ СЛОИ [по сел. Петино] — толща белых, серых и бурых песчаников и песков мощностью 5 *м*, составляющая четвертый снизу горизонт франского яруса в центр. части Русской платформы. Охарактеризованы остатками растений, архаического типа (включая псилофиты). Залегают на семилукских слоях. Выделены Д. В. Наливкиным в 1930 г.

ПЕТРОГЕНЕЗИС [πέτρα (петра) — скала; γένεσις (генесис) — происхождение]—учение об образовании и происхождении горных пород.

ПЕТРОГЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ — то же, что породообразующие элементы.

ПЕТРОГРАФИЧЕСКАЯ ПРОВИНЦИЯ — область, в которой магматические породы, образовавшиеся в течеиие определенного геологического периода, обладают, при всем своем разнообразии, ясно обозначенными общими особенностями в минералогическом, химическом и др. отношениях. Тесная связь, которая существует между магматическими породами одной и той же П. п., называется кровным родством, а породы одной и той же провинции называются комагматическими или комагматитами. (Син. комагматическая область.)

ПЕТРОГРАФИЧЕСКАЯ СЕРИЯ — по Бреггеру, совокупность горных пород, обладающих общими признаками минералогического и химического состава и вместе с тем образующих серию с постепенно изменяющимся составом от одиого крайиего члена к другому. Такую серию образуют, напр., породы, богатые натром и эгирином при различном содержании кремнекислоты: онн представляют собой непрерывный ряд с тингуаитом и грорудитом как крайними членами. Ниггли распространяет термин П. с. и на метаморфические породы и различает при этом серии изо- или гомеофизические и изо- или гомеохимические: первые образовались при более или менее неизменных физических условиях, но при переменном химизме, а вторые — наоборот, при одинаковом исходном химизме, но в различных физических условиях, хотя между собой связанных.

ПЕТРОГРАФИЧЕСКАЯ ФОРМАЦИЯ — по Левинсон-Лессингу, совокупность всех продуктов, связанных с кристаллизацией какой-нибудь магмы. Это поиятие обнимает породы, непосредственно возникающие из даниой магмы, контактовые воздействия магмы, продукты дефференциации, сплавления и ассимиляции посторонних масс, пегматитовые жилы, рудиые и иные м-ния. П. ф. характеризуются иазваниями: гранитовая формация, габбро-перидото-пироксеиитовая формация и т. п.

ПЕТРОГРАФИЧЕСКИЕ ТИПЫ УГЛЯ — типы угля, характеризующие уголь как горную породу. Понятие введено русскими углепетрографами для выделения в угольном пласте отдельных слоев, отличающихся по внешнему виду (блеск, сложение, плотность, отдельность, излом). Выделяют следующие П. т. гумусовых углей: блестящие — ксиловитрено-витреновые, клареновые; полублестящие — дюрено-клареновые; полуматовые — кларено-дюреновые и матовые — дюреновые и фюзено-ксиленовые. По своему сложению угли делятся на однородные, штриховатые, полосчатые и т. д. Зависимость внешнего вида от вещественного состава и условий накопления и превращения угля позволяет считать типы угля петрогенетическими. П. т. у., выделяемые по вещественному составу и генезису, являются дальнейшей детализацией генетической классификации углей. Изучение П. т. у. осуществляется комплексом методов угольной геологии, петрографии угля, угольной химии, обеспечивающим правильную интерпретацию качества ископаемых углей. Понятие П. т. у. более прогрессивно, нежели понятие компонентов угля по Стопе, которое является чисто описательным и формальным.

ПЕТРОГРАФИЯ — наука, занимающаяся описанием горных пород в отношении их минералогического и химического состава, текстуры, структуры и условий залегания. Часть исследователей понимают П. в том же объеме, что и петрологию.

ПЕТРОГРАФИЯ УГЛЯ — отрасль петрографии, изучающая вещество и природу угля путем исследования его внешних физических свойств и микроструктуры.

ПЕТРОЛИТЫ — твердые или полутвердые каустобиолиты, имеющие генетическую связь с нефтью. Излишний термин.

ПЕТРОЛОГИЯ — наука о горных породах: их происхождении, составе, текстурных и структурных особенностях и взаимоотношениях. В П. также разбирается ряд общих вопросов, касающихся горных пород. Часть исследователей рассматривают П. как син. петрографии.

ПЕТЦИТ [по фам. Петц] — теллурид серебра и золота, состав приблизительно Ag_3AuTe_2, возможно смесь Ag_2Te и Au_2Te, куб. (?). Сп. по (001). Тв. 2,5—3; уд. в. 8,7—9,02. Цвет стально-серый до железо-черного, часто с побежалостью. Блеск металлический. Слабо анизотропный. В низкотемпературных гидротермальных жилах. Редкий.

ПЕХИТ [по фам. Пех] — коллоид, состав приблизительно $2MnO \cdot 4Fe_2O_3 \cdot 3SiO_2 : 8H_2O$. В железной руде.

ПЕХШТЕЙН [нем. Pech — смола, Stein — камень] — устаревший син. термина смоляной камень.

ПЕЧЕНГА-КУЧИН, СВИТА [по р. Печенге и тундре Кучин] — толща зеленокаменных эффузивных и осадочных пород большой мощности, распространенная на Кольском п-ове. Относится к верхней части протерозоя. В последнее время в отложениях этой свиты обнаружены остатки фауны плохой сохранности, предположительно нижнепалеозойского возраста. Название предложено Полкановым в 1933 г.

ПЕЧЕНОЧНЫЕ МХИ (ПЕЧЕНОЧНИКИ) (Hepaticae) — класс из подотдела моховидных, отличающийся от лиственных мхов слабым развитием предростка, однослойностью листьев и отсутствием в них жилки. Некоторые П. м. вовсе лишены листьев. В ископаемом состоянии известны с карбона.

ПЕЧЕРКИНСКАЯ СВИТА [по дер. Печеркиной] — толща кислых эффузивов, туфов, песчаников и кварцитов с линзами известняков в Салаире мощностью более 2 *км*. Относится к нижней части ср. кембрия. Выделена Сперанским в 1935 г.

ПЕЧОРСКИЙ ЯРУС [по р. Печоре] — нижнемеловые отложения Поволжья и Печоры с бореальными аммонитами (*Tollia*, *Temnoptychites*, *Polyptychites*), соответствующие большей части валанжинского яруса. Выделен в 1892 г. Павловым, который сначала отнес его к юре, а позднее (в 1894 г.) стал рассматривать как н. неоком бореального типа. Устаревший термин.

ПЕЩЕРА — более или менее обширная полость в толще земной коры, иногда частично заполненная водой, известковым туфом или материалом, снесенным в П. атмосферными водами. Часто в П. находят остатки организмов населявших ее животных. Различают П.: 1) карстовые, 2) коррозионные, 3) абразионные, 4) эрозионные, 5) развевания, 6) поствулканические (в лавовых потоках), 7) обвальные и др. Карстовые П. являются наиболее распространенными и наибольшими по размеру. Многие П. состоят из чередующихся узких и зигзагообразных широких участков. Различают П. проходные — открытые с двух сторон и слепые или мешкообразные —

с одним входом. Последние, в зависимости от местоположения входного отверстия (внизу или наверху), могут быть холодными или теплыми. Формирующиеся П. обычно лишены натечных образований, умирающие — имеют сталактиты и сталагмиты, иногда заполняющие большую часть полости. Величина П. различна: в С. Америке Мамонтова пещера состоит из сложной сети ветвящихся коридоров, длина которых более 200 *км*. В СССР П. имеются во многих местах, из них наиболее известна Кунгурская П. на Урале. Многие П. служили местообитанием доисторического человека.

ПЕЩЕРИСТАЯ ТЕКСТУРА — текстура, определяющаяся наличием в горных породах большого количества неправильных пустот с стенками, усеянными минеральными друзами. (Син. кавернозная текстура.)

ПЕЩЕРИСТАЯ ТЕКСТУРА РУД — текстура, определяющаяся наличием в руде большого количества крупных пустот (от 2—3 *мм* до 1,5 *см* и иногда больше) неправильной формы, образовавшихся в результате выщелачивания или механического удаления отдельных крупных зерен и агрегатов минералов. (Син. кавернозная текстура руд.)

ПЕЩЕРНАЯ БРЕКЧИЯ — скопление обломков и целых костей млекопитающих, сцементированное железистым, песчано-глинистым или глинистым цементом, встречающееся в пещерах.

ПЕЩЕРНЫЙ МЕДВЕДЬ [Ursus spelaeus] — гигантский медведь, обитавший в пещерах в ледниковое время в Европе, где он был предметом охоты доисторического человека.

ПИГИДИИ (ПИГИДИУМ) [πυγή (пигэ) — ягодицы] — излишний син. термина хвостовой щит.

ПИГМОЛИТЫ [πίγμα (пигма)—кулак]— по Павлинову, куполовидные массивы, осложненные повторными поднятиями магмы, похожие на тела кулакообразной формы.

ПИДЖОНИТ [по месту нахождения — Пиджон Пойнт в США] — минерал, состава (Ca, Mg, Fe)(Mg, Fe)$[SiO_3]_2$. Гр. пироксена. Монокл. Ng=1,710—1,744; Np= = 1,690—1,714; опт. +; $2V = 40$ до 0°; cNg около 40° и меньше. Остальные свойства, как у диопсида. Магматический.

ПИЖЕМСКИЕ СЛОИ [по р. Пижме] — толща косо- и горизонтальнослоистых белых кварцевых песчаников с прослойками конгломератов, распространенная на Ср. Тимане, мощностью до 130 *м*. Относятся к верхней части живетского яруса. Самый нижний горизонт девона на Ср. Тимане (залегает на метаморфизованных сланцах). Соответствуют чибьюским слоям на Ю. Тимане. Выделены Тихомировым в 1948 г.

ПИЗАНИТ [по фам. Пизани] — минерал, состава (Fe, Cu)$SO_4 \cdot 7H_2O$, монокл. Гр. мелантерита. В конкрециях и сталактитовых формах. Сп. сов. по (001). Синий, сине-зеленый, при выветривании белый. Непрозрачный. Тв. 2—3; уд. в. 2,15. Растворим в воде. Образуется в зоне окисления. (Син. купроферрит.)

ПИЗОЛИТЫ [pisum — горох] — крупные оолиты (размером более 2 *мм*).

ПИЗОЛИТОВЫЕ РУДЫ — крупноолитовая руда, с оолитами размером более 2 *мм* (иногда до 1 *см*).

ПИЗОЛИТОВЫЙ ИЗВЕСТНЯК — известняк, сложенный крупными оолитами с незначительным количеством цемента или совсем без него. (Син. гороховый камень.)

ПИК [фр.] — остроконечная горная вершина, от которой отходят склоны гор.

ПИКИ СОПРОТИВЛЕНИЯ — резкие выступы на кривой сопротивления от нулевой линии, указывающие на наличие пласта высокого сопротивления. П. с. используются для корреляции пластов по разрезам скважин и для суждения о нефтенасыщении пластов.

ПИККЕРИНГИТ [по фам. Пиккеринг] — минерал, состава $Mg,Al_2[SO_4]_4 \cdot (22—27)H_2O$, по Гинтце $22H_2O$(?), монокл. Длинноволокнистый, также выцветы. Тв. 1; уд. в. 1,85—2,2. Бесцветный, желтый до розового. Nm= = 1,486; $Ng—Np$ = 0,010; опт.—; $2V = 35$ до 60°. Вторичный минерал, обычно образуется при выветривании пиритсодержащих сланцев.

ПИКНИТ [πυκνός (пикнос) — плотный] — минерал, оказавшийся идентичным топазу. Устаревший термин.

ПИКОТИТ [по фам. Пико де ла Пейруз] — минерал; см. *Хромшпинелиды*.

ПИКРИТ [πικρός (пикрос) — горький] — гипабиссальная или эффузивная ультраосновная порода. Состоит из оливина, красно-бурого базальтического авгита, титан-авгита или зеленого хромдиопсида и вторичных по ним: серпентина, хлорита, иногда тремолита, карбоната, реже синеватой роговой обманки и известково-железистого граната. В качестве примесей часто при-

сутствуют основные плагиоклазы, а также бурая роговая обманка, биотит и ромб. пироксен. В небольшом количестве присутствуют апатит, магнетит и иногда анальцим. Структура П. зернистая, иногда пойкилитовая, при появлении плагиоклаза приближается к интерсертальной. При наличии стекла и порфировых выделений порода называется пикритовым порфиритом.

ПИКРОЛИТ — волокнистый серпентин. Излишний термин.

ПИКРОМЕРИТ [μέρος (мерос) — часть] — минерал, состава $K_2Mg[SO_4]_2 \cdot 6H_2O$, монокл. Сп. в. сов. по (201). Тв. 2,5; уд. в. 2,010—2,034. Бесцветный. $Nm = 1{,}462$; $Ng—Np = 0{,}015$; $2V = +48$. Вторичный минерал многих соляных м-ний. Также в соляных корках на лавах Везувия. (Син. шёнит.)

ПИКРОТЕФРОИТ — тефроит, богатый MgO, т. е. состава $(Mn, Mg)_2SiO_4$. Очень редкий.

ПИКРОФАРМАКОЛИТ — минерал, состава $(Ca, Mg)_3(AsO_4)_2 \cdot 6H_2O$, монокл. (?). Волокнистые, лучистые, шаровидные агрегаты. Сп. сов. по (010) и (100). Уд. в. 2,58. $Nm = 1{,}632$; $Ng — Np = 0{,}009$; опт. +; $2V = 40°$. В зоне окисления, иногда в доломитах.

ПИЛА [pila — мяч, шар] — колониальная водоросль в виде шара с небольшой полостью внутри, состоящая из небольшого числа клеток, относимая предположительно к зеленым водорослям. Часто встречается в составе богхедов, образуя их основную массу, напр. *Pila karpinskyi* Renau — в богхеде Подмосковного басс.

ПИЛЕНГСКАЯ СВИТА [по р. Пилленге] — толща серых опоковидных сланцев с редкими прослоями песчаников в ю.-в. части С. Сахалина. Охарактеризована фаунистически. Соответствует н. миоцену. Выделена Плешаковым в 1934 г.

ПИЛИТ [πῖλος (пилёс) — войлок] — псевдоморфозы волокнистой роговой обманки по оливину. Габбро, содержащее пилит, называется пилитовым.

ПИЛОЛИТ — волокнистый водный силикат магния и алюминия. Ряд палыгорскита. П. называют члены ряда, богатые Mg.

ПИЛОТАКСИТОВАЯ СТРУКТУРА — структура основной массы некоторых эффузивов (андезитов, порфиритов). Характеризуется параллельным или субпараллельным направлением густо расположенных плагиоклазовых микролитов, причем в существенном количестве присутствуют также темноцветные минералы, напр. авгит и магнетит.

ПИЛЬПЕЛЯ — местное название грязевых вулканов в Закавказье.

ПИЛЬСКАЯ СВИТА [по р. Пиль] — толща кремнистых сланцев с горизонтами песчаников, морского происхождения, мощностью до 1000 *м*, развитая на п-ове Шмидта (С. Сахалин). Охарактеризована фаунистически. Соответствует в. олигоцену и н. миоцену. Выделена Смеховым в 1933 г. Делится на верхнепильскую и нижнепильскую свиты.

ПИЛЬТОНСКИЕ СЛОИ — толща темных и желтоватых плотных тонкозернистых граувакковых пород к юго-западу от г. Караганда (Казахстан). Охарактеризована фаунистически. Фациальный аналог посидониевых слоев. Выделены Д. В. Наливкиным в 1937 г.

ПИМЕЛИТ [πιμελή (пимелэ) — жир; по блеску] — водный силикат магния, никеля и алюминия. Коллоидный. Экзогенный.

ПИНАКИОЛИТ [πινάκιον (пинакион) — уменьшительное «дощечка, табличка»] — минерал, состава $(Mg, Mn)_2Mn \cdots O_2[BO_3]$, ромб. Гр. людвигита. Кристаллы таблитчатые. Дв. по (011). Сп. по (010). Тв. 6; уд. в. 3,88. Черный, блеск металлический. В шлифах красно-бурый с абсорбцией. $Nm = 2{,}05$; $Ng—Np = 0{,}155$; $2V = 32°$; $Np \perp (010)$. Очень редкий.

ПИНАКОИД [πίναξ (пинакс), род. пад. πίνακος (пинакос) — таблица, доска] — простая форма, состоящая из двух параллельных граней (см. *Простые формы низших сингоний* и *Простые формы средних сингоний*). П. с символом (100) называется первым, с символом (010) — вторым и с символом (001) — третьим П. В средних синг. третий П. называется базопинакоидом, основным П., базисом.

ПИНАКОИДАЛЬНЫЙ ВИД СИММЕТРИИ — вид симметрии трикл. синг., характеризующийся наличием одного центра инверсии. (Син. агирно-центральный вид симметрии — класс пинакоидальный.)

ПИНИЕОБРАЗНОЕ ОБЛАКО — частая во время извержения форма вулканического облака в виде вертикального столба с расширившейся, подобно кроне пинии, вершиной. Название дано Плинием Младшим, сравнивавшим такое облако во время извержения Везувия в 79 г. с формой итальянской сосны (пинии).

ПИНИТ [по фам. Пини] — серицитовые продукты замещения кордиерита. Наиболее распространенное из многочисленных названий для таких продуктов, хотя также излишнее.

ПИННОИТ [по фам. Пинно] — минерал, состава $MgB_2O_4 \cdot 3H_2O$, тетрагон. Б. ч. в волокнистых агрегатах. Тв. 3—4; уд. в. 2,27—2,37. Соломенно-желтый. $Nm = 1{,}565$; $Ng - Np = 0{,}010$; одноосный +. В соляных м-ниях, возможно за счет борацита. Очень редкий.

ПИННУЛЫ [pinnula — перышко] — тонкие, короткие, членистые придатки на руках морских лилий (на внутренней стороне), построенные аналогично самим рукам. У современных представителей в П. развиваются половые клетки.

ПИНТАДОИТ [по м-нию Пинтадо в шт. Юта, США] — минерал, состава $CaHVO_4 \cdot 4H_2O$. Зеленые выцветы. Экзогенный. Редкий. Недостаточно изучен.

ПИПЕРНО — название туфолав в окрестностях Неаполя. Местный термин.

ПИПЕРНОВАЯ ИЛИ ПИПЕРНОИДНАЯ СТРУКТУРА [по местности Пиперно в Италии] — структура туфолав, характеризующаяся послойным или неправильно-брекчиевидным чередованием участков различного цвета и несколько различного состава. Разновидность атакситовой структуры. Термин малоупотребительный.

ПИРАЛЬСПИТ — общее название для магнезиально-железисто-марганцевых гранатов (пироп—альмандин—спессартин), которые могут содержать лишь небольшое количество кальциевого компонента. Термин не вполне удачен, т. к. не учитывает разрыва пироп—спессартин.

ПИРАМИДАЛЬНЫЕ ВАЛУНЫ — см. *Многогранники.*

ПИРАМИДАЛЬНЫЙ КУБ — то же, что тетрагексаэдр.

ПИРАМИДАЛЬНЫЙ ОКТАЭДР — то же, что тригон-триоктаэдр.

ПИРАМИДАЛЬНЫЙ ТЕТРАЭДР — то же, что тригон-тритетраэдр.

ПИРАРГИЛЛИТ [πῦρ (пир) — огонь, т. к. при нагревании издавал запах глины] — псевдоморфозы по кордиериту, повидимому, монтмориллонита. Излишний термин.

ПИРАРГИРИТ — сульфоантимонит серебра Ag_3SbS_3, тригон. Облик призм. столбчатый. Дв. часты по ромбоэдру и призме. Сп. отчетливая по ромбоэдру. Тв. 2—2,5; уд. в. 5,77—5,86. Цвет темный, темнокрасный до черного. Черта пурпуровая. Блеск алмазный. $Nm = 3{,}084$; $Ng - Np = 0{,}204$; опт. —. Отраж. способность (в %): зеленый—32,5; оранжевый—27; красный—24,5. Сильная анизотропия. В гидротермальных жилах цинково-свинцово-серебряной формации. Руда на серебро. (Син.: красная серебряная руда, серебряная обманка.)

ПИРЕНЕИТ [по нахождению в Пиренеях] — измененный известково-железистый гранат. Устаревший термин.

ПИРЕНЕЙСКАЯ ФАЗА СКЛАДЧАТОСТИ — фаза складчатости на границе эоцена и олигоцена, проявившаяся в Пиренеях.

ПИРИТ [πῦρ (пир) — огонь] — минерал, состава FeS_2. В кристаллической решетке отчетливо обособляются гр. S_2^{-2}, отвечающие радикалу двусернистого водорода H_2S_2. Облик куб. и пентагон-додекаэдрический. Дв. по (110), чаще прорастания. Тв. 6,65 (относительно хрупок); уд. в. 4,9—5,2. Светложелтый, часто с побежалостью латунно-желтого, бурого и пестрого цвета. Непрозрачен. Изотропен. Отраж. способность (в %): зеленый — 54; оранжевый — 53,5; красный — 52,5. Самый распространенный сульфид. Образуется в самых разнообразных геологических условиях. Возможно магматический (?), метаморфический, гидротермальный, экзогенный. Разрабатывается из-за примеси сульфидов меди и цинка, а также для серной кислоты. (Син.: железный колчедан, серный колчедан.)

ПИРОАУРИТ [aurum — золото, т. к. становится золотистым при нагревании] — минерал, состава $MgCO_3 \cdot 5Mg[OH]_2 \cdot 2Fe[OH]_3 \cdot 4H_2O$, тригон. Гр. гидроталькита. Пластинчатый. Кристаллы желтого, желто-бурого или золотистого, иногда зеленого цвета с перламутровым блеском. Сп. сов. по пинакоиду. Тв. 2,5; уд. в. 2,12. Желтоватый, буроватый. Плеохроирует: Ng — желтоватый, Np — бесцветный. $Nm = 1{,}564$; $Nm - Np = 0{,}021$; опт.—. Одноосный, также двуосный. В серпентинитах и железо-марганцевых рудах. Редкий.

ПИРОБЕЛОНИТ [βελόνη (белёнэ) — игла] — минерал, состава $(Mn,Pb)_2[OH]VO_4$, ромб. Гр. оливенита. Облик игольчатый, часто в радиально-лучистых агрегатах.

Тв. 3,5; уд. в. 5,377. Огненно-красный. Опт. не изучен. Очень редкий.

ПИРОБИТУМЫ — второй подкласс природных битумов, вследствие метаморфического изменения потерявших способность растворяться во многих органических растворителях, особенно антраксолиты. Подразделяются на кериты, элькериты и антраксолиты. К П. относятся: «жильные или нефтяные угли», альбертиты, нигрит, велиховит, либоллит, кольм, имисоиты, элькериты, антраксолиты, шунгиты, кискеиты, тухолиты, карбоцеры.

ПИРОБОЛЫ — обобщающий термин для пироксенов и амфиболов. Излишний термин.

ПИРОГЕНЕТИЧЕСКАЯ ВЛАГА — вода, выделяющаяся за счет разложения веществ при сухой перегонке угля или сланца, в отличие от влажности самого угля.

ПИРОГЕННЫЕ МИНЕРАЛЫ — первичные минералы магматических пород.

ПИРОКЛАСТИЧЕСКИЕ ПОРОДЫ [κλαστικος (клястикос) — раздробленный] — то же, что вулканические туфы.

ПИРОКЛАСТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ — общее название различных по размеру обломочных образований вулканического происхождения.

ПИРОКЛАСТОЛИТЫ — излишний син. термина вулканические туфы.

ПИРОКСЕНА, ГРУППА [ξένος (ксенос) — чуждый] — метасиликаты с радикалом SiO_3 в виде бесконечных цепочек, построенных из кремнекислородных тетраэдров. Характерна сп. по призме (110) с углом около 90° и призм. облик. Тв. 5—6 до 7; уд. в. 3,2—3,6. *Nm* больше 1,65. Не разлагаются HCl. Важные породообразующие минералы изверженных и высокотемпературных метаморфических пород. 1. Ромб. подгр. $(Mg, Fe)SiO_3$ — с содержанием до 80% железистого компонента (энстатит и гиперстен). Обычно в магматических (кроме основной массы эффузивов) и метаморфических породах. Железистый гиперстен редок. (По новейшим рентгенометрическим исследованиям, ромб. П. в действительности состоит из тонко сдвойниковавных монокл. индивидов.) 2. Моноокл. подгр. — у большинства $Nm \perp (010)$, а $Ng:[001]$ или cNg от 38 до 95°. а) Ряд диопсид—геденбергит — $Ca(Mg, Fe)[SiO_3]_2$ с $cNg = 39—47°$. Обычно в метаморфических и многих изверженных породах. б) Пиджонит $Ca(Mg, Fe)[SiO_3]_2$ — $(Mg, Fe)[SiO_3]_2$ с малым $2V$ (от +40 до 0°) и переходом в др. пл., с низким cNg. Обычный в гипабиссальных и эффузивных породах. в) Авгит $Ca(Mg, Fe)[SiO_3]_2$ — $Ca(Al, Fe, Ti)AlSiO_6$ (до 50% второго компонента) с повышенным cNg (43—55°). Встречается в изверженных породах, недосыщенных SiO_2, редко в метаморфических. г) Эгирин $Na:Fe[SiO_3]_2$ с $cNg = 95°$, обычно окрашен в шлифах и плеохроирует. Типичный минерал щелочных изверженных пород, редко в метаморфических породах, богатых Fe_2O_3. д) Федоровит (эгирин-авгит) $Ca(Mg, Fe)[SiO_3]_2$ — $NaFe[SiO_3]_2$, возможно, с разрывом, с промежуточными свойствами. В щелочных изверженных породах. е) Жадеит $NaAl[SiO_3]_2$ — редкий пироксен метаморфических пород, образующийся лишь при высоких давлениях. Омфацит—диопсид-геденбергитовый пироксен с жадеитовым компонентом—встречается в метаморфических породах. Сподумен $LiAl[SiO_3]_2$, стоящий особняком от всей гр., встречается в пегматитах. Руда лития. Раньше к П. г. относили также волластонит и родонит (трикл. подгр.), имеющие совершенно иную структуру.

ПИРОКСЕНИТ — ясиокристаллическая магматическая порода, состоящая гл. обр. из пироксена с незначительной примесью оливина, шпинели и др. минералов. Различают бронзититы, диаллагиты, гиперстениты и др., а также в зависимости от примесей: оливиновый П., шпинелевый П. и т. д.

ПИРОКСМАНГИТ [пироксен + Mn, т. к. относился к пироксенам] — минерал, состава $(Mn, Fe)_3Si_3O_9$, трикл. Гр. волластонита. По свойствам близок к родониту. Уд. в. 3,8. $Nm = 1,74—1,76$; $Ng - Np = 0,016—0,020$; $2V = +41°$. Очень редкий.

ПИРОЛЮЗИТ [λοῦσις (люсис) — мытье, чистка; по применению в стеклянном производстве для обесцвечивания зеленого стекла] — минерал, состава MnO_2, тетрагон. Гр. рутила. Хорошо развитые кристаллы называют полианитом. Дв. по (031) и (032), редко. Сп. сов. по (110). Тв. 6—6,5, плотные агрегаты 2—6; уд. в. 5,06, плотные агрегаты от 4,4. Стально-серый до железо-черного, иногда синеватый. Блеск металлический. Черта черная или синевато-черная. Непрозрачный. Обычный минерал м-ний марганца. Одна из главных руд марганца.

ПИРОМЕЛИН [μέλινος (мэлинос) — желтый] — разновидность мореиозита, содер-

жащая Mg. Образует землистые зеленые корки.

ПИРОМЕТАМОРФИЗМ, ПИРОМОРФИЗМ — метаморфизм, вызванный воздействием высокой температуры.

ПИРОМОРФИТ [μορφή (морфэ) — форма] — минерал, состава $3Pb_3[PO_4]_2 \cdot PbCl_2$, гексагон. Гр. апатита. Сп. несов. по призме. Тв. 3,5—4; уд. в. 6,5—7,1. Зеленый, желтый, бурый. В шлифах бесцветный или с слабым плеохроизмом: Ng — зеленый, Np — желтоватый. $Nm = 2{,}061$; $Ng - Np = 0{,}012$; одноосный —, реже (при содержании As) двуосный. Нередкий в зоне окисления м-ний свинца. Иногда используется как свинцовая руда.

ПИРОП [πυρωπός (пиропос) — подобный огню; блестящий драгоценный сплав] — магнезиально-глиноземистый гранат $(Mg, Fe)_3Al_2[SiO_4]_3$. Наиболее чистые природные П. содержат не менее 20% железистого компонента, а также примеси CaO и Cr_2O_3. Сравнительно редок. Встречается в эклогитах и метаморфизованных гипербазитах в Чехословакии (Мероница), в кимберлитах и др. П., встречающийся в кимберлитах, обычно красного и фиолетово-красного цвета. М-ния СССР, указанные в «Описательной минералогии» Дана (русский перевод), относятся не к П., а к альмандину и к промежуточным разновидностям. Применяется как драгоценный камень.

ПИРОПИССИТ [πῦρ (пир) — огонь; πίσσα (писса) — вар, смола] — ископаемая разновидность липтобиолита. Отличается бело-желтой, палевой или розовато-палевой окраской, легко загорается при поджигании и дает большой выход погонов. Встречается в виде тонких слоев и линз в пластах землистых бурых углей. Известен из третичных м-ний вост. Украины и Германии.

ПИРОСКЛЕРИТ [σκλερός (склерос) — крепкий] — измененный диаллаг в серпентините с о-ва Эльба. Излишний термин.

ПИРОСМАЛИТ [οσμή (осмэ) — запах] — минерал, сходный с фриделитом но большая часть Mn^{+2} заменена Fe^{+2}. Черновато-зеленый до бурого. $Nm = 1{,}682$. В метаморфизованных железо-марганцевых рудах. Очень редкий.

ПИРОСМАРАГД — разновидность флюорита, фосфоресцирующего зеленым цветом при нагревании.

ПИРОСТИЛЬПНИТ — сульфоантимонит серебра Ag_3SbS_3, монокл. (?) Облик таблитчатый по (010). Дв. по (100). Сп. сов. по (010). Тв. 2—3; уд. в. 5,94. Цвет гиацинтово-красный. Блеск алмазный. Редкий.

ПИРОСФЕРА [σφαῖρα (сфера) — шар] — термин, применявшийся для обозначения глубинной зоны Земли, где вещество находится в расплавленном или пластическом состоянии и которая является источником магматической деятельности. В настоящее время принимается, что вещество ниже литосферы находится в не расплавленном состоянии. Устаревший термин.

ПИРОТЕРИИ (Pyrotheria) [πυρός (пирос) — злак, пшеница; θήρ (тэр) — зверь] — отряд примитивных копытных, достигавших величины слонов и имевших черты конвергентного сходства с ними. П. имели хобот и бивнеобразные резцы, а их пятипалые конечности были, повидимому, роющего типа. Палеоцен—олигоцен Ю. Америки.

ПИРОТЕХНИТ [τέχνη (технэ) — искусство] — пневматогенный теиардит. Встречается на лавах. Излишний термин.

ПИРОФАНИТ [φανός (фанос) — светлый, яркий; по яркокрасной окраске] — минерал; см. *Ильменит*.

ПИРОФИЗАЛИТ [φυσαλίς (фисалис) — пузырек, т. к. при прокаливании паяльной трубкой с поверхности покрывается пузырьками] — непрозрачный топаз, называемый также физалитом. Устаревший термин.

ПИРОФИЛЛИТ [φυλλίτης (филлитэс) — листоватый] — основной силикат алюминия слоистой структуры $Al[OH]_2Si_4O_{10}$, монокл. Псевдогексагон. Листоватый, радиально-пластинчатый до сплошного. Сп. в. сов. по (001). Листочки гибкие, но не упругие. На ощупь жирный. Тв. 1—2; уд. в. 2,8—2,9. Цвет белый, яблочно-зеленый, сероватый и буровато-зеленый. Блеск на листочках перламутровый. $Nm = 1{,}588$; $Ng - Np = 0{,}048$; $2V = -53$ до 50°; $Np \perp (001)$. Отдает воду при температуре около 730°. Гидротермальный, низкотемпературный. В породах, богатых Al_2O_3 (напр., вторичных кварцитах Казахстана), также экзогенный.

ПИРОФОСФОРИТ — коллоидный фосфат кальция с содержанием MgO.

ПИРОХЛОР [χλωρός (хлёрос) — зеленый, т. к. минерал зеленеет после прокаливания] — минерал, состав приблизительно $NaCaNb_2O_6F$, но сильно колеблется: Nb^{+5} заменяется Ta^{+5} (микролит), отчасти Ti^{+4}, Fe^{+3} и др.; Ca^{+2}—Ce^{+3}, Th^{+4}, U^{+4} и др. Куб.

Дв. по шпинелевому закону (111), редко. Сп. по (111) до средней. Тв. 5—5,5; уд. в. 4,2—6,4 (увеличивается с содержанием Та). Бурый до черного, в шлифах буровато-желтый. $N = 1,96$ до 2,18. Обычно изотропный, но иногда двупреломляет. Сравнительно нередкий. В пегматитах щелочных пород, также акцессорный минерал щелочных и нефелиновых сиенитов, микролит в гранитных пегматитах.

ПИРОХРОИТ [χρόα (хроа) — цвет, т. к. меняет цвет при прокаливании] — минерал, состава $Mn[OH]_2$, тригон. Таблитчатый. Сп. з. сов. по пинакоиду. Листочки гибкие. Тв. 2,5; уд. в. 3,25. Бесцветный, зеленоватый, измененный — бронзово-бурый до черного. В шлифах плеохроирует: Ng — бурый, Np — светлый. $Nm = 1,723$; $Ng - Np = 0,042$; одноосный —, иногда двуосный. В м-ниях Mn. Редкий.

ПИРОЭЛЕКТРИЧЕСТВО — электричество, возбуждаемое в кристаллах под влиянием колебаний температуры. Пироэлектрические явления возникают лишь вдоль одного определенного направления, являющегося одновременно и полярным, напр. тройная ось симметрии тригон. кристаллов турмалина.

ПИРРАРСЕНИТ [πυῤῥός (пиррос) — огненно-красный + арсенит] — берцелинт, содержащий сурьму.

ПИРРОТИН [πυῤῥότης (пирротэс) — краснота] — минерал; то же, что магнитный колчедан.

ПИРСЕИТ [по фам. Пирс] — сульфоарсенит серебра и меди $(Ag, Cu)_{16}As_2S_{11}$, монокл. Дв. по (110) или (001) (слюдяной закон). Тв. 3; уд. в. 6,15. Цвет черный. Блеск металлический. Непрозрачный. Анизотропен. Гидротермальный. Редкий.

ПИРСОНИТ [по фам. Пирсон] — минерал, состава $Na_2Ca[CO_3]_2 \cdot 2H_2O$, ромб. Облик кристаллов пирамидально-столбчатый. Тв. 3; уд. в. 2,35. Бесцветный, мутнобелый, темный. $Nm = 1,509$; $Ng - Np = 0,071$; $2V = +33°$. Сопровождает нортупит.

ПИСЕКИТ [по м-нию Писек в Чехословакии] — титанониобат урана и редких земель. Кристаллы призм., похожие на монацит. Тв. 5,5—6; уд. в. 4,03. Желтоватый до черного. Изотропный.

ПИССОФАН [πίσσα (писса) — вар, смола] — минерал, состава $(Al, Fe)_2O_3 \cdot (0,4—0,5)SO \cdot (14—15)H_2O$, коллоидальный. Натечный, охристый, смолоподобный. Тв. 1,5—2; уд. в. 1,92—1,98. Светлозеленый до печеночно-коричневого. В квасцовых слаицах.

ПИСТАЦИТ [πιστάκια (пистакиа) — фисташка; по окраске] — минерал; устаревший син. термина эпидот.

ПИСТОМЕЗИТ [πιστός (пистос) — верный; μεσίτης (меситэс) — посредник] — минерал, состава $(Mg, Fe)CO_3$, промежуточный член ряда магнезит—сидерит с соответствующими свойствами. По Болдыреву, от 25 до 75%, по Дана, от 50 до 70% $FeCO_3$.

ПИСЬМЕННАЯ (ПИСЬМЕННО-ГРАНИТОВАЯ) СТРУКТУРА — то же, что графическая структура.

ПИСЬМЕННЫЙ ГРАНИТ — см. *Гранит письменный.*

ПИТАНИЯ ЛЕДНИКА, ОБЛАСТЬ — та часть ледника, где преобладает накопление снега над абляцией. Здесь возникает фирновый бассейн, сложенный фирном и льдом. Лед, растекаясь из фирнового бассейна, образует ледники различного типа.

ПИТАЮЩАЯ ПРОВИНЦИЯ — в геологии, площадь развития горных пород, продукты разрушения которых составляют обломочный материал отложений, образовавшихся за счет этого разрушения и одновременно с последним. Батурин различает П. п. площадные (бассейн реки, ледника), линейные (берег моря) и точечные (вулканы).

ПИТЕКАНТРОП [πίθηκος (питэкос) — обезьяна; ἄνθρωπος (антропос) — человек] — человекообразное существо, названное обезьяночеловеком прямостоящим (*Pithecanthropus erectus*), остатки которого (черепная крышка, два коренных зуба и бедренная кость) были найдены в 1891 г. Дюбуа в нижнечетвертичных отложениях на о-ве Ява, в долине р. Соло, в окрестностях дер. Трипиль. В 1932—1935 гг. там же нашли еще пять бедренных костей, а в 1937 г. — череп (без лицевых костей), принадлежавший, повидимому, женщине. О месте П. в эволюции человека высказывалось множество различных гипотез. Одни исследователи сближали П. с человекообразными обезьянами, другие видели в нем переходную ступень от обезьяны к человеку, наконец, в последнее время склоняются считать П., наряду с синантропом, начальной стадией эволюции человека. П. отличался от древних человекообразных обезьян прямостоящим положением тела и походкой на двух ногах, однако по вместимости мозговой коробки он уступал представителям последующих стадий эволюции человека.

ПИТЕРЛИТ [по Питерлакской каменоломне близ Выборга] — рапакиви, в котором овоиды ортоклаза не имеют оболочек плагиоклаза.

ПИТТИЦИТ [πιττάζω (питтазо) — принимаю вид смолы] — минерал, водный арсенато-сульфат окиси железа, аморфный. Желтый, красновато-бурый. Тв. 2—3; уд. в. 2,5. $N = 1,61—1,63$. Продукт изменения арсенопирита. То же название было предложено, но не принято для глокерита.

ПИЦИТ [pix, род. пад. picis — смола] — минерал, повидимому идентичный боржицкиту.

ПЛАВИКОВЫЙ ШПАТ [добавляется при плавке металлов] — минерал; то же, что флюорит.

ПЛАВНИ — низменные участки долин нижнего течения рр. Кубани, Днепра, Дуная, поросшие камышом и лесом. Представляют собой лабиринты протоков, глухих рукавов, озер, болот, среди которых разбросаны низменные острова.

ПЛАВНИК — стволы деревьев, вынесенные реками в моря и океаны и выброшенные затем волнами на берег. П. обычно встречается по берегам Северного Ледовитого океана и сев. части Тихого и Атлантического океанов, где благодаря холодному климату он долго сохраняется. В П. берегов Норвегии нередко встречаются стволы, принесенные Гольфстримом из теплых областей Атлантического океана (из Америки). Нередко П. находится высоко (до 400 *м* и больше) над у. м., что указывает на недавнее (четвертичное) поднятие берега.

ПЛАВНИКИ — у водных позвоночных, органы, служащие для движения и направления тела, развивающиеся из складок кожи и имеющие самостоятельную мускулатуру и скелет. Различают П. парные и непарные. Парные П. являются первичным типом конечностей и не должны смешиваться с ластами.

ПЛАГИОАПЛИТ (ПЛАГИОКЛАЗОВЫЙ АПЛИТ) — жильная магматическая порода, состоящая гл. обр. из кислого плагиоклаза (от альбита до андезина) и кварца. В качестве примесей могут присутствовать калиевый полевой шпат, биотит, мусковит, роговая обманка и т. д. В общем случае П. представляет собой аплит, не содержащий калиевого полевого шпата или содержащий его в качестве примеси.

ПЛАГИОБАЗАЛЬТ (ПЛАГИОКЛАЗОВЫЙ БАЗАЛЬТ) — по Заварицкому, базальты с повышенным содержанием плагиоклаза, сравнительно с нормальным типом. От андезито-базальтов отличаются более основным составом плагиоклаза.

ПЛАГИОГРАНИТ (ПЛАГИОКЛАЗОВЫЙ ГРАНИТ) — гранит, состоящий из кислого плагиоклаза, кварца с некоторым количеством цветных минералов (биотит и амфибол), т. е. гранит, не содержащий калиевого полевого шпата или содержащий его в качестве примеси.

ПЛАГИОКЛАЗ [πλάγιος (плягиос) — косой; κλάσις (клясис) — разлом] — алюмосиликат из гр. полевых шпатов, изоморфный ряд $NaAlSi_3O_8 — CaAl_2Si_2O_8$ (замена по схеме NaSi—CaAl), трикл. Состав П., по Федорову, принято обозначать номерами, дающими весовые содержания кальциевого компонента. Конечные члены ряда: $NaAlSi_3O_8$ — альбит, $CaAl_2Si_2O_8$ — анортит. Для промежуточных разновидностей наиболее принята следующая номенклатура: № 0—№ 10 — альбит, № 10—№ 30 — олигоклаз, № 30—№ 50 — андезин, № 50—№ 70 — лабрадор, № 70—№ 90 — битовнит, № 90—№ 100 — анортит. Иногда применяют также производные названия, напр. альбит-олигоклаз № 10—№ 15. По содержанию SiO_2 П. № 0—№ 30 называют кислыми, № 30—№ 50 — средними, № 50—№ 100 — основными. Возможна также примесь компонента $KAlSi_3O_8$ в кислых плагиоклазах в редких случаях до 20%. Сп. средняя до сов. по (010) и по (001) с углом около 86°. Преимущественно таблитчатый по (010). Часто зональное строение, хорошо видное под микроскопом, вследствие разницы в углах погасания: нормальная зональность — края кислее, чем центр; многократная — с повторением зон одинакового состава; обратная — края сложены более основным плагиоклазом. Последняя редко и только в метаморфических породах. Весьма часты дв., обычно полисинтетические, по разным законам, преимущественно со швом (010): альбитовые — с осью (010), карлсбадские — [001] и альбито-карлсбадские — ⊥ [001] в (010), часто в триадах, реже со швом (001) и с т. н. «ромбическим сечением» — периклиновые дв. с осью [010] и др., простые бавенские — по (021) и (021) редки (см. *Бавенские, Периклиновые двойники*). Тв. 5,5—6; уд. в. 2,61 (альбит) до 2,76 (анортит). Цвет белый, серый, желтоватый, зеленоватый, бурый, красноватый; основные П. б. ч.

темнее. Блеск стеклянный, на пл. сп. часто перламутровый, изменения П. фарфоровидные. Нередко наблюдается игра цветов, особенно у лабрадоров: чаще всего синие и зеленые цвета, что, повидимому, связано с ориентированными пластинчатыми включениями (ильменита). *Nm* от 1,529 для альбита до 1,583 для анортита; по *Nm* возможно определение состава с точностью до 10 номеров. *Ng—Np* для альбита 0,01, для № 50 до 0,008, для анортита 0,013. 2*V* всегда большой: +72° для № 0, 90° для № 15, —80° для № 27, 90° для № 40, +75° для № 55, 90° для № 70, —77° для № 100, но подвержен широким колебаниям, особенно в случае примеси калишпатового компонента (2*V* калиевого олигоклаза до —55°). Ориентировка эллипсоида закономерно меняется с составом, что дает возможность определения состава на столике Федорова с точностью до 5 номеров. Высокотемпературные из кайнотипных эффузивных пород имеют несколько отличную ориентировку (и 2*V*), и при пользовании обычной диаграммой Никитина следует вводить поправку, уменьшая № приблизительно на 5—10 номеров (в сторону понижения). На простом микроскопе состав определяют б. ч. по углам погасания и сечениям ⊥ [100], между *Np'* и (010), а также по др. сечениям (точность 10 номеров). HCl разлагает лишь анортит и близкие к нему П. с выделением студенистой SiO_2. Температура плавления анортита 1550°, альбита 1100°, диаграмма плавления I типа Розебума. Магматический П. является существенной составной частью большинства изверженных пород, причем знание состава П. очень важно для диагностики породы. {Для габбро характерны основные П., для диоритов — средние, для гранитов — олигоклаз. Магматический альбит встречается в щелочных породах, но чаще постмагматический. В эффузивах фенокристаллы плагиоклаза более основные, в основной массе более кислые.} Метаморфический П. — важный минерал для высокотемпературных пород, в низкотемпературных — устойчив только альбит { в пегматитах б. ч. олигоклаз и альбит, образующиеся обычно за счет калиевого полевого шпата }. Метасоматический П. Гидротермальный П. очень редок, повидимому только альбит. При действии постмагматических растворов разрушается анортитовый компонент, замещаясь серицитом, эпидотом, пренитом, и сам плагиоклаз альбитизируется. Вторичный альбит обычно переполнен указанными минералами, реже чистый. Наблюдается также замещение П. цеолитами, скаполитом, хлоритом и др. В условиях выветривания П. разрушаются, превращаясь в каолин. В промышленности применяются в качестве ценного облицовочного и поделочного камня породы, состоящие из крупнокристаллического лабрадора с красивой игрой цветов.

ПЛАГИОКЛАЗИТ КОРУНДОВЫЙ — то же, что кыштымит.

ПЛАГИОНИТ — сульфоантимонит свинца $Pb_5Sb_8S_{17}$, монокл. Облик толстотаблитчатый. Сп. сов. по 112. Тв. 2,5; уд. в. 5,56. Свинцово-серый. Непрозрачен. Анизотропен. Отраж. способность (в %): зеленый — 33, оранжевый — 29, красный — 27,5. Редкий.

ПЛАГИОПОРФИР (ПЛАГИОКЛАЗОВЫЙ ПОРФИР) — по Заварицкому, порфир трахитового или липаритового состава, имеющий только плагиоклазовые фенокристаллы.

ПЛАГИОЦИТРИТ [κιτρινος (китринос) — лимонно-желтый] — минерал, состава $3(Na, K)_2O \cdot 2(Fe, Mg, Ni, Co, Ca)O \cdot 5(Al, Fe)_2O_3 \cdot 11SO_3 \cdot 41H_2O$, монокл. или трикл. Уд. в. 1,88. Лимонно-желтый. Легко растворим в H_2O. В лигнитах, содержащих пирит.

ПЛАЗМА [πλάσμα (плясма) — изваянная фигура, т. к. камень применялся в скульптуре] — зеленый халцедон. Окраска нередко связана с включениями.

ПЛАЗОЛИТ πλάζω (плязо) — путаю] — минерал, состава $Ca_3Al_2[OH]_4[SiO_4]_2$, куб. В ромбо-додекаэдрах. Тв. 6,5; уд. в. 3,13. Бесцветен до светложелтого. *N*=1,675, иногда аномальное двупреломление. Редкий контактовый минерал. По структуре относится к гр. граната. (Излишний синонимом гибшит.)

ПЛАКАНТИКЛИНАЛИ [πλάξ (плякс), род. пад. πλακος (плякос) — плоскость, равнина] — по Шатскому, пологие антиклинальеобразные, обычно асимметричные одноочные платформенные структуры второго порядка. В разрезах П. наблюдается последовательное увеличение падения пластов от более молодых отложений к более древним. Мощность на крыльях больше чем в сводовой части, где иногда наблюдается выпадение отдельных горизонтов.

ПЛАКОДЕРМЫ (Placoderml) [δέρμα (дерма) — кожа] — группа низших палеозойских рыб с твердым наружным панцырем

покрывавшим переднюю часть туловища. В. силур—н. пермь.

ПЛАКОИДНАЯ ЧЕШУЯ — тип чешуи, встречающийся у примитивных рыб (акул, скатов). Имеет обычно вид зубца, выдающегося на поверхность кожи и сидящего на широком основании в соединительнотканном слое покровов. Состоит из дентина, облекающего пульпу, сверху покрытого эмалью. Гомологична настоящим зубам позвоночных, почему П. ч. иногда называют кожными зубами.

ПЛАКОСИНКЛИНАЛИ—по Шатскому, пологие синклиналеобразные платформенные структуры второго порядка, являющиеся гомологами плакантиклиналей, территориально с ними не связанные.

ПЛАМЕННЫЙ УГОЛЬ — ископаемый уголь, горящий сильным пламенем. В противоположность антрациту представляет генетически сборную группу углей сравнительно невысокой степени метаморфизма, используемых как топливо. Термин устаревший.

ПЛАНАЦИЯ [planus — ровный] — термин, не имеющий точного определения: одни исследователи понимают под ним выравнивание гористой или холмистой местности до почти-равнины боковой эрозией, другие — выравнивание отдельных элементов рельефа в результате плоскостного смыва или солифлюкции или под воздействием нескольких денудационных агентов.

ПЛАНЕРИТ [по фам. Планер] — минерал, состава $4AlPO_4 \cdot 2Al[OH]_3 \cdot 15—17H_2O$. Скрытокристаллический, волокнистый. Тв. 5; уд. в. 2,65. Голубой до оливково-зеленого, также белый. $Nm=1,535$, по другим данным 1,580; $Ng—Np=0,008$; одноосный+. Вторичный.

ПЛАНКТОН [πλαγκτόν (плянктон) — блуждающее] — организмы, передвигаемые в воде волнами и течениями и не обладающие способностью активного движения. Одни из них очень малы: жгутиковые водоросли, диатомеи, некоторые зеленые и сине-зеленые водоросли, радиолярии, корненожки, мелкие ракообразные; другие достигают большой величины, напр. медузы. Соответственно области обитания различают: галопланктон — обитателей моря и лимнопланктон — обитателей внутренних водоемов. Эмбриональные и юные особи бентонных и нектонных организмов, ведущих планктонный образ жизни, называются меропланктоном. Псевдопланктон или эпипланктон — организмы, прикрепляющиеся к какому-либо пассивно плавающему объекту или организму и ведущие на нем неподвижное или подвижное существование. Некропланктон—раковины мертвых организмов, переносимые в морских водах, напр. раковины аммоней, форминифер.

ПЛАНОФЕРРИТ [planus — плоский] — минерал, состава $Fe_2O_3 \cdot SO_3 \cdot 15H_2O$, ромб. (?). В ромб. или гексагон. табличках. Сп. в. сов. по (001). Желтовато-зеленый до бурого. $Ng—Np$ сильное. Плеохроирует. Шаллер считает П. идентичным ярозиту.

ПЛАНШЕИТ [по фам. Планшэ] — волокнистый полукристаллический силикат меди, состав приблизительно $2CuO \cdot 2SiO_2 \cdot H_2O$. Часто сферолитовые агрегаты. Тв. до 7 (?); уд. в. 3,2—3,9. Преимущественно синий. В шлифах плеохроирует с биотитовой схемой абсорбции. $Nm=1,66$; $Ng—Np=0,070$; опт. +; $2V$ средний; Ng параллельно удлинению. В зоне окисления медных м-ний. Очень редкий.

ПЛАСТ — геологическое тело, сложенное однородной осадочной породой, ограниченное двумя более или менее параллельными и во всяком случае не резко сходящимися под углом (за исключением пережимов) поверхностями напластования имеющее одинаковую мощность и занимающее большую площадь. Названия П. даются в зависимости от состава слагающих их пород: пласт известняка, пласт песчаника, пласты угля и т. д.

ПЛАСТ ЗОЛОТОНОСНЫЙ—часть рыхлых отложений (преимущественно аллювиальных), содержащая золото в промышленном количестве. Состоит из гальки различного размера с переменным количеством валунов, песка, глины и ила, в совокупности носящих название золотоносных песков. Этот же термин применяется и к золотоносным пластам погребенных россыпей (см. *Погребенные россыпи*).

ПЛАСТ УГЛЯ РАБОЧИЙ—пласт ископаемого угля, удовлетворяющий определенным требованиям, обеспечивающим возможность его разработки (обладающий достаточной мощностью, устойчивостью по протяженню, с кондиционным качеством угля при соответствующих условиях залегания).

ПЛАСТИНОЖАБЕРНЫЕ (Elasmobranchii) — подкласс, по Бергу класс хрящевых рыб, включающий акул и скатов. Скелет хрящевой. Кожа покрыта плакоидной

чешуей или голая. По бокам головы наружу открывается 5—7 жаберных щелей. Плавательного пузыря нет. Имеется клоака. Известны с в. девона по настоящее время. (Син. акулообразные; излишний син. эласмобранхии.)

ПЛАСТИНЧАТЫЕ СТРУКТУРЫ — структуры руд, обусловленные пластинчатой формой всех или преобладающих компонентов рудных агрегатов. Возникают в момент образования руды, напр. мономинеральные агрегаты антимонита, при распаде твердых растворов, когда один рудный минерал образует в другом ряды параллельных пластинок, напр. комбинации пирротина и пентландита, стромейерита и халькозина. Характерны для магматических руд и некоторых гидротермальных. Могут образоваться также при замещении одного минерала другим вдоль сп. или границ зерен, напр. структуры урановых руд Медвежьего оз.

ПЛАСТИНЧАТОЖАБЕРНЫЕ (Lamellibranchiata) — класс моллюсков с двухстворчатой известковой раковиной, охватывающей тело. Голова редуцирована. Нога хорошо выражена. Дыхание жабрами. Створки отвечают левой и правой сторонам тела и носят соответственное название: левая и правая. Соединяются между собой с помощью упругой связки и замка. Связка удерживает раковину в открытом состоянии, закрывание происходит при помощи одного или двух мускулов, расположенных перпендикулярно к плоскости, разделяющей створки. При наличии двух мускулов — переднего и заднего, последние прикрепляются около боковых краев раковины. В передней части расположены мускулы, двигающие ногу. П.—водные животные, гл. обр. морские, но живут и в пресных, солоноватых и засоленных водах. В ископаемом состоянии с кембрия, но особенно развиты с мезозоя. Известно много руководящих форм. (Син. пелециподы; излишние син.: конхиферы, ламеллибранхиаты.)

ПЛАСТИЧЕСКИЕ ДЕФОРМАЦИИ КРИСТАЛЛОВ [πλαστικός (пластикос) — лепной] — смещения в кристаллах, происходящие под влиянием одностороннего, а иногда и всестороннего давления, которое вызывается либо скольжением одной части кристалла относительно другой, либо сдвигами с образованием дв. Скольжение без разрыва может происходить лишь по пл., параллельным возможным граням. Такие пл. называются пл. скольжения. Направления скольжения вполне определенны и параллельны рядам пространственной решетки с густо расположенными элементарными частицами.

ПЛАСТИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ УГЛЕЙ — свойство углей размягчаться при определенной температуре, имеющее важное значение для коксования.

ПЛАСТИЧНОСТЬ ГОРНОЙ ПОРОДЫ — способность горной породы под воздействием силы изменять свою форму без разрыва сплошности и сохранять полученную форму после устранения этой силы. П. г. п. увеличивается с увеличением давления и температуры. При давлении 10—20 тыс. *кг/см*^{2} даже такие породы, как гранит и диабаз, становятся пластичными и обнаруживают все признаки текучести. Наиболее пластичными являются глины, каменная соль и некоторые др. породы. Глинистые породы становятся пластичными только при некотором строго определенном содержании воды. Пластичность глины зависит от ее минералогического состава, степени дисперсности, присутствия электролитов, взаимоотношений дисперсной фазы (частиц глины) и дисперсионной среды (воды или др. жидкости) и пр. Пластичностью каменной соли объясняется происхождение соляных куполов.

ПЛАСТОВАЯ ЖИЛА — жила, залегающая согласно с напластованием вмещающих осадочных или метаморфических пород.

ПЛАСТОВАЯ ЗАЛЕЖЬ НЕФТИ — залежь нефти, приуроченная к какому-нибудь пласту, ограниченному сверху и снизу непроницаемыми пластами.

ПЛАСТОВАЯ ИНТРУЗИЯ — пластообразное интрузивное тело, залегающее обычно согласно с вмещающими породами и характеризующееся более или менее одинаковой мощностью, уступающей его ширине и длине. П. и. образуют гл. обр. основные породы (порфириты, диабазы, долериты и др.). (Син.: интрузивная залежь, силл.)

ПЛАСТОВАЯ ОТДЕЛЬНОСТЬ — отдельность горных пород, выражающаяся в разделении их на пластообразные части. Возникает при образовании более или менее параллельных трещин.

ПЛАСТОВАЯ (ПЛАСТООБРАЗНАЯ) ЗАЛЕЖЬ — рудная залежь, приближающаяся по форме к пласту.

ПЛАСТОВАЯ ЭНЕРГИЯ — энергия сил, продвигающих нефть в пласте и вытесняющих ее из скважины. Источниками П. э. являются: напор краевых и подпочвенных вод, давление газа, упругость нефти и воды, сила тяжести нефти в залежах с гравитационным режимом. П. э. обусловливает пластовое давление. При вскрытии залежи П. э. расходуется на перемещение нефти к забою скважины и преодоление сопротивлений, возникающих при этом перемещении.

ПЛАСТОВОЕ ДАВЛЕНИЕ — давление, под которым находятся жидкость и газ в нефтяной залежи. Начальное П. д. зависит от глубины залегания залежи и обычно близко к гидростатическому давлению. По мере расхода пластовой энергии П. д. снижается. Для поддержания П. д. производится законтурное заводнение в залежах, работающих на водонапорных режимах, или нагнетается газ в газовую шапку залежей, работающих на режиме газовой шапки.

ПЛАСТОВЫЕ ВОДЫ — воды, находящиеся или циркулирующие в пластах горных пород, отделенных от нижележащих и вышележащих пород непроницаемыми породами. Обычно являются напорными. П. в. образуют пластовые источники. В нефтяной геологии П. в. называют воды, залегающие в данном нефтеносном пласте. Они подразделяются на законтурные, подошвенные и промежуточные.

ПЛАСТОВЫЙ НАДВИГ (СДВИГ) — надвиг, происходящий по поверхности напластования осадочных пород.

ПЛАСТОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ — показатели коксуемости углей, определяемые опытным путем по методу Сапожникова. Главные показатели: ширина пластического слоя (y) и линейная усадка (x). (Син. параметры коксуемости.)

ПЛАСТОМЕТРИЯ — измерение пластометрических параметров углей в особом приборе — трейбаппарате.

ПЛАТАН (Platanus) — крупные деревья с тремя или пятью лопастными крупными опадающими листьями и головчатыми соплодиями. В ископаемом состоянии с мела. Играл видную роль в растительности сев. полушария.

ПЛАТИБЕЛОДОН (Platybelodon) [πλατύς (платис) — широкий, плоский; βέλος (белёс) — дротик; ὀδούς (одус), род. пад. ὀδόντος (одонтос) — зуб] — своеобразный представитель хоботных, которого ранее относили к мастодонтам (а теперь, вместе с многими др. формами, выделяют в особое сем. Gomphotheriidae). Передняя часть нижней челюсти у них была удлиненной, а уплощенные, расширенные бивни походили на лопатку. Миоцен Азии. У нас найден в отложениях ср. миоцена С. Кавказа.

ПЛАТИНА (САМОРОДНАЯ) [исп. platina — серебрецо] — минерал, состава Pt, куб. Обычно примесь Fe до 20% (ферроплатина и поликсен, в последнем до 11%), др. металлов платиновой гр. (Ir, Rh, Pd), также Ni, Cu (купроплатина) и др. Структура центрограниого куба, характерная для типичных металлов (см. *Золото*). Дв. по (111). Тв. 4—4,5 (увеличивается с содержанием железа); уд. в. 14—19, для чистой платины 21,4. Цвет стально серый до темносерого (при содержании железа), блеск и черта металлические. Отраж. способность (в %): зеленый—70, оранжевый—73, красный—70. Ферроплатина магнитна. Обычно в ультраосновных породах, гл. обр. дунитах, с хромитом (железистая П., иридистая П.), а также в основных породах в связи с медно-никелевыми м-ниями пирротинового типа (особенно палладистая П.). Медистая П. и никелистая П. образуются в результате изменения П. в процессе серпентинизации. Чистая П. возникает также при изменении в результате вторичных процессов. Главная руда П. и некоторых металлов платиновой гр., причем часто добывается в россыпях.

ПЛАТИНИСТЫЙ (САМОРОДНЫЙ) ИРИДИЙ — см. *Иридий платинистый (самородный)*.

ПЛАТИНИТ [πλατύνω (плятино) — делаю плоским] — сульфоселеновисмутит свинца $PbBi_2(SeS)_3$, гексагон. Облик пластинчатый, листоватый. Сп. сов. по пинакоиду. Тв. 2—3; уд. в. 7,98. Железо-черный до стально-серого. Непрозрачен. Редкий. На кварце с халькопиритом. Плохо изучен.

ПЛАТИЦЕЛЬНЫЕ ПОЗВОНКИ [πλατύς (плятис) — плоский; κοῖλος (кэлёс) — полый]—позвонки с плоскими передней и задней поверхностями их тел.

ПЛАТО [фр.] — обширная возвышенность, поднятая над у. м. на значительную высоту (свыше 200 *м*), с равнинной или волнистой, слабо расчлененной поверхностью, сложенная горизонтально залегающими толщами пород и отграниченная от нижележащей равнины уступом. Высокие

П. часто называются плоскогорьями. Крупнейшие плато в СССР расположены на Средне-Сибирском плоскогорье: лавовое плато Путорана, Вилюйское трапповое плато и др.

ПЛАТТНЕРИТ [по фам. Платтнер] — минерал, состава PbO_2, тетрагон. Гр. рутила. Б. ч. плотный. Дв. по (011). Тв. 5,5; уд. в. 8,9—9,3. Черный, черта каштаново-бурая. Непрозрачный. Блеск алмазовидный до почти металлического. Очень редкий. Вторичный в м-ниях свинца.

ПЛАТФОРМА [фр.] — основная тектоническая единица земной коры двухъярусного строения, в пределах которой проявляются преимущественно колебательные и разрывные тектонические движения. Нижний ярус П. сложен допалеозойскими кристаллическими породами, верхний — осадочными и вулканогенными породами, начиная с палеозоя до четвертичных включительно, прорванными интрузиями платформенного типа. На некоторых П. (Русская платформа) интрузии в верхнем ярусе отсутствуют. Мощность верхнего яруса достигает 3—5 тысяч метров, но в отдельных местах может быть незначительна или осадочный покров отсутствует. В таких местах кристаллическое основание П. выходит на поверхность. Отложения верхнего яруса П. не несут следов динамометаморфизма, залегают горизонтально или образуют платформенные складки. Некоторые авторы понимают под П. участки земной коры, где закончился геосинклинальный этап развития и участок превратился в складчатую зону. В соответствии с этим выделяются П. каледонские, герцинские и альпийские. По вопросу о постоянстве П. нет единого мнения. Одни полагают, что П. развивается из геосинклинали и вновь превратиться в геосинклиналь не может. Геосинклинали, заканчивая свое развитие, причленяются к существующей П., в результате чего П. разрастаются. Чем моложе П., тем она обширнее и тем сложнее ее строение. Альпийская П. представляет собой мозаику участков разновозрастных складчатых зон: допалеозойских, каледонских и герцинских. Другие полагают, что на П. могут возникать геосинклинали, разбивающие ее на отдельные массивы, которые затем частично или полностью перерабатываются складчатыми процессами.

ПЛАТФОРМЕННАЯ СКЛАДЧАТОСТЬ — совокупность складок на платформах, обычно представленных крупными куполовидными или валообразными, иногда асимметричными пологими изгибами земной коры, не имеющими общей ориентировки, диапировыми складками и флексурами, наряду с которыми встречаются гребневидные и коробчатые складки. Последние особенно хорошо развиты в краевых частях платформ — передовых прогибах. Купола и валы нередко осложнены более мелкими структурами: куполами антиклинальными и синклинальными складками линейного типа и др., а также разрывными нарушениями.

ПЛАТФОРМЕННЫЙ УГОЛЬНЫЙ БАССЕЙН — см. *Угленосный (угольный) бассейн.*

ПЛАУЕНИТ, ПЛАУЕНСКИЙ СИЕНИТ — разновидность сиенита, богатого плагиоклазом, содержащая, по Белянкину 34% микроклина, 33% плагиоклаза, 17% роговой обманки, 11% кварца и 5% акцессорных минералов — магнетита, титанита апатита.

ПЛАУНОВИДНЫЕ (Lycopsida) — филогенетическая ветвь растений, охватывающая высшие споровые и часть голосеменных растений (плауновые и хвойные), характеризующаяся б. ч. мелкими, нерасчлененными, игловидными или ланцетными листьями, противопоставляемая клинолистовидным (Sphenopsida) и папоротниковидным (Pteropsida).

ПЛАУНОВЫЕ (Lycopodiales) — класс из подотдела папоротникообразных растений, с нечленистым стеблем и обычно мелкими, спирально расположенными листьями. Спорофиллы у П., обычно собранные в шишку или колос, мало отличаются от обычных листьев и несут один спорангий. Современные П.—травянистые растения, но в палеозое (с девона) это были крупные древесные формы, игравшие видную роль в растительности, утраченную уже в мезозое. К П. относится до 10 сем., большинство из которых являются вымершими. В ископаемом состоянии известны с в. силура.

ПЛАУНЫ [Lycopodium) — растения из сем. плауновых. Исключительно травянистые, не достигающие большого роста (10—30 *см*) растения с мелкими, спирально расположенными листьями. В ископаемом состоянии известны с юры. В настоящее время распространены в умеренной и тропической зонах.

ПЛАЦЕНТАРНЫЕ (Eutheria или Placentalia) [placenta—лепешка] — подкласс высших млекопитающих, представители кото-

рого характеризуются полным внутриутробным развитием. Сумчатые кости отсутствуют. Головной мозг имеет сильно развитый вторичный свод. Постояниым зубам предшествуют молочные зубы. Древнейшие остатки известны из в. мела Монголии.

ПЛАЩЕОБРАЗНОЕ ЗАЛЕГАНИЕ — то же, что залегание облекающее.

ПЛЕВРОМЕЙЯ (Pleuromeia) [πλευρά (плевра)—бок; μεῖον (мейон) — меньше]— один из последних представителей древовидных лепидофитов с стволом до 1 *м* вышины, узкими линейными листьями, конечной споровой шишкой и зачаточными стигмариями. Повидимому ксерофит. Триас Ср. Азии. Дальнего Востока и З. Европы.

ПЛЕЗАНСКИЙ ЯРУС [по фр. названию г. Пьяченца в Ломбардии—Плезанс]—нижний ярус плиоцена в зап. части Средиземноморского басс. Выделен Майер-Эймаром в 1857 г.

ПЛЕЗИАНТРОП (Plesianthropus)[πλησίος (плеснос)—близкий; ἄνθρωπος (антропос) — человек]—ископаемая обезьяна, остатки которой известны из Ю. Африки. Близка к человекообразным обезьянам, в частности по строению коренных зубов, имевших тупые коронки.

ПЛЕЗИОЗАВРЫ (Plesiosauria) [σαῦρος (саврос)—ящер]—морские пресмыкающиеся, имевшие длинное (до 15 *м*) голое тело с длинными шеей и хвостом и ластами, служившими для гребных движений в воде. Появились в конце триаса, вымерли в конце мела.

ПЛЕЗИОФИРОВАЯ СТРУКТУРА — по Левинсон-Лессингу, порфировая структура пород, у которых количество фенокристаллов превышает 1/4—1/3 всей породы. Малоупотребительный термин.

ПЛЕЙСТОСЕЙСТОВАЯ ОБЛАСТЬ [πλεῖστον (плейстон) — наиболее; σειστος (сейстос) — потрясенный] — область, где при землетрясениях происходят наибольшие разрушения.

ПЛЕЙСТОФИРОВАЯ СТРУКТУРА — по Левинсон-Лессингу, порфировая структура пород, весьма богатых фенокристаллами, приближающаяся к типу невадитовой структуры. Малоупотребительный термин.

ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫЙ ОТДЕЛ, ПЛЕЙСТОЦЕН [καινός (кэнос)—новый] —1. Термин, предложенный Ляйелем в 1839 г. для четвертого отдела третичной системы, впоследствии перенесенный на четвертичную систему. 2. По Огу, средний отдел четвертичной системы, соответствующий отложениям от начала рисского до конца вюрмского оледенения. Соответствует верхней части среднего отдела и верхнему отделу четвертичной системы. Некоторыми рассматривается как син. четвертичной системы. Излишний термин.

ПЛЕНОЧНАЯ ВЛАГОЕМКОСТЬ — свойство пород удерживать в своих пустотах пленочную воду после центрифугирования, при ускорении силы тяжести в 70 000 раз, или после свободного стекания воды из верхних частей почвенной колонки, выше поднятия капиллярных вод. Величина П. в. зависит от суммарной поверхности частиц и соответствует максимальному количеству пленочной воды, удерживаемой в породе молекулярным притяжением. (Син. максимальная молекулярная влагоемкость.)

ПЛЕНОЧНЫЕ ВОДЫ — по Лебедеву воды, покрывающие тонкой пленкой поверхности отдельных частиц, пор, трещин и др пустот в горных породах сверх слоя гигроскопической воды. Находятся под влиянием молекулярных сил сцепления между частицами почвы и молекулами воды. П. в передвигаются как жидкость, причем движение идет от более толстых пленок в сторону более тонких. Сила тяжести не оказывает влияния на движение П. в. С повышением температуры передвижение П. в. ускоряется. Гидростатическое давление в П. в. отсутствует.

ПЛЕНОЧНЫЙ ЦЕМЕНТ — разновидность кристификационного цемента песчаников, когда вещество цемента в виде пленок обрастает обломочные зерна. (См. *Цемент обломочных пород.*)

ПЛЕОВИТРОФИРОВАЯ СТРУКТУРА [πλέων (плеон)—более] — по Левинсон-Лессингу, разновидность неполностекловатой структуры основной массы, когда стекла больше, чем микролитов. Малоупотребительный термин.

ПЛЕОНАСТ [πλεονασμός (плеонасмос)— избыток; по многогранности кристаллов]— минерал; см. *Шпинель.*

ПЛЕОХРОИЗМ [πλέων (плеон) — более; χρόα (хроа) — цвет; многокрасочность] — изменение цвета опт. анизотропного вещества в зависимости от направления колебаний поляризованного света, проходящего через это вещество. П. связан с поглощением (абсорбцией) лучей спектра различной длины волны. Определяется особым эллипсоидом. Обозначается символической

формулой, напр. у биотита: *Np*— светло-желтый, *Ng* и *Nm*—темнобурый. П. наблюдают в поляризационном микроскопе с одним николем, вращая столик микроскопа. Опт. одноосные кристаллы характеризуются двумя цветами плеохроизма, поэтому они называются дихроичными; опт. двуосные (трихроичные) — тремя цветами. (Малоупотребительный син. полихроизм.)

ПЛЕОХРОИЧНЫЕ ДВОРИКИ, ОРЕОЛЫ, ОБОЛОЧКИ — окрашенные зоны (дворики) вокруг включений, напр. циркона, в некоторых минералах (слюде, турмалине и др.).

ПЛЁС — глубокие и более или менее прямолинейные участки равнинных рек, разделяемые перекатами или крутыми поворотами реки.

ПЛЕСНЕВЫЕ ГРИБЫ, ПЛЕСЕНИ — сапрофитные грибы, вызывающие заплесневение органических веществ, или паразитные, поражающие живые организмы. Искусственная группа, в которую входят низшие грибы из порядка Zygomycetes (мукоровые грибы) и высшие грибы из класса сумчатых (аспергилловые). Известны с карбона.

ПЛЕЧЕВОЙ ПОЯС — см. *Пояса конечностей.*

ПЛЕЧЕНОГИЕ (Brachiopoda) — класс животных из типа червеобразных. Исключительно морские обитатели. Мягкое тело заключено в раковину, обладающую двусторонней симметрией и состоящую из двух створок—брюшной и спинной. Первая обычно больше второй. Открывание и закрывание раковины происходят при помощи мускулов, причем у замковых или замочных П. это происходит путем вращения створок вдоль заднего края раковины, где обычно развито особое шарнирное устройство в виде двух зубов (на брюшной створке), входящих соответственно в зубные ямки (на спинной створке). Внутри спинной створки у некоторых родов существуют особые поддержки для мясистых рук в виде простых коротких расходящихся парных пластинок (crura), к которым может присоединяться особое лентообразное известковое образование — ручной аппарат. В ископаемом состоянии с кембрия, особенно широко были развиты в палеозое. В современных морях представлено лишь небольшое число родов. (Син. брахиоподы.)

ПЛИКАТИВНЫЕ ДИСЛОКАЦИИ [plicatus — складчатый] — то же, что складчатые нарушения.

ПЛИНИЕВСКИЙ ТИП ИЗВЕРЖЕНИЯ — катастрофическое извержение вулкана центрального типа, подобное извержению Везувия в 79 г., описанному Плинием Младшим. Такое извержение обычно происходит после длительного покоя вулкана, когда магма в очаге успевает дифференцироваться и в кровле очага накапливаются значительные массы газов. Извержение сопровождается выбросами огромного количества рыхлого материала, тем более измельченного, чем сильнее взрывы, и образованием колоссального столба газов. Прорывы магматических масс происходят из всей кратерной полости и часто сопровождаются расширением жерла и последующим обвалом верхней части вулкана с образованием кальдер и сомм. Такие извержения в историческое время происходили: в 1915 г.—вулкан Тембора, в 1835 г.—Косегвина, в 1883 г.—Кракатау и в 1912 г.—Катмай. Более слабые извержения плиниевского типа иногда называют пароксизмальными. Они являются кульминационным завершением серий умеренных извержений, составляющих эруптивный цикл, т. е. они не предваряются периодом молчания вулкана. Они также происходят из всей полости кратера, иногда значительно расширяют его, но состав продуктов извержения остается существенно таким же, что и во время предыдущих извержений. Таковы извержения Ключевской сопки в 1945 г., Везувия в 1872 и 1906 гг.

ПЛИНСБАХСКИЙ ЯРУС, ПЛИНСБАХ [по г. Плинсбаху в Германии] — четвертый снизу ярус нижнего отдела юрской системы. Выделен Оппелем в 1858 г.

ПЛИОПИТЕК (Pliopithecus или Prohylobates) [плиоцен+ πίθηκος (питэкос) — обезьяна] — человекообразная обезьяна, сходная по размерам и строению зубов с современными гиббонами, предком которых она считается. Миоцен — плиоцен Европы и миоцен Африки.

ПЛИОЦЕНОВЫЙ ОТДЕЛ, ПЛИОЦЕН πλεῖον (плион)—более; καινός (кэнос)—новый] — верхний отдел неогена. Выделен Ляйелем в 1841 г.

ПЛИТА — в тектонике, та часть платформы, где кристаллический фундамент покрыт мощной толщей осадочных пород,

залегающих горизонтально или образующих пологие складчатые структуры.

ПЛИТНЯКОВАЯ ОТДЕЛЬНОСТЬ — отдельность в осадочных или изверженных породах в виде плит различного размера. В осадочных породах П. о. образована трещинами, обычно приуроченными к поверхностям наслоения, в изверженных — трещинами, возникающими в определенных условиях остывания или выветривания породы.

ПЛОВУЧЕЕ ЗОЛОТО — см. *Золото пловучее.*

ПЛОД — образование, заключающее в себе семена, характерное только для покрытосеменных растений. Изучение ископаемых П. имеет большое значение для стратиграфии континентальных отложений и установления систематического положения ископаемых растений. Наиболее часто сохраняются кора, орех, костянка и семянка.

ПЛОЙЧАТАЯ ТЕКСТУРА — текстура сланцеватых пород, обусловленная наличием в породе очень мелких складочек.

ПЛОЙЧАТОСТЬ — очень мелкая складчатость, наблюдаемая обычно в метаморфических породах.

ПЛОСКАЯ СЕТКА—в кристаллографии, совокупность элементарных частиц (точек, узлов), расположенных в одной плоскости и находящихся в вершинах непрерывной системы равных параллелограмов, параллельно ориентированных и смежных по целым сторонам. Реальные грани кристаллов совпадают с П. с., густо покрытыми элементарными частицами.

ПЛОСКИЙ ПОТОК — в геоморфологии, поток, не имеющий определенного русла и растекающийся по поверхности, напр. поток в пустынных областях, не сохраняющий по выходе из гор линейного характера, а широко разливающийся без русла и берегов.

ПЛОСКО-ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ ТЕКСТУРА — разновидность параллельной текстуры, характеризующаяся параллельным расположением составных частей породы по отношению к какой-либо плоскости. (См. *Параллельные текстуры.*)

ПЛОСКОГОРЬЕ — массивное горное поднятие с относительно слабо расчлененным рельефом поверхности водоразделов. Часто П. называют высоко поднятое плато.

ПЛОСКОСТИ НАИБОЛЬШЕГО СКАЛЫВАНИЯ — плоскости или поверхности, вдоль которых усилия скалывания достигают наибольшей величины. При невращательной деформации П. н. с. располагаются теоретически под углом 45° к направлению наибольшего давления. В действительности, вследствие внутреннего трения, эти плоскости проходят под меньшими углами. При вращательной деформации П. н. с. располагаются под углом 45° к скалыванию, но положение одной из них будет почти параллельно направлению скалывающих усилий при наклоне другой под углом 90° и более.

ПЛОСКОСТНОЙ (ПЛАСТОВЫЙ) ПОТОК — сплошное стекание дождевых вод по поверхности склона, производящее плоскостной смыв.

ПЛОСКОСТНОЙ СМЫВ — размывающая деятельность дождевых вод, более или менее равномерная по всей поверхности склонов и водоразделов. Дождевые воды стекают частью в виде плоскостного (пластового) потока, частью используя мелкие ложбины стока — т. н. делли. Противоположность П. с. — линейный смыв, приуроченный к определенным эрозионным ложбинам (руслам, долинам). (Син. денудация дождевая.)

ПЛОСКОСТНЫЕ ТЕКСТУРЫ ТЕЧЕНИЯ — плоско-параллельные текстуры магматических пород, характеризующихся плоско-параллельным расположением минералов (пластинчатых, таблитчатых и др.). В случаях, когда эта текстура резко выражена, порода приобретает гнейсовидный облик. Ряд исследователей (напр., Бонк) П. т. т. понимают более широко, относя к ним плоскостной параллелизм не только минералов (в частности фенокристаллов), но и слоев течения.

ПЛОСКОСТЬ НАДВИГА — см. *Поверхность надвига.*

ПЛОСКОСТЬ НАПЛАСТОВАНИЯ — то же, что поверхность напластования.

ПЛОСКОСТЬ СБРОСА — см. *Поверхность сброса.*

ПЛОСКОСТЬ СИММЕТРИИ — пл., делящая симметричную фигуру на две равные части, из которых одна представляет собой зеркальное подобие другой. Обозначается буквой *P* или *m.*

ПЛОСКОСТЬ СКЛАДКИ ОСЕВАЯ — см. *Осевая поверхность складки.*

ПЛОСКОСТЬ СКОЛЬЗЯЩЕГО ОТРАЖЕНИЯ — в кристаллографии, совокупность пл. симметрии и параллельного ей переноса (скольжения), действую-

щих не порознь, а совместно. Такой элемент симметрии возможен лишь в бесконечных фигурах. Обозначения П. с. о. Pt или a, b, c, n, d. В случаях a, b, c скольжение происходит вдоль осей a, b, c на $\frac{1}{2}a$, $\frac{1}{2}b$, $\frac{1}{2}c$ соответственно. Для n скольжение соответствует $\frac{1}{2}(b+c)$, $\frac{1}{2}(c+a)$ или $\frac{1}{2}(a+b)$. Для d имеем скольжение на $\frac{1}{4}(b+c)$, $\frac{1}{4}(c+a)$ или $\frac{1}{4}(a+b)$. (См. *Элементы симметрии.*) (Излишний син. трансплана.)

ПЛОСКОСТЬ СЛАНЦЕВАТОСТИ — плоскость, в которой располагаются таблитчатые, чешуйчатые и вытянутые минералы своими широкими или длинными гранями, благодаря чему породы приобретают сланцеватую текстуру. П. с. не является поверхностью напластования.

ПЛОСКОСТЬ СРАВНЕНИЯ — в гидравлике, плоскость, от которой ведутся отсчеты напоров, пьезометрических высот, уровней. В гидрогеологии П. с. всегда горизонтальна и по возможности за нее принимают у. м. (Син. нулевая плоскость сравнения.)

ПЛОТИК — поверхность коренных пород в современном русле реки или на древних террасах (цоколь террас), на которой непосредственно залегает россыпь, содержащая золото, платину, алмазы или др. россыпные полезные ископаемые. Поверхность П. бывает гладкой, ребристой, закарстованной в зависимости от характера размыва коренных пород. Форма поверхности П. имеет особенно большое значение при отложении полезных ископаемых в россыпи. Наиболее богатой обычно бывает нижняя часть россыпи, залегающей на ребристой поверхности П., называемая постелью россыпи или почвой. В тех случаях, когда П. приурочен к поверхности какого-либо горизонта рыхлых отложений, обычно глинистых, он называется ложным.

ПЛОТИННЫЕ ИСТОЧНИКИ — выходы на поверхность земли подземных вод вследствие нахождения естественного препятствия на пути движения воды грунтового потока. Образование этого препятствия (барьера или плотины) может быть обусловлено переходом водоносных пород по простиранию вследствие изменения их литологического состава в водонепроницаемые или разрывным тектоническим нарушением, когда водоносные породы контактируют с водоупорными. (Син. подпорные источники.)

ПЛОТИННЫЕ ОЗЕРА — озера, образовавшиеся вследствие естественного перегораживания долин (б. ч. горных) отвалами, конусами выноса, моренами, лавовыми потоками, ледниками и т. д. (Син. подпрудные озера.)

ПЛОТНЕЙШИЕ ШАРОВЫЕ УПАКОВКИ — совокупности равных шаров, сложенных наиплотнейшим образом. На плоскости каждый шар такой совокупности окружен шестью соседними шарами. Шары покрывающие плоскость, образуют слой. Существует бесконечное множество П. ш. у. из них в кристаллографии наиболее важное значение имеют плотнейшая куб. и плотнейшая гексагон. шаровые упаковки. В плотнейшей куб. упаковке шары первого (A), второго (B) и третьего (C) слоев по вертикали не лежат друг над другом. Шары четвертого слоя лежат над шарами первого слоя, шары пятого — над шарами второго, шары шестого — над шарами третьего слоя и т. д. по схеме $ABCABCABC$... Слои с шарами, центры которых расположены в точности друг над другом, разделены двухслойными промежутками. Плотнейшая куб. упаковка соответствует куб. центрогранной решетке (см. *Решетки Браве—гранецентрированная кубическая решетка*). Такой решеткой обладают кристаллы самородной меди, серебра, золота, платины и др. В плотнейшей гексагон. упаковке шары всех четных слоев лежат в точности друг над другом, аналогично ведут себя шары всех нечетных слоев (схема расположения слоев $ABABAB$...). Плотнейшей гексагон. упаковке соответствуют структуры берилля, магния, цинка и др. П. ш. у. играют огромную роль и в сложных структурах. Значительная часть структур минералов представляет собой плотную упаковку из более крупных анионов, в пустотах между которыми располагаются более мелкие катионы.

ПЛОТНОСТЬ ГОРНЫХ ПОРОД — масса единицы объема ($г/см^3$) породы со всеми содержащимися в ее порах жидкостями и газами. Различают среднюю плотность — отношение веса породы к ее объему и минералогическую — отношение веса минерального вещества к объему породы. Средняя плотность зависит от минералогического состава, пористости и влажности. Плотность изверженных и метамор-

фических пород обусловливается гл. обр. первым, а осадочных пород — последними двумя факторами. Для изверженных пород устанавливается увеличение плотности от кислых к основным и ультраосновным разновидностям. Породы с массивно-кристаллической структурой обладают большей плотностью, чем породы стекловатые того же состава. Установлено, что в большинстве случаев с увеличением глубины залегания и увеличением давления покрывающей толщи уменьшается пористость осадочных пород и плотность их возрастает. Известно также региональное изменение плотности одних и тех же пород. Плотность руд, в зависимости от содержания тяжелых рудных компонентов, изменяется от 3,2 до 5,5 *г/см*³ и более. Ниже приводятся значения плотности некоторых изверженных и осадочных пород.

Плотность изверженных пород

Изверженные породы	Пределы плотности *г/см*³
Габбро	2,85—3,12
Гранит	2,46—2,81
Гранодиорит	2,67—2,80
Диабаз	2,80—3,11
Диорит	2,72—2,99
Норит	2,72—3,02
Перидотит	2,78—3,37
Пироксенит	3,10—3,32
Сиенит	2,63—2,90

Плотность осадочных пород

Осадочные породы	Плотность сухих пород *г/см*³	Плотность пород, насыщенных водой *г/см*³
Ангидрит	2,78—3,00	—
Гипс	2,20—2,40	—
Глина	1,10—2,37	1,59—2,47
Глинистый сланец	1,54—2,85	1,92—2,86
Доломит	2,25—2,90	—
Известняк	1,74—2,86	2,12—2,87
Каменная соль	2,10—2,20	—
Лёсс	0,75—1,60	1,40—1,93
Мел	1,53—2,22	1,96—2,40
Мрамор	2,65—2,86	—
Песок	1,37—1,90	1,85—2,15
Песчаник	1,60—2,77	2,00—2,77

ПЛОТНОСТЬ ЗЕМЛИ — различают среднюю П. З. (5,52) и плотность земной коры (2,77). П. З. увеличивается с глубиной. Судя по распространению сейсмических волн, увеличение идет не непрерывно, а с разрывом. Плотность центр. частей Земли различными исследователями определяется от 8 до 10. Наиболее вероятна цифра 10.

ПЛОТНОСТЬ ЗАПАСОВ УГЛЯ — количество тонн угля, приходящихся на 1 *км*² угленосной площади до заданной глубины.

ПЛОТНЫЕ ПОРОДЫ — термин, не имеющий точного значения. Обычно плотными называют такие горные породы, в которых ни простым глазом, ни в лупу поры не различаются.

ПЛОТНЫЙ ОСТАТОК — то же, что сухой остаток.

ПЛОЩАДНОЕ ИЗВЕРЖЕНИЕ — по Дэли, проплавление батолитом своей кровли и выход магмы на поверхность в виде массовых излияний. Такое происхождение, повидимому, имеют риолитовое плато Иеллоустонского парка в США и вулканический р-н Эроиго в ю.-з. Африке.

ПЛУТОН [Πλουτων (плутон) — бог подземного царства у древних греков] — название, применяемое некоторыми геологами к интрузии.

ПЛУТОНИЧЕСКИЕ ПОРОДЫ — то же, что глубинные породы.

ПЛЫВУН — рыхлые, пылеватые, мелкозернистые породы, пересыщенные водой и способные перемещаться, плыть вместе с водой.

ПЛЮВИАЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ [pluvialis— дождливый] — территория, на которой выпадает большое количество атмосферных осадков. В П. о. резко выражено химическое выветривание, сопровождающееся промыванием продуктов выветривания (напр., области современных субтропиков).

ПЛЮВИАЛЬНЫЙ ВЕК (ПЕРИОД) — промежуток времени в четвертичном периоде, характеризующийся обилием выпадающих осадков во внеледниковых областях. В высоких широтах и горах в это время развивались оледенения. Над ледниковыми покровами устанавливались антициклоны, а пути циклонов смещались к экватору. Вследствие этого в засушливых поясах увеличивалось количество осадков и уменьшалось испарение. Области, прилегающие к ледникам, пересекались мощными реками, приносившими массу взвешенного материала. В удаленных от ледников пустынях и полупустынях во впадинах возникали озера и увеличивались размеры существовавших (юго-запад С. Америки, М. Азия, Австралия). Пустыни покрывались растительностью и заселялись бога-

той фауной. За П. в. следовали аридные века, отвечавшие межледниковьям в высоких широтах, когда вынесенный ледниковыми реками материал подвергался развеванию. Следы многократной смены плювиальных и аридных веков находят во всех частях земного шара. В Ц. Африке выделяют пять П. в.

ПЛЮМАЗИТ [по фам. Плюмас — компания в Калифорнии] — жильная яснокристаллическая порода, существенно состоящая из олигоклаза (около 75%) и корунда (около 23%) с примесью шпинели. Отличается от кыштымита более кислым плагиоклазом.

ПЛЮМБОГУММИТ [plumbum — свинец; gummi — смола; по составу и клееподобным агрегатам] — минерал, состава $HPbPO_4 \cdot AlPO_4 \cdot 2Al[OH]_3$, тригон. Гр. гамлинита. Почковидные, скорлуповатые и радиально-лучистые агрегаты. Тв. 4—5; уд. в. 4—4,9. Белый, желтый, буроватый, зеленоватый, голубоватый. $Nm = 1,653$; $Ng—Np = 0,022$; одноосный +. Волокна с удлинением +. В зоне окисления м-ний Pb. Известны псевдоморфозы по бариту и пиромерфиту. Редкий.

ПЛЮМБОМЕТРИЯ, ПЛЮМБОМЕТРИЧЕСКАЯ СЪЕМКА — металлометрическая съемка, производимая с целью выявления свинцовых руд. Определение содержания свинца во взятых образцах производится химическими методами.

ПЛЮМБОНИОБИТ — минерал, вероятно разновидность самарскита, богатая PbO.

ПЛЮМБОСТАННИТ — минерал, вероятно нечистый франкеит. Излишний термин.

ПЛЮМБОСТИБИТ — минерал, вероятно нечистый буланжерит.

ПЛЮМБОФЕРРИТ — минерал, состава $PbO \cdot 2Fe_2O_3$, тригон. Кристаллы таблитчатые. Сп. по пинаконду. Тв. 5; уд. в. 6,07. Черный, черта красная. Непрозрачный. В метаморфизованных рудах. Очень редкий.

ПЛЮМБОЯРОЗИТ — минерал, состава $PbFe_6[SO_4]_4[OH]_{12}$, тригон. Сп. по ромбоэдру. Таблитчатые кристаллы темнобурого цвета. Уд. в. 3,67. $Nm = 1,875$; $Ng—Np = 0,090$.

ПЛЮСКА — образование в виде чаши, цельной или рассеченной на лопасти, прикрывающее семена птеридоспермов и плоды у современных растений (напр., у лещины, дуба, бука, каштана). Встречается в ископаемом состоянии.

ПЛЯЖ [фр.] — слабо покатая к воде полоса берега (озера или моря), сложенная песком, гравием и галькой, во время бурь заливаемая волнами. Материал, слагающий П., все время перемещается под действием прибоя, а в сильную бурю П. вообще может сильно измениться. Иногда П. составляет надводную часть отмели.

ПНЕВМАТОГЕННЫЕ ВКЛЮЧЕНИЯ [πνεῦμα (пневма), род. пад. πνεύματος (пневматос) — пар, дыхание] — см. *Включения*.

ПНЕВМАТОГЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ — название, предложенное Болдыревым для пневматолитических процессов.

ПНЕВМАТОГИДАТОГЕНЕЗИС [ὕδωρ (гидор), род пад. ὕδατος (гидатос) — вода; γένεσις (генесис) — происхождение] — по Болдыреву, процесс образования минералов при участии магматических газов, паров воды и водных растворов.

ПНЕВМАТОЛИЗ, ПНЕВМАТОЛИТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ [λύσις (лисис) — распад] — процессы образования минералов при участии газовой фазы (летучих, выделившихся из магмы) как в смысле прямого отложения (возгонки) или взаимодействия газов, так и в смысле воздействия газов на ранее существовавшие минералы (пневматолитический метасоматоз). Пневматолитовое происхождение неправильно приписывалось многим минералам, содержащим легколетучие компоненты (напр., фтор), хотя последние б. ч. участвуют в процессе не в газообразной фазе, а в водных растворах. Путем П. из магмы выносятся многие металлы и металлоиды, образующие м-ния полезных ископаемых. Определение характера П. затрудняется неясностью вопроса о надкритических явлениях и природных насыщенных растворах, причем многие минералоги склонны в настоящее время придавать П. гораздо меньшее значение, чем раньше. П. вызывает изменения пород (пневматолитический метаморфизм) совместным действием высокой температуры и магматических эманаций, состоящих преимущественно из галоидных элементов, воды и соединений бора, фосфора и щелочных металлов. Обычно П. сопровождается гидротермальными процессами.

ПНЕВМАТОЛИТИЧЕСКИЕ (ПНЕВМАТОЛИТОВЫЕ) ОБРАЗОВАНИЯ — минералы и м-ния, образованные процессами пневматолиза. Согласно некоторым авторам, пневматолитические м-ния почти ана-

логичны контактово-метасоматическим м-ниям.

ПОБЕЖАЛОСТЬ — окраска или оттенок минерала, связанные с появлением на нем тончайшей пленки другого минерала.

ПОБЕРЕЖЬЕ — полоса вдоль берега моря или озера, где сказывается взаимодействие суши и моря. На П. можно выделить три участка, различающихся по условиям и характеру протекающих в них процессов: 1) внутренний (со стороны суши), никогда не заливаемый водой; 2) средний, заливаемый высокими водами, т. е. попеременно находящийся то над, то под водой; 3) внешний, лежащий постоянно под водой — взморье. Некоторые П. называют только ту часть берега, которая может заливаться водой, а другие — полосу суши, не покрываемую водой.

ПОБОЧНОЕ ИЗВЕРЖЕНИЕ — извержение центрального вулкана, происходящее на его внешнем склоне или у подножия, вне главного кратера, из каналов, ответвляющихся от главного жерла или выходящих непосредственно из очага вулкана. В зависимости от места ответвления подобного канала, что определяется по степени сопряженности побочного извержения и извержения главного кратера, различают П. и.: 1) субтерминальные, 2) латеральные и 3) эксцентрические.

ПОБОЧНЫЕ ЖИЛЫ (ПРОЖИЛКИ) — маломощные жилы (прожилки), расположенные на небольшом расстоянии от более крупной (главной) жилы и не пересекающие ее.

ПОВАРЕННАЯ СОЛЬ — общее название различных генетических типов природной соли, представляющей собой соединение натрия и хлора. В понятие П. с. входят: каменная соль, соль озерного происхождения (новосадка, старосадка, корневая соль, гранатка и др.), а также выварочная соль. Этим же термином обозначают товарную продукцию пищевой, технической и др. соли, состоящей из хлористого натрия.

ПОВЕЛЛИТ [по фам. Повелл] — минерал, состава $CaMoO_4$, обычно с примесью $CaWO_4$, тетрагон. Сп. по (111) средняя. Тв. 3,5; уд. в. 4,35. Зеленовато-желтый. $Nm = 1{,}967$; $Ng—Np = 0{,}011$; одноосный +. Б. ч. вторичный за счет молибденита.

ПОВЕРХНОСТНАЯ АБЛЯЦИЯ — уменьшение массы ледника вследствие таяния и испарения льда во всем ледниковом бассейне. П. а. зависит от многих условий: солнечной радиации, температуры воздуха, количества осадков, выпадающих на поверхность ледника в жидком виде, влажности воздуха, излучения солнечной энергии, отраженной горными склонами, окружающими ледник, его экспозиции и засоренности поверхности ледника обломками и частицами горных пород.

ПОВЕРХНОСТНАЯ РАПА — рапа, прикрывающая донные иловые, соляные и пр. отложения минеральных озер.

ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОЛНЫ — в сейсмологии, волны, возникающие при землетрясении, распространяющиеся вдоль земной поверхности от эпицентра. Различают два типа волн: волны Релэя и поверхностные поперечные (волны Лове). В волнах Релэя колебания частиц земной поверхности происходят по эллипсу в вертикальной плоскости, проходящей через эпицентр и станцию наблюдения. Скорость распространения волн Релэя на разных участках зависит от вещества, слагающего эти участки: на материке — 2,7—2,9, по дну океана — 3,7 *км/сек*. В поверхностных поперечных волнах колебания частиц совершаются вдоль плоскости земной поверхности, перпендикулярно к направлению распространения волн. Эти волны приходят к сейсмическим станциям раньше волн Релэя. (Син. длинные сейсмические волны.)

ПОВЕРХНОСТНЫЕ МЕАНДРЫ — см. *Меандры*.

ПОВЕРХНОСТНЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ — м-ния, образованные процессами, происходящими на поверхности земли. Делятся на осадочные, обломочные, россыпи и др.

ПОВЕРХНОСТНЫЕ МОРЕНЫ — морены, образующиеся за счет материала, падающего на поверхность ледника с горных склонов. Различают морены боковые, которые в виде вала располагаются по краям ледника, и срединные, возникающие при слиянии двух ледников за счет боковых морен. П. м. особенно хорошо выражены у горных ледников.

ПОВЕРХНОСТНЫЕ ПРОЦЕССЫ — то же, что внешние процессы.

ПОВЕРХНОСТЬ ВЫРАВНИВАНИЯ — см. *Денудационная равнина*.

ПОВЕРХНОСТЬ МОХОРОВИЧИЧА — поверхность, являющаяся границей между земной корой и подкоровым веществом, установленная Мохоровичичем на основании изменения скорости прохождения продольных и поперечных сейсмических волн.

Глубина П. М. на разных участках зависит от мощности земной коры на этих участках.

ПОВЕРХНОСТЬ НАДВИГА — поверхность, по которой происходило движение надвига по подстилающим породам. Обычно имеет неправильную форму и отличается выглаженностью, иногда неправильно называется плоскостью надвига.

ПОВЕРХНОСТЬ НАПЛАСТОВАНИЯ — поверхность, на которой происходит накопление осадка, образующего пласт или слои. П. н., являясь границами соприкосновения различных пластов, указывают на изменение условий образования осадков. Для однородных по вещественному составу осадков характерно расположение пластинчатых минералов (чаще всего чешуек слюды) или растительных остатков параллельно П. н. Обычно на П. н. наблюдаются различные следы деятельности животных, следы струек, трещины высыхания и др. (Син. плоскость напластования.)

ПОВЕРХНОСТЬ НЕСОГЛАСИЯ — неровная поверхность, по которой соприкасаются два комплекса разновозрастных пород. П. н. возникает в случае разрушения денудационными процессами более древних пород, на которых затем отлагается более молодой комплекс пород, или при разрывных нарушениях. В первом случае П. н. является поверхностью размыва, во втором — поверхностью тектонического контакта.

ПОВЕРХНОСТЬ РАЗДЕЛА ВТОРОГО ПОРЯДКА — 1. В сейсмологии, поверхность, при переходе через которую скорость сейсмических волн изменяется, последовательно возрастая или убывая. В этом случае кривая, представляющая скорость волн как функцию глубины, имеет излом. Причиной могут служить резкие изменения в составе вещества или, в редких случаях, изменения агрегатного состояния. 2. Две поверхности в промежуточной оболочке Земли на глубинах 400 *км* и 1000—1200 *км* и поверхность внутри ядра Земли на глубине 5000 *км*.

ПОВЕРХНОСТЬ РАЗДЕЛА ПЕРВОГО ПОРЯДКА — 1. В сейсмологии, поверхность, при переходе через которую скорость сейсмических волн изменяется скачком. В этом случае кривая, представляющая скорость волн как функцию глубины, имеет разрыв. Причиной служит резкое изменение состава пород или изменение агрегатного состояния, включая и модификации. 2. Поверхность раздела внутри Земли на глубине 2900 *км*: скорость продольных волн резко уменьшается с 13,5 *км/сек* до 7,5 *км/сек*, а поперечные волны затухают.

ПОВЕРХНОСТЬ СБРОСА — неровная поверхность, ограничивающая крыло сброса. Каждый сброс имеет две такие поверхности, разделенные трещиной сброса, но обычно рассматривают одну П. с. На П. с. наблюдаются зеркала скольжения с бороздами, штриховкой и ступеньками, позволяющими определять направление относительного смещения крыльев, при этом следует учитывать, что борозды и штрихи могут быть связаны и с второстепенными перемещениями. Неправильно П. с. называют часто плоскостью сброса.

ПОВТОРНОЕ ВИДООБРАЗОВАНИЕ — понятие, распространенное среди палеонтологов за рубежом, являющееся одним из вариантов автогенеза. Согласно этому понятию, стойкий вид время от времени дает начало разновидностям, появляющимся как бы целым роем, а между моментами видообразования имеют место периоды покоя. Самый процесс повторного видообразования, по этому представлению, происходит под влиянием направленной воли и конституции организма. Представителем этого направления является Кокен и др. (Излишний син. итеративное видообразование.)

ПОВТОРНЫЙ МЕТАМОРФИЗМ — то же, что регрессивный метаморфизм.

ПОГАСАНИЕ — в кристаллооптике, такое положение кристалла под микроскопом, когда оси Ng' и Np' эллипса сечения индикатрисы, перпендикулярной к лучу совпадают с крестом нитей окуляра, т. е. с направлениями колебаний в поляризаторе и анализаторе. При таком положении кристалл представляется черным.

ПОГЛОТИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ УГЛЯ — способность угля благодаря пористости адсорбировать некоторые вещества поэтому уголь употребляется в качестве фильтров.

ПОГЛОЩАЮЩИЙ КОЛОДЕЦ — горная выработка (колодец, шурф, буровая скважина и др.), служащая для отведения с поверхности земли поверхностных и атмосферных вод, а также канализационных вод в водопроницаемые породы, как безводные, так и неполно насыщенные водой

Количество воды, которое может быть спущено через П. к. в водопроницаемые породы, называется поглощающей способностью колодца, которая выражается объемом поглощаемой воды в единицу времени (*м³/час, л/сек*). (Син. дренажный колодец.)

ПОГЛОЩЕННЫЕ ВОДЫ — воды, поступившие в горные породы сверху путем просачивания или стекания поверхностных или атмосферных вод или путем конденсации атмосферных паров воды. (Излишний син. абсорбционные воды.)

ПОГОНЫ НЕФТИ — составные части нефти, выделенные при ее перегонке. (См. *Перегонка нефти.*)

ПОГОРЮЙСКАЯ СВИТА [по дер. Погорюй] — толща глинистых и кварцево-глинистых сланцев с редкими прослоями и пачками кварцитов, мощностью до 1000 *м*, в Енисейском кряже. Относится к протерозою. Выделена С. В. Обручевым в 1929 г. Объем свиты уточнен Кирнченко, который присоединил к ней свиту сухого хребта и свиту хорьков.

ПОГРЕБ — в геологии, полость в жиле, содержащая кристаллы горного хрусталя (хрусталеносный погреб), аметиста и др.

ПОГРЕБЕННАЯ ДОЛИНА — долина, скрытая под толщей аккумулятивного материала, осадочного или вулканогенного.

ПОГРЕБЕННАЯ СТРУКТУРА — тектоническая структура, обычно складка какой-либо формы, перекрываемая толщей осадков, или представляющая собой структуру облекания. П. с. образуются также после накопления мощной осадочной толщи в результате тектонических движений, не распространившихся в вышележащие горизонты этой толщи. К П. с. часто бывают приурочены м-ния нефти, поэтому выявление их имеет большое практическое значение. Для обнаружения П. с. с успехом применяются геофизические методы.

ПОГРЕБЕННАЯ ТЕРРАСА — терраса, перекрытая толщей аллювия (вследствие поднятия базиса эрозии или образования местных террас). При последующем вскрытии эрозией может оказаться, что отложения более древней террасы будут расположены ниже по склону, чем отложения более молодой, т. е. слагать цоколь последней, что в нормальных условиях не наблюдается. (Син. ископаемая терраса.)

ПОГРЕБЕННЫЕ ВОДЫ — воды, сохранившиеся в горных породах от предыдущих геологических эпох, но, в отличие от реликтовых, не синхроничные содержащим их породам, а более молодые. П. в. могут быть запертыми, реже застойными. Некоторые исследователи наличие таких вод оспаривают.

ПОГРЕБЕННЫЕ РАССОЛЫ — скопления рассолов в толщах соляных залежей (каменной соли, калийных солей), заключенные в порах и кавернах соляных пород или пропитывающие переслаивающие их слои терригенных (глинистых) пород. Предполагается, что П. р. представляют собой скопления рассолов, захваченных солями в период кристаллизации их в бассейне и таким образом, законсервированных в толще солей. Некоторые исследователи существование П. р. оспаривают. (Син. первичные рассолы.)

ПОГРЕБЕННЫЕ РОССЫПИ — россыпи, прикрытые с поверхности породами, которые не связаны генетически с процессом образования россыпей. Такими породами могут быть породы осадочного или вулканогенного происхождения. П. р. встречаются среди отложений всех систем. В большинстве случаев они представлены песчаниками или конгломератами, часто плотно сцементированными и иногда метаморфизованными (золотоносные конгломераты системы витватерсранд в Ю. Африке и др.) Один из важнейших источников добычи алмазов, золота и платины. (Син. ископаемые россыпи.)

ПОГРЕБЕННЫЙ КАРСТ — карстовые полости, образовавшиеся в минувшее время, а затем заполненные и перекрытые более молодыми горными породами. (См. *Карст.*)

ПОГРЕБЕННЫЙ ЛЁД — излишний син. термина ископаемый лёд.

ПОГРЕБЕННЫЙ РЕЛЬЕФ — рельеф, перекрытый толщей позднейших отложений. Если эти отложения достаточно рыхлые, а рельеф сформирован на твердых породах, то впоследствии П. р. может вновь отпрепарироваться денудационными процессами и образовать откопанный рельеф.

ПОДАТЛИВЫЕ ПОРОДЫ — горные породы, характеризующиеся гибкостью, пластичностью, отсутствием достаточной силы сцепления и цементирующей способности и поэтому легко поддающиеся деформации в процессе складчатости (напр., глинистый сланец). (Излишний син. некомпетентные породы.)

ПОДВИД (subspecies) — в систематике растений и животных, категория, подчинен-

ная виду, обладающая некоторыми мелкими, но наследственными отличительными признаками и географически обособленная (имеющая свой ареал), часто в связи с климатическими различиями. Комаров в ботанике эту категорию называет расой.

ПОДВИЖНАЯ ЗОНА — то же, что мобильная зона. Излишний термин.

ПОДВИЖНОСТЬ КОМПОНЕНТОВ — явление при минералообразовании, которое определяется, по Коржинскому, относительной скоростью диффузии, зависящей как от скорости диффузии ионов, так и от условий процесса: температуры, давления, концентрации компонентов, пористости пород, насыщенности пород растворами (интенсивности метаморфизма) и др. Вполне подвижны (см. *Компоненты при минералообразовании*) при всех процессах H_2O и CO_2. В магматических процессах вполне подвижны также K_2O и Na_2O. Для высокотемпературных скарнов (Турьинские рудники) установлен следующий ряд подвижности: S, K_2O, Na_2O, O_2, MgO, Fe, CaO, SiO_2, P_2O_5, Al_2O_3, TiO_2. При понижении температуры подвижность SiO_2 и CaO возрастает, а Fe резко падает. Глинозем обычно наиболее инертен и становится подвижным лишь при низких температурах и в условиях очень кислой среды (процессы алунитизации). В условиях очень высокого давления (флогопитовые и лазуритовые м-ния В. Сибири) CaO становится подвижнее MgO. П. к. для каждого процесса определяется эмпирически, путем изучения парагенезисов и закономерности смены таковых, причем особенно наглядны диаграммы, показывающие зависимость типов парагенезиса от относительной величины потенциалов подвижных компонентов.

ПОДВИЖНЫЕ КОМПОНЕНТЫ — см. *Компоненты при минералообразовании* и *Подвижность компонентов*.

ПОДВОДНОЕ ВУЛКАНИЧЕСКОЕ ИЗВЕРЖЕНИЕ — проявление вулканической деятельности под водой. Многие вулканические о-ва возникли в результате П. в. и. (напр., о-в Иоанна Богослова в Алеутской гряде). Часто подводные извержения сказываются на поверхности моря повышением температуры воды, массовой гибелью морских животных, сильным шумом, выбрасыванием вверх столбов воды и густого черного пара. В лавах, излившихся под водой, возникает характерная шаровая или подушечная отдельность.

ПОДВОДНОЕ ВЫВЕТРИВАНИЕ — разложение минералов и осадков на дне моря: возникновение минеральных новообразований за счет переработки обломочных частиц, растворение, окисление, гидратация, катионный обмен и др. химические и физико-химические явления, совершающиеся в морской среде. Процессам П. в. подвергается как материал, поступающий в море с суши, так и минералы, выделившиеся ранее из морской воды, и продукты подводных вулканических извержений. Факторами П. в. являются: состав и соленость морской воды, температура, давление, газовый режим («морская атмосфера»). Эффективность П. в. зависит также от скорости накопления осадков и жизнедеятельности организмов, гл. обр. бактерий. П. в. приводит к возникновению различных минералов, иногда в столь значительных размерах, что образуются своеобразные разновидности осадочных пород. Так, напр., считают, что многие бентониты представляют собой породы, сложенные гл. обр. минералами монтмориллонитовой гр., возникающими в результате разложения вулканического пепла. (Син. гальмиролиз.)

ПОДВОДНОЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ — землетрясение, гипоцентр которого расположен на дне океана или моря. П. з. вызывает моретрясение.

ПОДВОДНЫЕ ДОЛИНЫ — формы рельефа, наблюдающиеся на шельфе и материковом склоне, похожие на речные долины, развитые на суше. Среди П. д. выделяются два типа. Одни, располагаясь на шельфе, являются продолжением речных долин. На дне П. д. этого типа находят аллювиальные отложения. Другие напоминают по своему строению каньоны суши, поэтому их лучше называть подводными каньонами. Эти долины V-образные, стенки крутые и высокие (до 1000 *м*). Русло изгибается и имеет притоки. Подводные каньоны прорезают материковый склон, и некоторые из них прослежены до глубины 3000 *м*, т. е. до глубины океанического дна. На краях и склонах каньонов обычно выходят коренные породы, но наряду с этим развиты и современные морские осадки. Происхождение подводных каньонов не установлено. По мнению одних, они образовались в результате тектонических движений и представляют собой грабены. Другие объясняют их происхождение воздействием утяжеленной мутной

воды на морское дно. Третьи считают, что они имеют эрозионное происхождение, возникнув в период, когда современные участки морского дна, где развиты каньоны, были выше у. м. На эрозионное происхождение подводных каньонов, по мнению этих исследователей, указывает то, что вершины их подходят к устьям современных рек. (Син. каньоны подводные.)

ПОДВОДНЫЕ ОПОЛЗНИ — сползание по склону дна морей, озер и лагун недавно отложившихся, еще рыхлых или полузатвердевших осадков, происходящее под влиянием силы тяжести или при землетрясениях. Чаще всего П. о. развиваются в илистых и глинистых отложениях, но иногда они увлекают и слои песка. П. о. приводят: к перекрытию более молодых отложений более старыми, образованию местных несогласий и возникновению своеобразной плойчатой текстуры сползшего осадка, а также внутриформационной складчатости; к увеличению мощности осадков в глубоких частях бассейна и уменьшению мощности в тех частях бассейна, откуда осадки сползают, а также к образованию внутрипластовых брекчий.

ПОДВОДНЫЕ РАВНИНЫ — равнины, возникающие в результате деятельности моря, аккумуляции, абразии и др. процессов. Зенкович выделяет: 1) предельные равнины морской аккумуляции, 2) мелководные аккумулятивные равнины отчлененных заливов, 3) трансгрессивные (аккумулятивно-денудационные) и 4) абразионные. Изучение П. р. дает возможность установить условия, в которых происходило накопление осадочных толщ.

ПОДВОДНЫЕ РОССЫПИ — россыпи морского или озерного происхождения, располагающиеся под водой в прибрежной зоне. П. р. часто являются продолжением береговых россыпей.

ПОДВОДНЫЙ ИСТОЧНИК — выход подземной воды на дне или в бортах водоема или потока. Противополагается наземному источнику. П. и. на дне моря называют субаквальным источником. (Излишний син. субаквальный источник.)

ПОДВОДНЫЙ СКЛОН — то же, что материковый склон.

ПОДДВИГ — надвиг, в котором нижняя, опущенная часть пододвинулась под верхнюю.

ПОДЕЛОЧНЫЕ КАМНИ — минералы и горные породы, обладающие красивым цветом и способностью полироваться, применяемые для художественных изделий и декоративных целей, иногда идущие в огранку. П. к. I класса: нефрит, лазурит, лавколит, содалит, амазонит, лабрадор, орлец (родонит), малахит, авантюрин, кварцит, горный хрусталь, дымчатый кварц, агат, яшма, везувиан, розовый кварц, письменный гранит, ангидрит, гипс, тальк. П. к. II класса: лепидолит, фукситовый сланец, серпентин, агальматолит, стеатит, селенит, обсидиан, морская пенка, мраморный оникс, датолит, флюорит, каменная соль, графит, янтарь, лазурит. П. к. III класса: гипс, алебастр, мрамор, порфиры, брекчии, сливные кварциты, лабрадорит.

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ — все воды, находящиеся ниже поверхности земли и дна поверхностных водоемов и потоков. Нижняя граница распространения П. в. около 13—14 *км*.

ПОДЗЕМНЫЕ ОЗЕРА — озера, встречающиеся в пещерах.

ПОДЗЕМНЫЙ ПОТОК ВОДЫ — подземная вода, движущаяся в горных породах в направлении падения напора.

ПОДЗЕМНЫЙ СТОК — количество подземной воды, стекающей в реки с определенной площади подземными путями. П. с. определяется гидротермическими измерениями в двух пунктах реки и выражается в *м³/сек* или *л/сек*: $Z = \frac{Q_1 - Q_2}{L}$, где Z — подземный сток, Q_1 и Q_2 — количество воды в двух пунктах реки (Q_1 — пункт ниже по течению) и L — расстояние между пунктами. Разность расходов, деленная на площадь между двумя пунктами, с которой подземные воды поступают в реку, выраженная в *л/сек* с 1 *км²* этой площади, будет модулем П. с.

ПОДЗОЛИТ [по названию почвы — подзол] — минерал, близкий к галлуазиту, но содержит магний и калий.

ПОДКИРМАКИНСКАЯ СВИТА — толща песчаников и песков с галькой, залегающая в основании продуктивной толщи на Апшеронском п-ове. Покрывается кирмакинской свитой. Относится к плиоцену. Выделена Зубером в 1924 г.

ПОДКЛАСС — см. *Система* (*в биологии*).

ПОДКОРОВЫЕ ТЕЧЕНИЯ — перемещение вещества в подкоровых слоях Земли, происходящее в результате развивающихся в них различных химических и физических процессов. П. т., повидимому, яв-

ляются одной из причин, а по мнению некоторых геологов, главной причиной тектонических движений земной коры. Существуют различные предположения относительно причин образования и направления П. т., но в целом этот вопрос разработан слабо. Некоторыми геологами П. т. отрицаются.

ПОДЛЕДНИКОВОЕ ТАЯНИЕ (АБЛЯЦИЯ) — таяние льда в нижней части ледника вследствие поступления тепла из внутренних частей Земли. П. т. возможно у ледников, температура льда которых в придонной части равна 0° или несколько ниже, в зависимости от климатических условий и мощности ледника. В полярных странах у некоторых ледников П. т. отсутствует вследствие промерзания их до дна из-за маломощности льда (Земля Франца Иосифа), у других — происходит круглый год (Новая Земля), что подтверждается водами, вытекающими из-подо льда в зимнее время.

ПОДЛЕДНИКОВЫЕ ВОДЫ — воды, вытекающие из-под ледника. Часть П. в. стекает с поверхности ледника по трещинам, а часть образуется в результате подледникового таяния.

ПОДЛУЖСКАЯ СВИТА [по хут. Подлужному] — толща глин мощностью до 160 *м*, распространенная в Донецком басс. Охарактеризована фаунистически. Соответствует байосу и нижней части бата. Выделена Лунгерсгаузеном в 1940 г.

ПОДМЕРЗЛОТНЫЕ ВОДЫ — гравитационные воды, находящиеся или циркулирующие в породах с положительной температурой под мерзлыми породами. П. в.— обычно напорные воды, водоупорной кровлей которых являются мерзлые породы.

ПОДНАДВИГ, ПОДНАДВИГОВОЕ КРЫЛО — основание надвига, лежащее под покровом.

ПОДОБНАЯ СКЛАДЧАТОСТЬ — складчатость, при которой мощность пластов изменяется и становится меньше на крыльях складок, а степень изгибания для всех пластов остается одинаковой. (Син. эксцентрическая складчатость.)

ПОДОЛИТ [по м-нию в Подолии] — минерал; см. *Апатит*.

ПОДОЛЬСКИЙ ГОРИЗОНТ [по г. Подольску] — третий снизу горизонт московского яруса Русской платформы, залегающий на каширском горизонте. Сложен известняками, часто органогенными, с прослоями доломитов и в отдельных местах глин и мергелей. Характерны линзы и стяжения кремня, встречающиеся во всех р-нах. В вост. части Русской платформы среди известняков и доломитов наблюдаются включения гипса и ангидрита. Палеонтологически охарактеризован. Мощность П. г. в Московской синеклизе до 40 *м*, на востоке Русской платформы возрастает до 150 *м*. Выделен А. П. Ивановым в 1926 г.

ПОДОТДЕЛ — единица международной стратиграфической шкалы, представляющая часть отдела. Выделяется на основании палеонтологических данных. П. имеют собственные названия.

ПОДОТРЯД — см. *Отряд*.

ПОДОШВА ВОЗВЫШЕННОСТЕЙ — линия, отделяющая отдельную гору, нагорье и т. д. от окружающей равнины и очерчивающая в виде замкнутой кривой основание возвышенности.

ПОДОШВА ПЛАСТА, ЖИЛЫ, ЗАЛЕЖИ — горная порода, непосредственно подстилающая пласт, жилу или пластовую залежь. (Син. почва пласта, жилы, залежи; излишний син. постель пласта, жилы, залежи.)

ПОДОШВЕННЫЕ ВОДЫ — воды, залегающие в нефтеносном пласте непосредственно под нефтью и не отделенные от нее водонепроницаемыми породами. П. в. широко распространены в структурах с малыми углами падения пластов и в пластах с большой мощностью коллекторов, в которых нефть занимает лишь верхнюю часть пласта.

ПОДПЕСОЧНЫЕ СОЛЯНЫЕ ЗАЛЕЖИ — залежи солей, образовавшиеся при высыхании соляных озер и погребенные под рыхлыми, гл. обр. песчаными отложениями. П. с. з. распространены в пустынных и полупустынных областях Ср. Азии, прилегающих к Каспийскому и Аральскому морям, а также в низовьях р. Волги (к востоку от нее).

ПОДПОРНЫЕ ИСТОЧНИКИ — то же, что плотинные источники.

ПОДПОЧВА — часть коры выветривания, лежащая непосредственно под почвой и связанная с нею генетически, не затронутая или слабо затронутая процессами почвообразования. Переходит ниже в материнскую породу почвы или покрывает коренные породы, не связанные с почвой генетически.

ПОДПОЧВЕННЫЕ ВОДЫ — подземные воды в породах ниже почвы. Устаревший термин.

ПОДПРУДНЫЕ ОЗЕРА — то же, что плотинные озера.

ПОДРОД — в палеозоологии, наиболее крупное подразделение (часть) рода, охватывающее известное число наиболее близких видов. Название подрода, типичного для данного рода, т. н. геноголотипа, должно стоять наравне с названием рода. Пишется в скобках после родового названия с заглавной буквы, напр. *Spirifer* (*Choristites*) *mosquensis*.

ПОДРУСЛОВЫЕ ВОДЫ — подземные воды в речной долине, в коренных или аллювиальных отложениях, образующие подземный поток под рекой, гидравлически с нею связанный.

ПОДСВИТА — единица местной стратиграфической шкалы. Часть свиты, имеющая какие-либо характерные особенности (гл. обр. литологические), в отличие от других частей свиты. Между П. не должно быть несогласий. П. выделяются при значительной мощности свиты и получают собственное географическое название или называются «нижняя», «средняя», «верхняя».

ПОДСЕМЕЙСТВО — см. *Семейство*.

ПОДСНЕТОГОРСКИЕ СЛОИ — толща белых косослоистых песков с примесью зеленоватых глин и прослоями пестрых глин. Составляют вместе с оредежскими слоями нижний горизонт франского яруса в зап. и с.-з. частях Русской платформы. Охарактеризованы остатками рыб. Выделены Д. В. Обручевым в 1932 г.

ПОДТИП — см. *Система* (*в биологии*).

ПОДУШЕЧНАЯ ЛАВА — лава волнистого типа, излившаяся под водой или внедрившаяся в ил на дне моря. Представляет собой скопление округлых тел в виде подушек или шаров, вдавленных друг в друга или вытянутых друг за другом и соединяющихся при помощи коротких трубок и шеек. Эти тела имеют пузыристую или стекловатую корку и концентрическую структуру в поперечном сечении. П. л. часто встречается в геологических отложениях разного возраста совместно с кремнистыми породами и морскими осадками. Современное образование подушечной лавы наблюдалось при извержении вулкана Матавану на о-ве Гавайи. (Син. шаровая лава.)

ПОДУШЕЧНАЯ ОТДЕЛЬНОСТЬ — разновидность шаровой отдельности.

ПОДЪЯРУС — стратиграфическая единица, часть яруса, выделяющаяся по палеонтологическим данным. Деление яруса на П. производится не всегда. Названия П. даются согласно их положению в разрезе яруса, напр. нижневизейский подъярус.

ПОДЬЯКОВСКАЯ ЗОНА — [по дер. Подьяково на р. Томи] — толща темносерых известняков, загрязненных глинистым и песчанистым материалом, местами переслаивающихся с аргиллитами. Охарактеризована фаунистически. Четвертое снизу подразделение нижнекаменноугольных отложений Кузнецкого басс. Отнесена к визейскому ярусу. Выделена Ротаем в 1938 г.

ПОЖАРИЩЕВСКИЕ СЛОИ [по дер. Пожарищевой] — толща известковистых песчаников с прослоями глинистых и песчанистых сланцев и известняков, мощностью около 250 *м*, в с.-з. части Кузнецкого басс. Хорошо охарактеризованы фаунистически. Соответствуют средней части франского яруса. Выделены Тыжновым как толща в 1931 г. Название предложено Ржонсницкой в 1952 г.

ПОЗВОНКИ — отдельные костные элементы, образующие позвоночный столб (позвоночник). Развиваются из соединительной ткани, окружающей хорду и осевой ствол центральной нервной системы. У рыб позвоночник делится на две серии позвонков — туловищных и хвостовых. У наземных животных к этому прибавляется еще подвижный отдел шейных позвонков и крестцовые позвонки, располагающиеся между туловищными и хвостовыми. В зависимости от формы различают П.: амфицельные, процельные, опистоцельные, платицельные и гетероцельные. Ископаемые П. являются важным палеонтологическим материалом, по которому можно установить позвоночных животных, существовавших во время накопления осадков, и определить возраст этих осадков.

ПОЗВОНОЧНЫЕ (Vertebrata или Craniota) — высший подтип хордовых. Отличаются наличием черепа и позвоночного столба, составляющего осевую часть скелета. Рот находится на переднем конце тела. Органы дыхания — жабры или легкие. Сердце вполне обособлено и состоит из нескольких камер. Имеются почки и печень, образующаяся как вырост кишечника. Нервная система состоит из головного мозга и спинного. П. делятся обычно на остра-

кодерм, круглоротых, рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих. Существует несколько теорий происхождения П. Наиболее вероятно, что они возникли в начале палеозоя из форм, близких к иглокожим.

ПОЗВОНОЧНЫЙ СТОЛБ, ПОЗВОНОЧНИК — осевой скелет позвоночных животных, являющийся остовом туловища и состоящий из отдельных, прилегающих друг к другу позвонков. У круглоротых и у двудышащих рыб позвонков нет: есть хрящевые элементы, сидящие непосредственно на хорде. У высших хордовых П. с. замещает хорду.

ПОЗДНЕВИСКОНСИНСКОЕ ОЛЕДЕНЕНИЕ — стадия висконсинского оледенения в С. Америке, которая некоторыми авторами рассматривается как последнее оледенение.

ПОЗДНЕМАГМАТИЧЕСКИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ — то же, что гистеромагматические месторождения.

ПОЗДНЕМАГМАТИЧЕСКИЙ — период, близкий по времени (ближе, чем поствулканический) к магматической стадии в тесном смысле этого термина, т. е. непосредственно следующий за окончанием самой существенной части магматического процесса, когда происходит образование главнейших силикатных элементов горной породы. К П. периоду Герасимов и др. относят образование анальцима в тешенитах Грузии (р. Иора), считая его первичным минералом.

ПОЗНАНСКАЯ СТАДИЯ [по обл. Познань в Польше] — то же, что франкфуртская стадия.

ПОИСКИ (РУД, МЕСТОРОЖДЕНИЙ) — совокупность геологических, геофизических и геолого-разведочных работ, имеющих целью отыскание новых м-ний.

ПОИСКОВЫЕ ГЕОХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ — методы, применяемые при поисках и разведке на рудные и нерудные полезные ископаемые. К геохимическим методам относятся: газовая съемка, гидрохимические методы, основанные на изучении солевого и газового состава подземных вод, метод окислительно-восстановительного потенциала, почвенно-генетические и геомикробиологические (бактериальная съемка). Наибольшее значение имеют гидрохимические методы, которые применяются при поисках нефти, каменной соли, брома, калия и ряда рудных полезных ископаемых. Остальные методы применяются преимущественно при поисках м-ний нефти и газа.

ПОИСКОВЫЕ ПРИЗНАКИ (КРИТЕРИИ) — любые геологические и не геологического порядка признаки, наличие которых указывает на возможность присутствия в р-не полезных ископаемых. Геологические П. п. можно делить на общие и местные (локальные). Общие П. п. подразделяются на стратиграфические, литологические, структурные, магматогенные (в т. ч. и различные проявления изменения пород в связи с оруденением), гидрогеологические и геоморфологические. Местные П. п. характерны для определенного р-на. Они делятся на те же группы, но каждая из этих групп, в зависимости от геологических условий отдельных р-нов, имеет свои особенности, перечислить которые невозможно. Кроме того, геологические П. п. делятся на косвенные и прямые. Косвенные П. п. дают лишь общие предпосылки возможного присутствия полезных ископаемых. К ним относятся околорудные изменения вмещающих пород, окраска пород, формы рельефа и др. Прямые П. п. непосредственно указывают на присутствие полезного ископаемого. К ним относятся: выходы полезного ископаемого, наличие окисленных зон и тех или иных минералов в этих зонах, ореолы рассеяния, старые выработки и др. К П. п. не геологического порядка относятся: распределение и характер растительности, выбросы из нор животных, наличие шлаков древней плавки, рассказы местных жителей, предания и архивные записи о добыче полезных ископаемых, названия гор, речек, падей, участков и др.

ПОИСКОВЫЕ СКВАЖИНЫ НА НЕФТЬ — скважины, которые проводятся с целью установления наличия или газонефтеносных пород (газонефтеносной свиты), или чаще залежей нефти и газа.

ПОЙКИЛИТОВАЯ СТРУКТУРА [ποικίλος (пойкилёс) — пестрый] — структура, характеризующаяся беспорядочным включением многих зерен одного минерала в значительно более крупные зерна другого. Включающий минерал называется ойкокристаллом или «хозяином», включенный—ксеноокристаллом, или хадакристаллом, или «гостем». Включенные зерна обычно лишены кристаллографических очертаний и имеют округлую форму. При значительном уменьшении размеров зерен получается микропойкилитовая структура, нередко

встречаемая в основной массе порфировых кислых пород.

ПОЙКИЛОБЛАСТ [βλαστος (блястос) — росток, зародыш] — крупный и чаще всего ксенобластовый индивид одного минерала, содержащий неориентированные мелкие и обычно иднобластовые включения другого или других минералов. Термин употребляется для метаморфических пород.

ПОЙКИЛОБЛАСТОВАЯ СТРУКТУРА — структура метаморфических пород, характеризующаяся тем, что отдельные более крупные индивиды минералов содержат мелкие, неориентированные и незакономерные включения других минералов породы, часто идиобластовых.

ПОЙКИЛОКЛАСТИЧЕСКИЙ ЦЕМЕНТ — см. *Цемент обломочных пород.* (Син. цемент прорастания; излишний син. монокристаллический цемент.)

ПОЙКИЛООФИТОВАЯ СТРУКТУРА — разновидность офитовой (диабазовой) структуры, характеризующаяся тем, что размеры зерен авгита значительно превышают размеры плагиоклаза, причем идиоморфные, беспорядочно расположенные кристаллы плагиоклаза находятся внутри крупных аллотриоморфных зерен авгита в виде пойкилитовых вростков.

ПОЙКИЛОПЕГМАТИТОВАЯ СТРУКТУРА — участки в рапакиви, характеризующиеся срастанием минералов, не ориентированных друг относительно друга, встречающиеся среди участков одинаково ориентированных минералов, но с внешними очертаниями, лишенными какой-либо правильности.

ПОЙМА (ПОЙМЕННАЯ ТЕРРАСА) — затопляемая в половодье часть дна долины, обычно сложенная аллювием. Иногда в основании П. выходят коренные породы, а аллювий развит на их поверхности. Ширина П. у разных рек различна. У крупных рек, текущих по равнине, ширина П. достигает нескольких километров. В поперечном направлении П. делится на три части: прирусловая П. — наиболее возвышенная и расчлененная, поднимающаяся на несколько метров над меженным уровнем реки, прилегающая к руслу; центральная П., несколько более ровная, занимающая среднюю часть и прилегающая к коренному пологому склону долины или к уступу следующей террасы; притеррасная П. — наиболее пониженная часть, имеющая вид заболоченной ложбины, где наблюдаются болота, озера-старицы. Часто П. бывает разделена отчетливым уступом на высокую и низкую. Низкая П. заливается в половодье водой ежегодно, высокая — редко, лишь в особенно многоводные годы (см. *Долина*). На больших П. иногда развиваются прирусловые дюны благодаря переменному направлению ветра, дующего днем от реки, а ночью к реке. (Син. терраса заливная; излишний син. луговая терраса.)

ПОКАЗАТЕЛЬ ПРЕЛОМЛЕНИЯ — величина $n\ (N) = \frac{1}{v}$, обратная скорости света в данной среде, если скорость света в воздухе принята равной единице. Относительный П. п: $\frac{n_2}{n_1} = \frac{v_1}{v_2}$ (при переходе луча из одной среды в другую). Для большинства веществ П. п. колеблется от 1,3 до 3,5. П. п. кристаллов определяется иммерсионным методом или при помощи рефрактометров. Под микроскопом П. п. определяется приблизительно путем сравнения с известным П. п. смежных веществ или вмещающей среды. Для этого пользуются такими световыми явлениями, как полоска Бекке, шагреневая поверхность и рельеф, возникающими в результате преломления, отражения и диффракции лучей на границе двух различно преломляющих сред. П. п. одного и того же вещества в белом и монохроматическом свете различен. П. п. для света определенной длины волны обозначается специальными значками, напр. n_2 — в желтом свете. (Син. коэффициент преломления.)

ПОКАТАЯ РАВНИНА — равнина, обладающая на всем протяжении заметно выраженным скатом в одну сторону.

ПОКОСНАЯ СВИТА [по р. Покосной] — толща, сложенная в нижней части доломитами, известняками, часто водорослевыми, а в верхней части переслаивающимися доломитами, красноцветными мергелями, общей мощностью до 500 *м*, распространенная в нижнем течении рр. Сухой Тунгуски, Нижней Тунгуски и на р. Курейке. Палеонтологически охарактеризована. Относится к ордовику, нижняя часть, возможно, к в. кембрию. Выделена Гусевым в 1939 г.

ПОКРОВ — в геологии, термин применяемый для обозначения каких-либо образований, занимающих большую площадь и

имеющих значительную мощность: лавовый покров, покров надвига, моренный покров, осадочный покров и т. д.

ПОКРОВ НАДВИГА — та часть надвига, которая надвинута на подстилающие породы.

ПОКРОВНЫЕ КОСТИ — элементы скелета позвоночных, возникающие и развивающиеся в соединительнотканном слое кожных покровов. Наиболее примитивным типом П. к. являются пластинки костных чешуек в коже рыб. Разрастаясь в области головы и плечевого пояса рыб, такие пластинки образуют кожные костн. В дальнейшем эти кости погружаются вглубь соединительной ткани и, вступая в соединение с подлежащими частями внутреннего скелета, становятся собственно П. к. Аналогами кожных костей внутри ротовой полости являются зубные кости. П. к. имеются в скелете всех позвоночных, в черепе, в плечевом поясе и т. д. К ним также относятся панцыри черепах, брюшные ребра крокодилов, костные пластинки и др. образования.

ПОКРОВНЫЕ ТКАНИ — см. *Ткани.*

ПОКРОВСКАЯ СВИТА [по сел. Покровскому] — толща черных кремнистых, глинисто-кремнистых и битуминозно-кремнистых сланцев с радиоляриями и граптолитами. Верхняя свита ордовика Урало-Сакмарского р-на. Залегает на кураганской свите. Соответствует в основном карадокскому ярусу. Выделена Павлиновым в 1937 г.

ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ (Angiospermae) — подотдел отдела зародышевых сифоногамных или цветковых, в узком значении слова, растений, семяпочки которых заключены в завязь, развивающуюся затем в плод. Цветок покрытосеменных обычно с околоцветником, часто крупным и ярко окрашенным. Пыльца прорастает на особом воспринимающем органе — рыльце. В отличие от других растений П. имеют настоящие сосуды, трахеи. Делятся на два класса: односеменодольные и двусеменодольные. Известны с н. мела. (Излишний син. ангиоспермы.)

ПОКРЫТЫЙ КАРСТ — см. *Карст.*

ПОКРЫШКА НЕФТЯНЫХ ЗАЛЕЖЕЙ — комплекс непроницаемых, обычно глинистых пород, покрывающих нефтяные залежи и способствующих сохранению последних. Наличие П. и. з. является одним из важных условий благонадежности нефтяного м-ния.

ПОЛЕВАЯ ГЕОЛОГИЯ — отрасль геологии, изучающая и разрабатывающая методику геологических исследований во время полевых работ (при геологической съемке, тематических работах и т. д.).

ПОЛЕВЫЕ ШПАТЫ — важнейшая гр. алюмосиликатов каркасной структуры, трикл. и монокл. Сп. средняя по (001) и (010) с углом, близким к 90°. Весьма распространены дв., в трикл. полисинтетические. Цвет светлый, белый, желтый, красноватый, зеленоватый, реже темный, но в шлифах бесцветны. Уд. в. 2,5—2,9; тв. 6—6,5. Nm — 1,52—1,59; $Ng—Np = 0,005—0,013$. Важнейшие породообразующие минералы. Могут быть выделены следующие виды: 1) плагиоклаз $NaAlSi_3O_8—CaAl_2Si_2O_8$ с заменой по схеме NaSi—CaAl, трикл.; 2) калинатровый П. ш. (K, Na) $AlSi_3O_8$, устойчивый лишь при высоких температурах, монокл. (санидин) и трикл. (анортоклаз); 3) калиевый П. ш. или калишпат $KAlSi_3O_8$, трикл. (микроклин) и псевдомоноклин. (ортоклаз); 4) калиево-бариевый П. ш. (редкий) $KAlSi_3O_8—BaAl_2Si_2O_8$ (гиалофан и цельзиан), монокл. П. ш. применяются как керамическое сырье, некоторые разновидности — как поделочный и полудрагоценный камень.

ПОЛЕЗНАЯ ТЕПЛОТВОРНАЯ СПОСОБНОСТЬ УГЛЕЙ — то же, что низшая теплотворная способность углей.

ПОЛЕЗНОЕ ИСКОПАЕМОЕ — природное минеральное образование, которое может быть непосредственно использовано или из которого могут быть извлечены металлы или минералы, используемые в народном хозяйстве. Среди П. и. выделяются следующие главнейшие группы: 1) металлические (руды), из которых извлекаются различные металлы: 2) неметаллические (часто тоже называемые рудами), используемые либо как готовый минеральный агрегат (напр., каменная соль, гипс, каменные строительные материалы), либо как сырье, из которого выделяют определенные минералы или химические соединения, используемые в промышленности; 3) каустобиолиты, к которым относятся в основном горючие (ископаемые угли, нефть, горючие газы, горючие сланцы). Понятие П. и. не является постоянным, а изменяется в связи с изменением потребностей народного хозяйства, развитием техники добычи и переработки минеральных веществ.

ПОЛЕНИНЫ [pollen — пыльца] — см. *Споронины.*

ПОЛЕСЬЕ — географическое название местности в басс. р. Припяти. Обширная равнина, сложенная аллювиальным и флювиогляциальным материалом. Стало нарицательным термином для обозначения обширных аллювиальных равнин.

ПОЛИ [πολύ (полн) — много] — приставка в сложных терминах, обозначающая множественность.

ПОЛИАДЕЛЬФИТ [ἀδελφός (адельфос)— брат] — известняково-железистый гранат с Mn. Устаревший термин.

ПОЛИАНИТ [πολιαίνω (полиэно) — делаюсь серым; по окраске] — разновидность пиролюзита в хороших кристаллах. Излишний термин.

ПОЛИАРГИРИТ [πολύ (поли) — много]— минерал, состав приблизительно $Ag_{24}Sb_2S_{15}$, куб. Облик куб. Сп. по (001). Тв. 2,5; уд. в. 6,97. Железо-черный. Встречается в ассоциации с доломитом и аргентитом. Возможно, является смесью аргентита и тетраэдрита. Плохо изучен.

ПОЛИБАЗИТ [βάσις (басис) — основание] — сульфоантимонит серебра Ag_9SbS_6, монокл. Шестигранные таблички. Грани (001) с треугольной штриховкой. Часты дв., подобные слюдам. Дв. пл. (110), дв. шов (001). Сп. несов. по (001). Тв. 2—3; уд. в. 6—6,2. Серо-черный до железо-черного. Блеск металлический. Непрозрачный. Сильное двупреломление. Отраж. способность (в %): зеленый — 29,5; оранжевый — 25,5; красный — 25,6. Двуотражение незначительное. Слабо анизотропный. Гидротермальный. В серебряных и полиметаллических м-ниях. Второстепенная руда на серебро.

ПОЛИВАРИАНТНАЯ СИСТЕМА [varians — изменяющийся] — система с числом степеней свободы больше двух. (См. *Число степеней свободы системы.*)

ПОЛИГАЛИТ — минерал, состава $K_2MgCa_2[SO_4]_4 \cdot 2H_2O$, трикл. Облик шестоватый и вытянуто-пластинчатый по [100] и (001). Сп. сов. по (100). Тв. 2,5—3,5; уд. в. 2,72—2,78. Мясо-красный, кирпично-красный, также белый сероватый, желтоватый. $Nm = 1{,}562$; $Ng—Np = 0{,}019$; опт. — ; $2V$ около 70° (сильно колеблется). Осадочный. Обычный минерал соляных м-ний. Употребляется при производстве калийных удобрений.

ПОЛИГЕННЫЕ ВКЛЮЧЕНИЯ — см. *Включения.*

ПОЛИГЕННЫЙ ВУЛКАН — по Штюбелю, конический вулкан с кратером, образованный в результате многих, отделявшихся друг от друга значительными периодами покоя извержений, чем отличается от моногенного вулкана. Однако каждый П. в. обязательно должен иметь моногенное ядро. К П. в. относятся все современные вулканы, тогда как моногенные составляют особенность вулканизма прошлых геологических эпох.

ПОЛИГИРНАЯ СИНГОНИЯ [γῦρος (гирос)—круг]—то же, что кубическая сингония (система).

ПОЛИГИРНО - АКСИАЛЬНЫЙ ВИД СИММЕТРИИ [axialis—осевой]—то же, что пентагон - триоктаэдрический вид симметрии.

ПОЛИГИРНО - ПЛАНАКСИАЛЬНЫЙ ВИД СИММЕТРИИ [planalis — плоскостной] — то же, что гексоктаэдрический вид симметрии.

ПОЛИГИРНО - ПЛАНАЛЬНЫЙ ВИД СИММЕТРИИ — то же, что гексатетраэдрический вид симметрии.

ПОЛИГИРНО - ПРИМИТИВНЫЙ ВИД СИММЕТРИИ [primitivus — первичный] — то же, что пентагон-тритетраэдрический вид симметрии.

ПОЛИГИРНО - ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ВИД СИММЕТРИИ — то же, что дидодекаэдрический вид симметрии.

ПОЛИГОНАЛЬНЫЕ ПОЧВЫ (ПОВЕРХНОСТИ) [γωνία (гония) — угол] — формы микрорельефа, представляющие собой правильные многоугольники (чаще всего 5—6-гранные) диаметром до нескольких метров, разделенные трещинами. Возникают в зоне тундр, в полупустынях и пустынях на однородном мелкоземистом или илистом грунте. Образование П. п. связано с усыханием не защищенных или слабо защищенных растительностью поверхностей под влиянием низких (в полярных и субполярных странах) или высоких (в жарких странах) температур, вызывающих разность напряжений в грунтах. [Син. ячеистые почвы (поверхности).]

ПОЛИДИМИТ [δίδυμος (диднмос) — двойник] — минерал, состава Ni_3S_4, куб. Октаэдрические кристаллы и зернистые массы. Дв. полисинтетические по (111). Сп. несов. по (100). Тв. 4,5—5,5; уд. в. 4,5—4,8. Серебряно-серый до стально-серого. Изотропный. В примесях находятся герсдорфит и ульманнит. Редкий. В гидротермаль-

ных м-ниях, магматический в медно-никелевых м-ниях.

ПОЛИЗАКСКАЯ СВИТА [по перевалу Полизак] — толща верхненеогеновых конгломератов с линзами крупнозернистых песчаников мощностью 700 *м*. Распространена вдоль западного подножия Дарваза в басс. рр. Хингоу, Ях-Су и Мазар-Су. Представляет собой шлейф слившихся отложений субаэральных дельт крупных рек. Относится к в. неогену, возможно, частично к нижнечетвертичному отделу. Залегает на хингоуской свите. Выделена Бурачком в 1934 г.

ПОЛИКРАЗ [πολύ (полн) — много; κρᾶσις (красис) — смесь] — минерал; см. *Эвксенит*.

ПОЛИКСЕН [ξένος (ксенос) — чужой, т. к. содержит много примесей] — самородная платина с содержанием Fe от 5 до 11% и др. примесями.

ПОЛИЛИТИОНИТ — слюда, очень богатая Li, состав приблизительно $KLi_2Al(OH,F)_2Si_4O_{10}$, монокл. Псевдогексагон. Сп. в. сов. по (001). Секториальные тройники. Уд. в. 2,81. В ультращелочных породах с альбитом, анальцимом, эгирином, стенструпином. Очень редкий. Предполагается, компонент в литиевых слюдах.

ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ (РУДЫ) — м-ния (руды), содержащие свинец и цинк и обычно, кроме того, медь, а также золото и серебро (последние два в виде примеси). Наиболее характерным металлом П. м. считается свинец, поэтому медно-цинковые м-ния, напр. некоторые уральские колчеданные м-ния, не принято называть полиметаллическими. Иногда термин П. м. применяется для обозначения вообще м-ний, содержащих несколько металлов (многометальных), что, во избежание смешения понятий, не рекомендуется. Этот термин получил особенное распространение в СССР, в иностранной литературе он применяется редко.

ПОЛИМИГНИТ [μίγνυμι (мигними) — смешиваю] — минерал, отличающийся от иттротанталита высоким содержанием ZrO_2 (до 29%) и др., ромб. Сп. несов. по (100) и (010). Тв. 6,5; уд. в. 4,77—4,85. Черный, в шлифах буро-красный. $N = 2,22$. Изотропный. Метамиктный. В нефелиновых и щелочных сиенитах и пегматитах.

ПОЛИМИКТОВЫЕ ПОРОДЫ [μικτός (миктос) — смешанный] — породы, обломочный материал которых состоит из различных горных пород или минералов (магматических, метаморфических и осадочных).

ПОЛИМОРФИЗМ [πολύμορφος (полиморфос) — многообразный] — 1. В минералогии, способность некоторых веществ, как простых, так и сложных, давать в различных термодинамических условиях две или несколько модификаций, сохраняя одинаковый валовой химический состав, но с различными химическими и физическими свойствами, в т. ч. и в отношении кристаллической структуры. Примерами являются куб. алмаз и гексагон. графит, ромб. марказит и куб. пирит. Разные видоизменения или формы одного и того же вещества называются полиморфными модификациями. Если вещество, в зависимости от термодинамических условий, обладает способностью переходить из одной модификации в другую и обратно, такой вид П. называется энантиотропным. Если вещество способно изменяться только в одном направлении, П. называется монотропным. Если какая-либо модификация при определенных термодинамических условиях может существовать неопределенно долго, она называется устойчивой или стабильной, но только для данных условий. Если же какая-либо модификация данного вещества под воздействием внутренних сил или под некоторым внешним воздействием переходит в другую, то первая называется метастабильной, лабильной или инстабильной, т. е. неустойчивой. (Син. многоформность.) 2. В биологии, наличие для какого-либо вида организмов нескольких форм. Обычно П. связан с процессом размножения (чередование поколений, напр., у некоторых фораминифер, кишечнополостных). Подобные виды называются полиморфными. Особенно часто П. наблюдается у насекомых.

ПОЛИМОРФНЫЕ МОДИФИКАЦИИ — разные видоизменения или формы одного и того же вещества.

ПОЛИОВОИДЫ [πολύ (поли) — много] — оолиты и пизолиты сложного строения, состоящие из мелких бобовин или оолитов, заключенных в одну общую оболочку. Встречаются в оолитовых известняках, бокситах и др. Термин малоупотребительный.

ПОЛИП [πολύπους (полипус) — морское многоногое животное] — отдельная особь кишечнополостных: гидроидных полипов (Hydrozoa) и коралловых полипов (Anthozoa). Живут прикрепленно, одиночно или

колониями. Примером первых является пресноводная гидра, вторых—актиния. Бесполая стадия развития.

ПОЛИПИД — отдельная особь мшанок.

ПОЛИРОВАЛЬНЫЙ СЛАНЕЦ — сцементированные разновидности диатомита. Иногда термин П. с. неправильно употребляется как син. термина «точильный камень».

ПОЛИСИНТЕТИЧЕСКИЕ БАРХАНЫ [πολύ (поли) — много; συνθετικός (синтетикос) — сложный] — излишний син. термина барханы многосложные.

ПОЛИСИНТЕТИЧЕСКИЕ ДВОЙНИКИ — см. *Двойник.*

ПОЛИСФЕРИТ — разновидность пироморфита с содержанием до 7,5% апатитового компонента.

ПОЛИФИЛИЯ, ПОЛИФИЛЕТИЧЕСКОЕ ПРОИСХОЖДЕНИЕ [φυλή (филэ) — племя] — ошибочная гипотеза, допускающая происхождение определенной систематической единицы (вида, рода, сем. и т. д.) от разных прародителей. П. допускает происхождение вида, рода от различных предшествующих животных или растительных форм, в разных местах, независимо друг от друга, что исключается совершенно.

ПОЛИФИРОВАЯ СТРУКТУРА — 1) по Левинсон-Лессингу, порфировая структура пород, у которых порфировые выделения принадлежат нескольким минералам; 2) по Заварицкому, порфировая структура эффузивных пород, у которых количество порфировых выделений превышает нормальное. Более употребителен термин во втором толковании. (Син. невадитовая структура.)

ПОЛИХРОИЗМ [χρόα (хроа) — цвет]— 1. Малоупотребительный син. термина плеохроизм. 2. Свойство минералов изменять окраску при рассмотрении в обычном свете в зависимости от направления луча, напр. кордиерит, турмалин или некоторые эпидоты. Иногда также неправильно употребляется для обозначения изменения окраски в зависимости от характера освещения: напр., для хризоберилла, который при дневном свете ярко-зеленый, а при искусственном освещении фиолетово- или кроваво-красный.

ПОЛЛУКС [по им. мифического героя Поллукса — близнеца Кастора; вследствие парагенезиса П. на о-ве Эльба с касторитом] — каркасный алюмосиликат гр. лейцита. Состав приблизительно $CsAlSi_2O_6$ с содержанием H_2O, Na_2O и избытком SiO_2, куб. Тв. 6—6,5; уд. в. 2,9. Бесцветный, белый, похож на кварц. $N = 1,525$. Единственный минерал, богатый цезием. В пегматитах. Руда цезия. (Син. поллуцит.)

ПОЛЛУЦИТ — минерал; то же, что поллукс.

ПОЛНАЯ ВЛАГОЕМКОСТЬ — суммарное содержание воды всех видов в горной породе при заполнении всех пор. (Син. абсолютная влагоемкость.)

ПОЛНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ГРУНТА (ПОРОД) — то же, что весовая пористость грунта.

ПОЛНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ КОЛОДЦА — наибольшее количество воды, которое может дать выработка (колодец, шурф, буровая скважина) в единицу времени при максимальном понижении уровня воды в колодце.

ПОЛНАЯ СКЛАДЧАТОСТЬ — по Белоусову, складчатость, возникшая в геосинклинали. Для П. с. характерны примерно одинаково развитые линейные антиклинальные и синклинальные складки, связанные между собой и непрерывно следующие одна за другой в пределах всей складчатой зоны. Каждая складка следует простиранию, общему для данного пучка складок, причем наклон ее осевой поверхности и форма в плане и в разрезе определяются ее положением среди других складок и в целом подчиняются общему плану строения того участка складчатой зоны, в который эта складка входит. П. с. возникает в результате общего ориентированного движения масс земной коры в горизонтальном направлении, захватившего значительную территорию. (Син.: геосинклинальная, линейная складчатость; излишние син.: голоморфная, конгруентная складчатость.)

ПОЛНОЕ ВНУТРЕННЕЕ ОТРАЖЕНИЕ—опт. явление, заключающееся в том, что луч света, направленный из среды с бо́льшим пок. прел. в среду с меньшим пок. прел., при некотором угле падения не преломляется на поверхности их раздела, но отражается от нее полностью внутрь первой среды. П. в. о. использовано в призме Николя.

ПОЛНОЕ НАСЫЩЕНИЕ ПОРОДЫ ВОДОЙ — заполнение всех пор, трещин и др. пустот, не только мелких, но и крупных, тогда как при капиллярном насыщении крупные пустоты остаются свободными от воды или заполнены только частично.

ПОЛНОКРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ ПОРОДА — порода, не содержащая стекла. Иногда составные части породы видны только под микроскопом. (Излишний син. голокристаллическая порода.)

ПОЛНОКРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА — структура пород, не содержащих стекла. П. с. разделяются на равномернозернистые и неравномернозернистые. При уменьшении размеров зерен до величины, видимой лишь под микроскопом, структура называется микрокристаллической. (Излишний син. голокристаллическая структура.)

ПОЛНОКРИСТАЛЛИЧЕСКИ - ПОРФИРОВАЯ СТРУКТУРА — структура порфировых пород, в которых основная масса полнокристаллическая, напр. структура гранит-порфиров.

ПОЛНЫЙ НАПОР В ПОТОКЕ — то же, что удельная энергия потока.

ПОЛНЫЙ НАПОР В ТОЧКЕ — то же, что удельная энергия частиц.

ПОЛОВИНКИНСКАЯ ТОЛЩА [по пос. Половинка] — толща черных и темносерых серицито-кварцево-глинистых и серицито-углисто-глинистых филлитовидных сланцев с прослоями мергелистых доломитов, мощностью от 200 до 250 *м*. Третья снизу толща саткинской свиты докембрийского возраста, распространенной на зап. склоне Ю. Урала. Выделена Гаранем в 1946 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ БЕРЕГОВОЙ ЛИНИИ — сдвигание береговой линии в сторону суши вследствие трансгрессии моря.

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА — повышенные участки поверхности земной коры (горы, холмы, увалы, гривы, валы, бугры, кочки).

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ МИНЕРАЛ ИЛИ КРИСТАЛЛ — см. *Оптически двуосные кристаллы* и *Оптически одноосные кристаллы*.

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ ТАЛИК—см. *Талик*.

ПОЛОРОГИЕ (Bovoidea) — обширное надсем. парнокопытных, в которое входят антилопы, бараны, козлы, быки, буйволы, овцебыки и др. формы с костными рогами, одетыми в полые роговые чехлы. У всех представителей этой группы рога постоянные и неветвящиеся, за исключением небольшого сев.-американского сем. вилорогов (Antilocapridae), у которых каждый рог делится на две ветви и роговой покров ежегодно отпадает. Впервые П. появляются в миоцене Евразии. В Америке распространились лишь немногие представители этой группы.

ПОЛОСАТАЯ (ПОЛОСЧАТАЯ) ТЕКСТУРА—общее название текстур горных пород различного происхождения, у которых участки, различающиеся по структуре, минералогическому составу, крупности зерна или цвету, чередуются в виде более или менее тонких параллельных полос. (Син.: для магматических и метаморфических пород — параллельно-такситовая, эвтакситовая, для осадочных — ленточная текстура.)

ПОЛОСАТАЯ ФЛЮИДАЛЬНАЯ СТРУКТУРА — то же, что флюидально-такситовая текстура.

ПОЛОСКА БЕККЕ — опт. явление (светлая полоска), возникающее в микроскопическом препарате вдоль стыка двух веществ, имеющих разные пок. прел., при исследовании в поляризованном свете.

ПОЛОСЧАТАЯ РУДА — руда, состоящая из тонких слоев (полос), сложенных разными минералами, существенно различающихся по количественным соотношениям минералов или по крупности зерна.

ПОЛОСЧАТАЯ ТЕКСТУРА РУД — текстура, характеризующаяся чередованием в руде относительно тонких полос (слоев), различающихся по структуре, цвету, крупности зерна или минералогическому составу. Встречается в рудах различного генезиса: магматических, осадочных и метаморфических, и обусловливается самыми разнообразными причинами. В зависимости от резкости и форм линий (плоскостей) ограничения можно выделить текстуры: линейно-полосчатую или ленточную (с резкими прямолинейными и примерно параллельными линиями ограничения, как у некоторых хромитовых руд или железистых кварцитов); неправильно- или волнисто-полосчатую (характерную особенно для руд, образованных путем замещения); колломорфно-полосчатую (с фестончатыми границами и концентрическим расположением полос, агатоподобную); складчатую (с полосами, осложненными микроскладчатостью, как у некоторых криворожских железистых кварцитов).

ПОЛОСЧАТОСТЬ ЛЬДА — чередование голубых и белых полос льда на поверхности ледника, выражающееся в виде множества дугообразных полос или валиков, называемых огивами. В вертикальном разрезе полосы располагаются преимущественно вертикально. Происхождение П. л. окон-

чательно не установлено. Одни считают, что П. л. возникает под влиянием больших давлений в теле ледника и связанных с ними скольжений отдельных слоев льда по концентрическим трещинам, а также под влиянием замерзания воды в трещинах, другие П. л. генетически связывают с полосчатостью фирна.

ПОЛОСЧАТЫЕ УГЛИ — неодиородные угли, состоящие из нескольких ингредиентов. П. у. характеризуются чередованием слоев и линз угля, различающихся по блеску, вязкости и др. свойствам. П. у., как и однородные, по блеску делятся на блестящие, полублестящие, полуматовые и матовые. Дальнейшее подразделение их на разновидности проводится на основании величины и формы участвующих в них ингредиентов.

ПОЛТАВСКАЯ СВИТА [по пос. Полтавка] — толща песчаников, конгломератов, алевролитов, метаморфизованных глинистых и углистых сланцев с пластами угля на Ю. Урале мощностью более 500 *м*. Охарактеризована остатками растений. Относится к н. карбону. Выделена Петренко в 1940 г.

ПОЛТАВСКАЯ ФЛОРА — вечнозеленая палеогеновая флора, свойственная тропической и субтропической области в геологическом прошлом, с пальмами *Sabal*, лавровыми *Laurus*, *Cinnamomum*, *Oroepdaphne*, хвойными *Sequoia sternbergii*, *S. couttsiae*, в противоположность листопадной тургайской флоре. Была развита в Европе, более южной части Азии и С. Америке.

ПОЛТАВСКИЙ ЯРУС [по г. Полтава] — третичные континентальные отложения юга Евр. части СССР, соответствующие в. олигоцену и нижней части миоцена. Выделен Соколовым в 1893 г. и первоначально рассматривался как в. олигоцен.

ПОЛУАНТРАЦИТ — переходный тип угля между тощим каменным и антрацитом, приближающийся к антрациту. (См. *Антрацит*.)

ПОЛУБЛЕСТЯЩИЙ УГОЛЬ — дюрено-клареновый уголь, состоящий преимущественно из гелифицированной основной массы. Форменные элементы имеют подчиненное значение. По включенным в основную массу форменным элементам П. у. разделяются на несколько разновидностей: фюзено-ксиленовую, смешанную, споровую, смоляную и кутикуловую. Это разделение, из-за малого количества форменных элементов, является менее существенным, чем разделение П. у. на разновидности по характеру участвующих в них гелифицированных микрокомпонентов. По последнему признаку выделяют П. у., сложенные ксиловитреновой основной массой, и П. у. с однородной основной массой. П. у. имеет широкое распространение в м-ниях различного возраста. Он образует однородные угли или представляет собой ингредиент полосчатых углей.

ПОЛУБОГХЕД — название переходных разновидностей ископаемых углей от водорослевого сапропелита (типичного богхеда) к гумусовым углям. В П., кроме водорослей, присутствуют микроспоры, кутикула и др. остатки высших растений. По химико-технологическим свойствам П. занимает промежуточное положение между сапропелевыми и гумусовыми углями. Называется также кеннель-богхедом.

ПОЛУВУЛКАНИЧЕСКОЕ ИЗВЕРЖЕНИЕ — излишний син. термина бандайсанский тип извержения.

ПОЛУДРАГОЦЕННЫЕ КАМНИ — минеральные тела, обладающие теми же свойствами, что и драгоценные камни, но менее ярко выраженными, встречающиеся чаще и в бо́льших количествах. К ним иногда относят драгоценные камни III класса: горный хрусталь, празем, а также авантюрин, яшму и пр.

ПОЛУЖИРНЫЙ УГОЛЬ — разновидность гумусовых углей с несколько повышенным содержанием битуминозных веществ. (Излишний син. суббитуминозный уголь.)

ПОЛУКОКСОВАНИЕ — процесс сухой перегонки угля без доступа воздуха, при относительно низкой температуре (375—500°), причем получается твердый остаток (полукокс), первичный деготь (смола), подсмольная вода и газообразные погоны. (Син. сухая перегонка; излишний син. швелевание.)

ПОЛУКРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА — то же, что полустекловатая структура.

ПОЛУКРИСТАЛЛИЧЕСКИ-ПОРФИРОВАЯ СТРУКТУРА — разновидность порфировой структуры с основной массой, наполовину кристаллической, наполовину стекловатой. (Излишний син. гемикристаллически-порфировая структура.)

ПОЛУМАТОВЫЙ УГОЛЬ — кларено-дюреновый уголь с примерно равным соотношением форменных элементов и гели-

фицированной основной массы. Выделяется несколько разновидностей П. у.: фюзено-ксиленовая, спорово-фюзено-ксиленовая (смешанная), споровая, смоляная и кутикуловая. П. у. приближается к матовому дюреновому углю и образует однородные угли или представляет собой ингредиент полосчатых углей. Для пермского и юрского угленакопления характерной является фюзено-ксиленовая разновидность, н. и ср. карбона—смешанная и споровая и н. мела—смоляная.

ПОЛУОБЕЗЬЯНЫ (Prosimiae) — отряд млекопитающих из группы приматов, живущих на деревьях. В ископаемом состоянии с эоцена (С. Америка и Европа). Современные представители распространены в Азии и Африке. Особенно многочисленны на Мадагаскаре. (Син. лемуры.)

ПОЛУОСТРОВ — участок суши, выступающий в море или озеро, окруженный с трех сторон водой. Размеры различны: одни из П. незначительны, другие занимают огромные площади (Таймырский, Пиренейский, Индостан). Происхождение П. различно. Одни образуются вследствие опускания по разломам под уровень воды участков суши, прилегавших к П. (Пиренейский п-ов), другие—вследствие поднятия дна моря, в результате чего к материку может причлениться остров (Крымский п-ов). Некоторые небольшие П. образуются при соединении острова с материком пересыпью.

ПОЛУОТКРЫТАЯ ДОЛИНА — долина, у которой нижние части склонов смыкаются, верхние же переходят в следующую долину.

ПОЛУОТКРЫТЫЙ УГОЛЬНЫЙ БАССЕЙН — см. *Угленосный (угольный) бассейн.*

ПОЛУСКАЛЬНЫЕ ПОРОДЫ (ГРУНТЫ) — породы, у которых имеются упругие кристаллизационные или аморфные связи и пластичные коллоидные связи. До известного предела сжатия, пока не разрушены упругие связи, П. п. деформируются пропорционально нагрузкам и обратимо. Выше этого предела деформация происходит, как у рыхлых пород. К П. п. относятся: мергели, опока, глинистые сланцы, алевролиты, аргиллиты и др.

ПОЛУСТЕКЛОВАТАЯ СТРУКТУРА — структура породы с примерно равным соотношением стекла и микролитов в основной массе. (Син. полукристаллическая структура; излишние син.: гемикристаллическая, семикристаллическая, гемивитрофировая структура.)

ПОЛЫНЬЯ — участок реки, озера или моря, не замерзающий в течение всей или части зимы.

ПОЛЬЕ [словен.] — обширные замкнутые котловины, образующиеся от слияния карстовых воронок, с ровным дном и крутыми склонами высотой иногда до нескольких сотен метров. По дну П., покрытому наносами, протекает речка или ручей, поглощаемые понорами.

ПОЛЬЦЕНИТ [по обл. Польцен в Чехии] — щелочной лампрофир базальтового облика (из группы альнёитов), состоящий из оливина (до 50%), мелилита, биотита, гаюина, нефелина, магнетита, перовскита и апатита с небольшим количеством хромита.

ПОЛЯРИЗАЦИЯ ИОНОВ — явление деформации ионной сферы под влиянием внешнего электрического поля (напр., поля, создаваемого соседними ионами).

ПОЛЯРИЗОВАННЫЙ ЛУЧ СВЕТА — луч, у которого колебания происходят в одной плоскости. Для получения П. л. с. в микроскопе свет пропускают через призму Николя. В геологии применяется для исследования кристаллических веществ.

ПОЛЯРНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ — в кристаллографии, отрезок кристаллографического направления, оба конца которого кристаллографически различны и не могут быть совмещены один с другим при помощи элементов симметрии данного кристалла. С таким направлением связана полярная электризация кристаллов.

ПОЛЯРНОЕ РАССТОЯНИЕ — см. *Сферические координаты.*

ПОЛЯРНЫЙ ИЗОМОРФИЗМ — по Ферсману, «избирательная способность к изоморфному или эндокриптному замещению, но с энергетическим выигрышем», т. е. способность соединений с ионами большего радиуса замещать их ионами меньшего радиуса (напр., бо́льшая растворимость ионов натрия в соединениях калия, чем наоборот), соединений с ионами меньшей валентности замещать их ионами большей валентности (напр., алюминия в минералах магния) и соединений с ионами типа благородных газов замещать их ионами типа «купро» (напр., ионы серебра в соединениях натрия). По В. Соболеву и О. Соболевой, правило справедливо при условии одинаковой величины координационного числа замещаемых ионов. Если последнее не одинаково, наблюдается обратная поляр-

ность изоморфизма: бо́льшая растворимость соединений натрия в соединениях лития, чем наоборот (сподумен—альбит, координационные числа 6 и 8), титанатов в силикатах, ZrO_2 в TiO_2 и т. д.

ПОМЕРАНСКАЯ СТАДИЯ [по прежнему названию Поморской обл. — Померания] — то же, что поморская стадия.

ПОМОРСКАЯ СТАДИЯ [по Поморью в Польше] — третья стадия вислинского оледенения. (Син. померанская стадия.)

ПОМОХА — пыльная мгла, образующаяся от выдувания чернозема в степной полосе Русской равнины, вследствие переноса пыли ветром на громадные расстояния.

ПОНИТ [по фам. Пони] — минерал, состава $(Mn, Fe)Co_3$, железистая разновидность родохрозита.

ПОНОРЫ [серб.] — карстовые полосы, поглощающие поверхностную воду и уводящие ее в глубину закарстованных пород. (См. *Карстовые воронки.*)

ПОНТИЧЕСКИЙ ЯРУС, ПОНТ [по древнему названию Черного моря — Понт] — нижний ярус плиоцена в Черноморско-Каспийском басс. Выделен Барбот-де-Марни в 1869 г. В З. Европе П. я. называют континентальные отложения, относящиеся частью к в. миоцену, а частью к н. плиоцену.

ПОПЕРЕЧНАЯ ДОЛИНА — долина, секущая складчатые тектонические структуры под прямым углом.

ПОПЕРЕЧНАЯ ТЕРРАСА — уступ или порог, пересекающий долину. Малоупотребительный термин.

ПОПЕРЕЧНЫЕ БЕРЕГА — берега, секущие вкрест простирания складчатые тектонические структуры, обычно с сильно расчлененной многочисленными заливами и бухтами, отличающейся разнообразием береговой линией. Крупные заливы обычно далеко вдаются в сушу по долинам, разделяющим горные цепи. Более мелкая изрезанность (зубчатость) вызвана частой сменой пород различного литологического состава, не одинаково устойчивого к размыву. (Син. несогласный берег; излишний син. дискордантный берег.)

ПОПЕРЕЧНЫЕ ВОЛНЫ — волны, у которых колебания совершаются перпендикулярно к направлению распространения. Изучение скоростей распространения П. в., образующихся при землетрясениях, имеет большое значение для познания состояния вещества в подкоровых слоях Земли.

ПОРИСТАЯ ТЕКСТУРА — 1. В породах, текстура, обусловленная обилием пор, не заполненных вторичными минералами. Этой текстуре противопоставляется плотная текстура. 2. В рудах, текстура, возникающая при образовании мелких (0,3—2 *мм*) пор на месте рассеянных в рудной массе зерен рудных минералов, подвергшихся выщелачиванию или механическому удалению. Форма пустот иногда сохраняет правильную кристаллическую огранку исчезнувшего минерала (напр., пирита). Наблюдается также в первичных рудах небольших глубин.

ПОРИСТОСТЬ — общий объем всех пустот в породе. Количественно П. породы обычно характеризуют коэффициентом П., равным отношению объема пор ко всему объему породы. По происхождению различают: первичную П., возникающую при образовании данной породы — пустоты между частицами, слагающими породу, пустоты в лавах и др., и вторичную П. — пустоты, образующиеся в сформировавшихся породах в результате последующих процессов (поры растворения, трещины и пустоты, возникающие при кристаллизации, сокращении объема, выветривании и т. д.). По размеру выделяют три группы пор: 1) сверхкапиллярные — $>0{,}5$ *мм*; 2) капиллярные—0,5—0,0002 *мм;* 3) субкапиллярные — $<0{,}0002$ *мм*. Различают также П. общую (абсолютную, физическую) — общий объем всех пор независимо от их формы, величины и взаимного расположения и эффективную (динамическую) — объем тех пор, через которые происходит движение жидкости под воздействием сил, соизмеримых с силами, возникающими при разработке нефтяных м-ний. Эффективная П. важна для оценки промышленных запасов нефти.

ПОРКУНИ, СЛОИ [по сел. Поркуни] — толща известняков, составляющих нижний горизонт ландоверского яруса в Эст. ССР. Соответствуют боркгольмским слоям Прибалтики. Название предложено Беккером в 1922 г.

ПОРОГ — уступ или поперечная перемычка в русле реки, сложенная крепкой горной породой или валунами, где река образует небольшой водопад или где скорость течения резко усиливается по сравнению с течением выше и ниже расположенных участков.

ПОРОГ ЛЕДНИКОВОГО ЦИРКА (КАРА) — невысокий скалистый выступ,

отшлифованный льдом в виде бараньего лба, на внешней стороне цирка или кара.

ПОРОГ НАНСЕНА—возвышенность морского дна, протягивающаяся от с.-в. оконечности Гренландии к Шпицбергену, с глубинами до 700 *м*.

ПОРОГ ТОМСОНА—возвышенность морского дна с глубинами до 600 *м*, отделяющая Ледовитый океан от Атлантического океана и соединяющая материковое плато Британских о-вов с Гренландией.

ПОРОДА — сокр. назв. горной породы, часто применяемое в геологии и горном деле.

ПОРОДООБРАЗУЮЩИЕ МИНЕРАЛЫ— широко распространенные минералы, которыми преимущественно сложены горные породы. К П. м. относятся: кварц, полевые шпаты, амфиболы, пироксены, слюды, хлориты, карбонаты, сульфаты и др. Различают главные или основные и второстепенные П. м., а также акцессорные минералы. Для каждой группы пород — изверженных, метаморфических и осадочных — характерны свои П. м. Минералы, являющиеся для одних пород второстепенными П. м. или даже акцессорными, для других могут быть главными П. м. Напр., оливин для большей части основных изверженных пород является второстепенным, для перидотита — главным П. м.

ПОРОДООБРАЗУЮЩИЕ ОРГАНИЗМЫ — животные и растения, в результате жизнедеятельности которых образуются твердые минеральные, реже органические вещества, слагающие осадочные горные породы. К П. о. относятся морские животные: рифообразующие (губки, кораллы, мшанки), бентонные формы, образующие банки (моллюски), планктонные формы (фораминиферы, радиолярии, крылоногие), скелеты которых, накапливаясь после отмирания, образуют известковые илы, а из растений—известковые, кремневые и др. водоросли, участвующие в образовании известковых илов, диатомитовых илов, сапропелитов, мхи и высшие растения, за счет накопления остатков которых образуется каменный уголь. По вопросу о роли организмов в образовании осадочных пород существуют различные мнения: одни исследователи придают большое значение органическим остаткам, другие считают их роль ничтожной.

ПОРОДООБРАЗУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ— элементы, которые играют главную роль в образовании горных пород. К ним относятся Al, Ca, Mg, Na, K, Si, O, C, P, Cl, F и немногие др. (Син. петрогенные элементы.)

ПОРОДЫ РАСЩЕПЛЕНИЯ—то же, что диасхистовые, диашистовые породы.

ПОРОХТАХСКАЯ СВИТА [по горе Порохтах] — толща тонко- и толстослоистых желтоватых и зеленоватых доломитов и доломитизированных известняков с прослоями мергелей общей мощностью 120—130 *м*, развитая в басс. рр. Олекмы и Токко (В. Сибирь). Палеонтологически охарактеризована слабо (содержит водоросли). Относится к н. кембрию. Выделена Арсеньевым и Нечаевой в 1942 г.

ПОРОШКОВАТАЯ ТЕКСТУРА РУД — текстура руд, характеризующихся рыхлостью и тонкозернистостью рудной массы. Возникает в результате далеко зашедшего процесса выветривания (химическое выщелачивание и физическое разрушение). Особенно часто подобные текстуры встречаются в железных и марганцевых рудах, где они наблюдаются в пластах, корках и небольших скоплениях. Можно различать мучнистую, охристую и сажистую разновидности этой текстуры (в зависимости от степени тонкозернистости).

ПОРПЕСИТ [по м-нию Порпес в Бразилии] — палладистое золото с содержанием Pd до 10%.

ПОРСУГЕЛИ — местное название в Закаспии и на о-ве Челекене бесконусных кулисообразных грязевых вулканов.

ПОРТЛАНДИТ [по наличию в портландском цементе] — минерал, состава $Ca[OH]_2$, тригон. Шестиугольные пластинки. Сп. сов. по пинакоиду. Тв. 2; уд. в. 2,23. Бесцветный. $Nm = 1{,}574$; $Ng—Np = 0{,}027$. Одноосный—. Вторичный за счет редких силикатов кальция (типа ларнита и спуррита). Весьма редкий.

ПОРТЛАНДСКИЙ ЯРУС [по п-ову Портленду в Англии] — четвертый снизу ярус верхнего отдела юрской системы в З. Европе. Соответствует нижней части титонского яруса средиземноморской пров. и н. волжскому ярусу бореальной пров. Выделен Бронньяром в 1829 г.

ПОРФИР [πορφύρεος (порфиреос) — красный, пурпуровый] — общее наименование пород с порфировыми выделениями щелочного полевого шпата, кислого плагиоклаза, кварца, биотита и редко роговой обманки в основной массе, состоящей из микрофельзита или из тех же минералов.

Иногда основная масса представлена раскристаллизованным стеклом. Термин употребляется как для палеотипных эффузивных пород (напр., кварцевый порфир), так и для гипабиссальных пород (напр., гранит-порфир). Заварицкий. Лодочников и др. предлагают употреблять термин П. для палеотипных эффузивных пород с прилагательным, которое отражало бы состав пород (напр., трахитовый П.).

ПОРФИРИТ — общее наименование пород с порфировыми выделениями плагиоклаза, роговой обманки или пироксена (обычно авгита) в основной массе, состоящей из тех же минералов и хлоритизированного стекла. Термин употребляется как для палеотипных эффузивных пород (напр., авгитовый П.), так и для гипабиссальных пород (напр., диоритовый П., диабазовый П.). Заварицкий, Лодочников и др. предлагают употреблять термин П. для палеотипных эффузивных пород с прилагательным, которое отражало бы состав пород (напр., базальтовый П.).

ПОРФИРОБЛАСТОВАЯ СТРУКТУРА [βλαστός (блястос) — росток, зародыш]— разновидность гетеробластовой структуры, в которой более или менее резко противополагаются по своим размерам порфиробласты и основная ткань. Порфиробласты могут иметь идиоморфные очертания (идиобласты) или, наоборот, ксеноморфные, неправильные (ксенобласты). Структура основной ткани может быть грано-, лепидо-, нематобластовой и т. п.

ПОРФИРОВАЯ СТРУКТУРА — неравномернозернистая структура, характеризующаяся наличием двух генераций какого-нибудь одного минерала. Ранняя генерация представлена более крупными зернами (порфировые выделения, фенокристаллы). Поздняя генерация слагает основную массу породы: она может быть полностью или частично раскристаллизованной или стекловатой. По химизму порфировые выделения отличаются от минералов, слагающих основную массу, напр., плагиоклазы отличаются более основным составом. По размерам фенокристаллов различают: а) мегапорфировую (или эвпорфировую) структуру, если фенокристаллы видны невооруженным глазом, и б) микропорфировую, если они видны только под микроскопом.

ПОРФИРОВИДНАЯ СТРУКТУРА — структура магматических пород (чаще гипабиссальных), обладающих полнокристаллической основной массой, в которой расположены более крупные кристаллы минералов, имеющих тот же химический состав, что и минералы основной массы. Основная масса может быть мелко-, средне- и даже иногда крупнозернистой. П. с. отличается от порфировой, кроме степени кристалличности, тем, что образование порфировых выделений происходило при условиях, одинаковых или почти одинаковых с условиями кристаллизации основной массы. П. с. определяется химическим составом кристаллизующейся магмы, а не условиями кристаллизации, как в случаях порфировой структуры.

ПОРФИРОВЫЕ ВЫДЕЛЕНИЯ — более или менее крупные кристаллы или кристаллические зерна, выделившиеся в интрателлурическую фазу кристаллизации, расположенные в мелкозернистой, полустекловатой или стекловатой основной массе порфировых пород. (Син.: вкрапленники, фенокристаллы, фенокристы.)

ПОРФИРОВЫЕ МЕДНЫЕ РУДЫ — тип медных руд, представляющих собой рассеянную вкрапленность и тонкие прожилки медных минералов в измененных, обычно интрузивных порфировых породах (иногда в эффузивных и метаморфических породах, окружающих интрузивы). М-ния П. м. р. отличаются большими размерами, но низким содержанием меди в рудах. Одни из основных промышленных типов медных м-ний, особенно распространенный в зап. части США и в Ю. Америке.

ПОРФИРОИДЫ (ПОРФИРИТОИДЫ)— сланцеватые метаморфические породы, возникшие в результате катакластических изменений кварцевых порфиров, порфиров и порфиритов.

ПОРФИРОКЛАСТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА — разновидность катакластической структуры, характеризующаяся тем, что большая часть зерен породы сильно измельчена раздавливанием и сохранились лишь отдельные более крупные зерна, напоминающие порфировые выделения, называемые порфирокластами. (Син.: псевдопорфировая, ложнопорфировая структура.)

ПОРФИРОКЛАСТЫ — см. *Порфирокластическая структура.*

ПОРЦЕЛЛАНИТ [итал. porcellana—фарфор] — 1. Глины и сланцеватые глины, превращенные действием каменноугольных пожаров в шлаковые, б. ч. темноцветные, часто пятнистые массы. (Излишние син.: фарфоровая яшма, земляной

шлак.) 2. Устаревший син. термина скаполит.

ПОРЫ [πόρος (порос) — отверстие] — 1. В геологии, промежутки между отдельными зернами, слагающими породу, а также различные пустоты в твердых породах, размером до 1 *мм*. Различают П. первичные и вторичные. (См. *Пористость*.) 2. У растений, круглые и щелевидные углубления на внутренней поверхности сосудов, облегчающие диффузию веществ из одной клетки в другую.

ПОСИДОНИЕВЫЕ СЛОИ [по часто встречающимся в них раковинам Posidonia] — толща глинистых известняков, сланцев и мергелей в С. Казахстане. Мощность 40—60 *м*, иногда до 200 *м*. Охарактеризованы фаунистически. П. с. залегают в основании каменноугольных отложений. Относятся к этренским слоям. Выделены Д. В. Наливкиным в 1937 г.

ПОСЛЕДУЮЩАЯ ДОЛИНА — долина, направление которой определяется складчатыми тектоническими структурами. Впадает в первой стадии эрозионного процесса, развивающегося на наклонной равнине, в главную или согласную долину. При дальнейшем развитии речной сети П. д. может преобразоваться в главную долину. (Излишний син. субсеквентная долина.)

ПОСЛЕЛЕДНИКОВАЯ ЭПОХА — время после окончания последнего оледенения в четвертичном периоде. Соответствует современной эпохе четвертичного периода.

ПОСЛЕЛЕДНИКОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ — отложения, образовавшиеся после окончания последнего оледенения, составляющие современный отдел.

ПОСЛЕЛЕДНИКОВЫЙ КЛИМАТИЧЕСКИЙ ОПТИМУМ — наибольшее потепление климата после окончания последнего оледенения, соответствующее атлантической и суббореальной фазам.

ПОСЛЕЛЕДНИКОВЫЙ ОТДЕЛ — устаревший син. термина современный отдел четвертичной системы.

ПОСЛЕТРЕТИЧНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ — отложения, образовавшиеся в четвертичный период. Устаревший термин.

ПОСЛЕХВАЛЫНСКИЙ ЯРУС (СВИТА) — морские и континентальные отложения современного отдела четвертичной системы, распространенные на побережье Каспийского моря. Образование их продолжается и в настоящее время. Выделен Андрусовым. (Син. новокаспийские слои.)

ПОСЛЕЭРОЗИОННЫЙ НАДВИГ — надвиг, образовавшийся при надвигании одних слоев на другие по поверхности размыва.

ПОСТВУЛКАНИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ [post—после] — то же, что постмагматические процессы.

ПОСТЕЛЬ ПЛАСТА, ЖИЛЫ, ЗАЛЕЖИ — излишний син. термина подошва пласта, жилы, залежи.

ПОСТЕЛЬ РОССЫПИ — то же, что почва россыпи.

ПОСТЕРИОРНЫЕ МИНЕРАЛЫ [posterior — более поздний] — то же, что вторичные минералы.

ПОСТМАГМАТИЧЕСКИЕ МИНЕРАЛЫ [post — после] — по Лодочникову, минералы, образовавшиеся в уже затвердевшей магматической породе в результате постмагматических процессов.

ПОСТМАГМАТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ — совокупность минералообразовательных процессов, следующих непосредственно за кристаллизацией магмы. К ним относятся процессы пневматолитической и гидротермальной стадий. (Син. поствулканические процессы.)

ПОСТОЯННАЯ ЖЕСТКОСТЬ ВОДЫ — см. *Жесткость воды*.

ПОСТОЯННЫЕ ИСТОЧНИКИ — источники, которые не пересыхают и всегда выдают воду в том или ином количестве, в противоположность временным, а также источники с постоянным дебитом.

ПОСТОЯННЫЙ УРОВЕНЬ ПОДЗЕМНЫХ ВОД — уровень, положение которого остается неизменным длительное время, в противоположность колеблющемуся и непостоянному уровню. Постоянство уровня обусловливается обычно глубоким залеганием водоносных пород. (См. *Уровень*.)

ПОСТПЛИОЦЕНОВЫЙ ОТДЕЛ, ПОСТПЛИОЦЕН [post — после] — 1. По Ляйелю, отложения четвертичной системы, исключая современный отдел. В таком понимании термин употребляется некоторыми и в настоящее время. 2. По Огу, нижний отдел четвертичной системы, включающий все отложения четвертичной системы до начала среднего (рисского) оледенения, т. е. соответствующий нижнему отделу и части среднего отдела четвертичной системы. Излишний термин.

ПОСТСЕДИМЕНТАЦИОННАЯ СКЛАДЧАТОСТЬ — складчатость, образование ко-

торой происходило после отложения осадков.

ПОСТУМНАЯ СКЛАДЧАТОСТЬ [postumus — последующий] — совокупность складок, образовавшихся после главной, более интенсивной фазы складчатости. Такие складки обычно наследуют и повторяют направления складок более древней складчатости в данной области.

ПОТАМОГЕННАЯ РАВНИНА [ποταμός (потамос) — река] — излишний син. термина прибрежно-аллювиальная равнина.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ МИНЕРАЛЫ — по Лакруа, минералы, находящиеся в стекле эффузивной породы, которые не успели, но должны были бы выкристаллизоваться, если бы кристаллизация дошла до конца. Сюда относится, напр., кварц в стекловатой основной массе липаритов и дацитов.

ПОТЕНЦИОМЕТР — высокоточный электроизмерительный прибор, предназначенный для измерения разности потенциалов и силы тока при геофизических работах методом постоянного электрического тока.

ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ — метод определения точки эквивалентности в объемном анализе, основанный на измерении изменений потенциала, возникающих в исследуемом растворе при добавлении к нему титрующего (рабочего) раствора. В точке эквивалентности наблюдается резкий скачок изменения потенциала.

ПОТОЛОЧКИ — в палеозоологии; то же, что днища.

ПОТОСКУЙСКАЯ СВИТА [по дер. Потоскуй] — толща серых, темносерых, зеленовато-серых и красных глинистых сланцев с подчиненными пачками кварцевых песчаников, частью железистых, местами с линзами гематита, в Енисейском кряже, мощностью 200—600 *м*. Залегает с размывом на аладьинской свите или непосредственно на свите карточки, перекрывается согласно джурской свитой. Относится к в. протерозою. Выделена С. В. Обручевым в 1929 г. Объем свиты уточнен Кириченко в 1946 г.

ПОТУХШИЕ ВУЛКАНЫ — см. *Вулканы потухшие.*

ПОЧВА — самый поверхностный слой земной коры, представляющий собой естественно-историческое тело, состоящее из нескольких генетических горизонтов, возникшее в результате сложного взаимодействия горной породы, климата, растительных и животных организмов, рельефа местности и времени. В населенных областях огромное значение для формирования почв имеет деятельность человека. Характерным свойством П. является ее плодородие. Предложено несколько классификаций П. В настоящее время принято выделять следующие типы П.: тундровые глеевые, подзолистые, подзолисто-болотные, болотные, дерново-карбонатные, серые лесные, черноземы, лугово-черноземные, каштановые, лугово-каштановые, бурые пустынно-степные, солончаки, солонцы, сероземы, бурые лесные, красноземы, желтоземы и др.

ПОЧВА ПЛАСТА, ЖИЛЫ, ЗАЛЕЖИ — то же, что подошва пласта, жилы, залежи.

ПОЧВА РОССЫПИ — нижняя часть россыпи, залегающая на поверхности плотика, обычно наиболее богатая полезными ископаемыми. (Син. постель россыпи.)

ПОЧВЕННЫЕ ВОДЫ — подземные воды, находящиеся в почве.

ПОЧВЕННЫЕ ГОРИЗОНТЫ — горизонты, возникающие в процессе почвообразования в результате переноса водой растворенных веществ в нижнюю или верхнюю часть почвенного слоя, где эти вещества накапливаются. Различают П. г.: 1) перегнойно-аккумулятивный (A_1), в котором происходит накопление гумуса; 2) элювиальный (A_2), характеризующийся преимущественно выносом веществ; 3) иллювиальный (B), где накапливаются вымытые вещества.

ПОЧВОВЕДЕНИЕ — наука об образовании, свойствах и географическом распределении почв. Древние ископаемые почвы изучает палеопедология.

ПОЧКОВИДНАЯ ТЕКСТУРА РУД — разновидность колломорфных текстур руд гидротермального и гипергенного происхождения. Встречается, как правило, в минеральных массах, выполняющих различного вида пустоты (жеоды, трещины и др.) или нарастающих в виде корок на других рудах или породах. Представляет собой совокупность округло-бугорчатых образований с блестящей и гладкой поверхностью, обнаруживающих в разрезе фестончатую полосчатость или концентрическую скорлуповатость, с прослоями радиально-лучистых образований (бурая стеклянная голова — разновидность бурого железняка). Примерами руд с подобной текстурой могут служить: гидротермальные уранинитовые руды (рудник Эльдорадо в Канаде); халькопиритовые и псиломелановые руды м-ний

Джезказгана (Улутавский р-н Казах. ССР), марказитовые конкреции песчано-глинистых отложений в р-не сел. Курьи на Урале и др. (Син.: гроздевидная, натечно-скорлуповатая текстура руд.)

ПОШАНЬ, СВИТА — то же, что бошань, свита.

ПОЯС ЖИЛ — система параллельных жил, прослеживаемая на значительном протяжении. (Син. система жил; излишние син.: свита жил, жильная свита.)

ПОЯС КРИСТАЛЛА — совокупность граней, пересекающихся параллельными ребрами. Направление, параллельное всем ребрам, называется осью кристалла. (Син. зона кристалла.)

ПОЯС ПОЧВЕННЫХ ВОД — в пределах почвенного слоя, верхний пояс зоны аэрации, из которого вода переходит в атмосферу путем испарения и путем транспирации растениями. Эта вода называется почвенной.

ПОЯС УГЛЕОБРАЗОВАНИЯ — зона на земной поверхности, в пределах которой в определенный геологический период произошло наиболее обильное накопление угленосных отложений и угольной массы.

ПОЯСА КОНЕЧНОСТЕЙ — внутренний скелет позвоночных животных, непосредственно связанный с парными конечностями и служащий для них опорой. П. к. возникли в процессе эволюции за счет разрастания основных частей скелета парных плавников. Различают пояс передних конечностей (плечевой) и пояс задних конечностей (тазовый). Плечевой пояс охватывает тело с боков. У рыб, при возникновении кожных костей, он причленяется верхним концом к черепу, у наземных позвоночных состоит в основном из хрящевых элементов или замещающих их костей (из покровных костей остается только ключица). В плечевом поясе различают основные кости: в спинном отделе — лопатку, а в брюшном — коракоид и покровные кости: в спинном отделе — клейтрум и некоторые др. элементы (гл. обр. у рыб), а в брюшном — ключицу. У наземных позвоночных плечевой пояс связан на брюшной стороне с ребрами посредством грудины, чем достигается большая прочность грудной клетки и увеличивается опорная роль конечностей для всего тела. Пояс задних конечностей у рыб представлен брюшной пластинкой (возникает как парная), к которой причленяется задняя пара плавников. У наземных позвоночных из этой основы развиваются кости брюшного отдела пояса: сзади седалищная, а спереди лобковая и вверх восходит подвздошная. Подвздошные кости соединяются с ребрами крестцовых позвонков, чем обеспечивается прочность тазового пояса и связь его с осевым скелетом.

ПОЯСОВОЕ СЛОЖЕНИЕ (РУД И ЖИЛ) — сложение руды, выражающееся в расположении ее составных частей в виде более или менее резко ограниченных слоев (см. *Полосчатая руда*). В жилах различают простое или несимметричное и симметричное П. с.

ПРАВИЛО ГИЛЬТА — см. *Гильта, правило.*

ПРАВИЛО ПОЛЯРНОСТИ МАГМАТИЧЕСКИХ И ПОСТМАГМАТИЧЕСКИХ МИНЕРАЛОВ — по Лодочникову, правило, устанавливающее, что постмагматические процессы несут с собой те элементы или окислы, которыми бедна порода, возникшая в магматическую стадию. Так, напр., в породах, контактирующих с ультраосновными породами, которые бедны K_2O и Na_2O или вовсе не содержат их, образуются многочисленные щелочные минералы, и, наоборот, в контакте с гранитами и гранодиоритами породы довольно часто обогащаются минералами, содержащими MgO и FeO, т. е. окислами, играющими в химическом составе гранитов и гранодиоритов незначительную роль.

ПРАВИЛО СДВИГА — см. *Альфа* (α)- и *Бета* (β)-*превращения.*

ПРАВИЛО ФАЗ — отношение между числом компонентов и числом фаз, выведенное Гиббсом из основных законов термодинамики, выраженное формулой: $f = n + 2 - r$. Здесь f — число степеней свободы, т. е. наибольшее число взаимонезависимых параметров (температура, давление, концентрация компонентов одной из фаз), которые можно менять в известных пределах без изменения состояния системы (числа фаз); n — число компонентов, т. е. наименьшее число химических элементов или их групп, сочетая которые можно получить состав каждой из участвующих в равновесии фаз; r — число фаз, т. е. таких частей системы, которые могут быть отделены друг от друга механическими методами (например, каждый из минералов системы представляет собой фазу); 2 — число внешних факторов равновесия (температура и давление). Применение в ми-

нералогии см. *Минералогическое правило фаз.*

ПРАВИЛЬНАЯ СИСТЕМА — то же, что кубическая сингония (система.)

ПРАЗЕМ [πρασίος (прасиос) — луково-зеленый] — зеленоватый кварц с включениями иголочек актинолита или чешуек хлорита.

ПРАЗИНИТЫ — метаморфические сланцы зеленого цвета, состоящие из альбита, роговой обманки, хлорита, эпидота и кварца, образовавшиеся из диабаза, спилита или их туфов. По мнению некоторых петрографов, П. представляют собой метаморфизованное габбро.

ПРАЗИОЛИТ — хлоритовые продукты замещения кордиерита. Излишний термин.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ГЕОТЕРМИКА — отдел геофизики, изучающий термальные условия верхних, доступных горной и буровой технике частей земной коры. Анализ изменения глубинных температур используется в горном деле, геохимии, тектонике, вулканогении и петрологии, при разведке и изучении погребенных структур м-ний нефти и соли, при учете и эксплуатации тепловой энергии земной коры.

ПРАПАПОРОТНИКИ (Primofilices) — класс первичных папоротникообразных, по основной организации соответствующих папоротникам. Ствол сохраняет еще склонность к дихотомии, побег почти безлистый или мелколистный, спорангии обычно располагались на концах стеблей. Проводящая система примитивная: протостела или различные стадии актиностелы. Типичные роды: *Cladoxylon, Zygopteris, Stauropteris.* Ср. девон — н. пермь.

ПРЕДАЦЦИТ [по местности Предаццо в Тироле] — белая мраморовидная контактово-метаморфическая порода, состоящая из кальцита с подчиненным количеством брусита. П. образуется за счет карбонатных пород. Количество брусита в П. меньше, чем в пенкатите.

ПРЕДГОРНАЯ ЛЕСТНИЦА — система поверхностей, расположенных в виде ступеней одна над другой, окаймляющих более высокие и сильнее расчлененные центр. части горных хребтов или массивов. Пенк, который ввел это понятие, считал, что П. л. образуется в результате воздействия эрозионных процессов на своеобразно поднимающуюся страну. При этом центр. часть страны, наиболее быстро поднимающаяся, приобретает расчлененный рельеф, а по периферии, где поднятие совершается медленно и полностью уравновешивается эрозионной деятельностью, вырабатывается денудационная поверхность, которую Пенк называет первичной денудационной равниной. По мере того, как поднятие распространяется все дальше от центра, вырабатываются новые денудационные поверхности, а предыдущие образуют серию ступеней. Пенк считал, что тектонические разрывы не играют существенной роли в образовании ступенчатого рельефа. Это учение нашло многих последователей. Но в действительности П. л. не могут возникать при непрерывном и равномерном поднятии страны, как представлял это Пенк. Исследования показали, что ступенчатый рельеф, где он наблюдается, образовался при поднятии с различной скоростью отдельных участков земной коры по разломам, или при смене периодов быстрого поднятия периодами покоя, когда вырабатывается выровненная поверхность. Но и в последнем случае на границе быстро поднимающегося участка с неподвижным участком возникают разрывы.

ПРЕДГОРНАЯ НАКЛОННАЯ РАВНИНА — равнина, располагающаяся у подножья гор, образованная слиянием аллювиально-пролювиальных шлейфов или конусов выноса. Ширина такой равнины может достигать нескольких километров.

ПРЕДГОРНАЯ СКАЛИСТАЯ РАВНИНА — равнина, окаймляющая горные массивы или отдельные горы, слабо наклоненная, сложенная коренными породами, прикрытыми с поверхности маломощным слоем рыхлых отложений. Характерна для горно-останцового рельефа. На образование П. с. р. существуют разные взгляды. Одни исследователи считают, что П. с. р. возникают в условиях сухого климата в результате интенсивного выветривания, развевания и периодически действующего плоскостного смыва. Другие основное значение в образовании таких равнин придают боковой эрозии рек, стекающих с гор. Третьи рассматривают П. с. р. как приподнятую равнину, с которой удален покров рыхлых отложений. Вероятнее всего, происхождение П. с. р. различно. (Син. педимент.)

ПРЕДГОРНЫЕ ЛЕДНИКИ — ледники, которые образуются путем слияния нескольких долинных ледников у подножья гор, в результате чего возникает единый ледник, окаймляющий горный хребет. (Син.: аляскинские ледники; маляспина, ледники.)

ПРЕДГОРНЫЙ ПРОГИБ — прогиб, возникающий вдоль края складчатой системы (зоны) в результате поднятия последней под воздействием тектонических движений, проявляющихся значительно позднее, после того, как она сформировалась в конце геосинклинального развития. Тектонические движения могут проявляться в различное время, независимо от того, когда закончилось геосинклинальное развитие данной складчатой системы. Под воздействием этих движений происходит как бы обновление складчатой системы, вследствие чего даже на месте сильно разрушенных гор могут снова возникать высокие горные хребты, за счет разрушения которых накапливаются осадки в П. п. От приподнятой части П. п. отделяется зоной разломов, состоящей из сбросов и крутопадающих надвигов. Комплекс осадков в П. п. обычно менее мощный, чем в передовых прогибах, и представлен он другими фациями: здесь развиты преимущественно континентальные образования, формирующиеся за счет материала, сносимого с разрушающихся гор. Примером П. п. может служить прогиб, располагающийся вдоль В. Саяна, выполненный юрскими отложениями.

ПРЕДГОРЬЕ — переходная область между горными возвышенностями и окаймляющими их равнинами. По рельефу П. могут представлять холмистую, увалистую, ступенчатую местность, невысокие расчлененные плоскогорья, предгорные гряды или просто шлейф аллювиально-пролювиальных выносов. Обычно П. связаны с определенными тектоническими структурами.

ПРЕДЕЛЬНАЯ РАВНИНА — то же, что денудационная равнина.

ПРЕДКОВАЯ ФОРМА — форма, предшествовавшая в ряду преемственных филогенетических преобразований современным или вообще исторически более молодым.

ПРЕЛОМЛЕННЫЙ ПЕНТАГОНАЛЬНЫЙ ДОДЕКАЭДР — то же, что дидодекаэдр.

ПРЕЛОМЛЕННЫЙ ПИРАМИДАЛЬНЫЙ ТЕТРАЭДР — то же, что гексатетраэдр.

ПРЕЛОМЛЕННЫХ ВОЛН, МЕТОД — см. *Сейсморазведка.*

ПРЕНИТ [по фам. Прен] — минерал, состава $Ca_2Al[OH]_2AlSi_3O_{10}$, ромб. Б. ч. таблитчатый по (001), нередко лучистые, почкообразные агрегаты. Сп. по (001) до сов. Тв. 6—6,5; уд. в. 2,8—2,95. Зеленый до белого, в шлифах бесцветен. Nm = 1,624—1,640; $Ng—Np$ = 0,020—0,033; опт. +; $2V$ от 68°, иногда почти до 0°; Ng—[001]. Нередко слабые аномалии в цветах интерференции и иногда облачное погасание. Медленно разлагается HCl. Низкотемпературный метасоматический минерал, часто за счет основных плагиоклазов, иногда в скарнах, нередко в жилках. Образуется при невысоких давлениях, иногда вместе с цеолитами в миндалинах эффузивов. Нередок.

ПРЕНИТИЗАЦИЯ — процесс преобразования некоторых минералов, напр. полевого шпата, в пренит.

ПРЕОБРАЗОВАННАЯ КОРА ВЫВЕТРИВАНИЯ — см. *Кора выветривания.*

ПРЕРЫВИСТАЯ СКЛАДЧАТОСТЬ — по Белоусову, совокупность обособленных складчатых структур, часто различного простирания, различной формы, не связанных между собой. Положительные тектонические формы в П. с. не всегда сопровождаются отрицательными и наоборот; отдельные структуры разделены участками с горизонтально лежащими отложениями. Чаще всего П. с. возникает на платформах. Белоусов выделяет следующие виды прерывистых складок: простые и закрытые купола, овалы-горсты, поднятия сундучной формы и сводовые поднятия, валы, складки-флексуры, диапировые купола. (Излишний син. индиоморфная складчатость.)

ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ (Reptilia) — класс наземных позвоночных. Систематика П. разработана плохо. Развитие П. происходит без превращений и вне воды, даже тех форм, которые ведут водный образ жизни. Размножаются яйцами, но водные формы (напр., ихтиозавры), так же как и некоторые наземные, живородящи. П. имеют зародышевые оболочки. Дыхание легочное, но кровообращение еще смешанное и температура тела непостоянная. Имеется клоака (признак примитивный), куда открываются общие протоки почек и половых желез, а также прямая кишка. Кожа покрыта роговой чешуей (иногда с подлежащими костными пластинками) или голая. Кожных желез мало. Скелет полностью окостеневает. Череп соединяется с позвоночником непарным мыщелком. Нижняя челюсть сочленяется с черепом посредством квадратной кости. Первые П. появились в конце палеозоя, в мезозое они достигли наибольшего расцвета. В конце мела произошло быстрое угасание П., и в

кайнозое они уступили свое господство происшедшим от них млекопитающим и птицам. Число современных видов П. (менее 4000) составляет ничтожную долю весьма многообразных вымерших форм. (Син. рептилии.)

ПРЕСНОВОДНЫЙ МЕРГЕЛЬ — см. *Гажа.*

ПРЕСНЫЕ ВОДЫ — все природные воды с содержанием сухого остатка менее 1 *г/л.*

ПРЕТОРИЯ, СВИТА [по г. Преторня] — толща джеспилитов и вулканогенных пород, в основании которых залегают конгломераты, рассматриваемые некоторыми как тиллиты, а также сланцев, кварцитов мощностью до 3300 *м*, распространенная в Ю. Африке. Верхняя свита системы трансвааль-нама. Выделена Моленграафом в 1895 г.

ПРИАБОНСКИЙ ЯРУС [по сел. Приабона в Италии] — толща палеогеновых отложений, развитая в Альпах и на побережье Средиземного моря, относящаяся к эоцену. Выделен Мюнье-Шальма и Лаппараном в 1893 г.

ПРИБОЙНЫЕ ВОЛНЫ — волны, образующиеся из ветровых или волн зыби при достижении последними берега. Сила давления П. в. на крутой берег достигает 37 *т/м*². П. в. совершают большую геологическую работу, разрушая берег на расстоянии действия приливной волны, в результате чего возникают эрозионные равнины. На плоском берегу волны перетирают, перемещают материал и образуют пересыпи, береговые валы, косы и др. формы рельефа.

ПРИБРЕЖНАЯ СКАЛИСТАЯ РАВНИНА — равнина, образующая низкую предгорную ступень, опоясывающую в полярных и субполярных областях горные страны со стороны моря. В некоторых случаях эта равнина представлена многочисленными мелкими островами и шхерами, срезанными под один уровень. П. с. р. характерна для берегов Норвегии, Гренландии, Шпицбергена, Новой Земли. Происхождение ее точно не установлено. Большинство считает, что П. с. р. возникла в результате совокупной деятельности морской абразии и морского выветривания в условиях длительного тектонического покоя данного участка земной коры. (Син. стрэйдфлат.)

ПРИБРЕЖНО-АЛЛЮВИАЛЬНАЯ РАВНИНА — аккумулятивная равнина, образующаяся в результате накопления дельтовых осадков, чаще всего заполняющих залив. По существу является дельтовой. (Излишний син. потамогенная равнина.)

ПРИБРЕЖНО-МОРСКАЯ РАВНИНА — равнина, протягивающаяся полосой вдоль берега моря, с поверхностью, покатой в сторону моря. Образуется при медленном поднятии морского дна, когда на поверхность выступает выровненная абразией подводная часть абразионной платформы, прикрытая морскими наносами. (Син. береговая равнина.)

ПРИБРЕЖНЫЕ ОСТРОВА — острова, расположенные в прибрежной зоне. Среди них различают скульптурные и аккумулятивные острова. Первые возникли в результате разрушительной деятельности моря, отделившей участки суши от материка, или при затоплении изрезанного берега вследствие опускания земной коры. Вторые — при накоплении рыхлого материала в результате деятельности морского прибоя, выноса обломочного материала впадающими в море реками и т. д.

ПРИБРЕЖНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ — отложения, накапливающиеся в полосе моря, примыкающей к суше (галечники, гравий, песок, глинистые илы). Образуются за счет размыва морем горных пород берега и выноса обломочного материала реками.

ПРИБРЕЖНЫЕ РАВНИНЫ — общее название равнин, окаймляющих море или океан.

ПРИБРЕЖНЫЕ РОССЫПИ — то же, что береговые россыпи.

ПРИВЕДЕННАЯ АЭРИРОВАННОСТЬ ГРУНТА — отношение объема воздуха, находящегося в порах, трещинах и др. пустотах грунта, к объему скелета грунта.

ПРИЗМА НИКОЛЯ — прибор для получения света, поляризованного в одной плоскости. Состоит из кристалла прозрачного кальцита, разрезанного на две части под определенным углом к ребрам, а затем склеенного канадским бальзамом. Параллельный пучок света, входя в призму, разбивается на два поляризованных световых пучка. Для одного пучка пок. прел. кальцита равен 1,53—1,54, т. е. почти равен пок. прел. канадского бальзама, для другого — 1,658. Первый пучок беспрепятственно проходит сквозь прослойку бальзама, а второй, дойдя до упомянутой прослойки, преломляется и целиком отражается, поглощаемый зачерненной металлической оправой николя. Таким образом, через ни-

коль проходит световой пучок с пок. прел. 1,53—1,54, поляризованный в определенной плоскости. Поляризационный микроскоп обладает двумя призмами Николя—поляризатором и анализатором. Николи называются скрещенными, когда их плоскости поляризации повернуты одна относительно другой на 90°. (Син. николь.)

ПРИЗМАТИН [по форме кристаллов] — минерал, повидимому идентичный корнерупину, или разновидность последнего, содержащая FeO.

ПРИЗМАТИЧЕСКАЯ ОТДЕЛЬНОСТЬ — то же, что столбчатая отдельность.

ПРИЗМАТИЧЕСКИ-ЗЕРНИСТАЯ СТРУКТУРА — по Левинсон-Лессингу, структура полнокристаллических пород, все минералы которых имеют более или менее призм. форму. Наблюдается часто в диабазах.

ПРИЗМАТИЧЕСКИ- ИЛИ ТАБЛИТЧАТО-ЗЕРНИСТАЯ СТРУКТУРА — по Заварицкому, структура полнокристаллических пород, характеризующихся обильным развитием субпараллельно расположенных таблитчатых или призм. индивидов полевого шпата. Наблюдается в породах бескварцевых или содержащих кварц в незначительных количествах.

ПРИЗМАТИЧЕСКИЙ ВИД СИММЕТРИИ — вид симметрии монокл. синг с осью второго порядка, пл. симметрии и центром инверсии. (Син. моногирно-планаксиальный вид симметрии.)

ПРИЗМАТИЧЕСКИЙ СЛОЙ — внутренний слой, образованный удлиненными призм. кристаллами кальцита в раковинах замковых брахиопод и некоторых моллюсков. Кристаллы направлены косо или вертикально к поверхности раковины. У некоторых родов пластинчатожаберных (*Inoceramus, Kolymia, Pinna*) П. с. очень сильно развит, у других — отсутствует. У брюхоногих П. с. неясно развит вследствие тонкости призмочек и носит название фарфорового слоя или остракума.

ПРИЗНАКИ — в систематике организмов, различные черты строения организма и отдельных его органов, распознаваемые при исследовании его с внешней стороны (внешние или наружные П.), а также при изучении внутренних его органов (внутренние П.). П., по которым может быть произведено определение организма, т. е. устанавливается его принадлежность к той или иной систематической единице, называют систематическими или диагностическими.

ПРИЗНАКИ НЕФТЕНОСНОСТИ — признаки, указывающие на присутствие или возможность присутствия нефти в породах данного участка земной коры. П. н. разделяются на прямые и косвенные. К прямым П. н. относятся: выделение нефти или присутствие пропитанных нефтью пород, наличие твердых битумов (озокерита, асфальта), выделение углеводородных газов с содержанием тяжелых углеводородов, присутствие пород с запахом нефти или дающих вытяжку в нефтяных растворителях. К косвенным П. н. относятся: наличие углеводородных газов, хотя бы и не содержащих тяжелых углеводородов, наличие хлоро-кальциевых, бессульфатных вод — обычных спутников нефтяных и газовых м-ний и др.

ПРИЗНАКИ РУДЫ — присутствие незначительных количеств рудных минералов в породах или в шлихах из россыпей, часто указывающее на возможное нахождение м-ния поблизости.

ПРИЗНАКИ УГЛЕНОСНОСТИ — признаки, указывающие на присутствие в р-не угольных пластов. П. у. разделяются на прямые и косвенные. К прямым П. у. относятся: выход сажи, горелые породы, выбросы кусочков угля из нор роющими животными, нахождение кусочков угля в аллювии. К косвенным П. у. относятся: отпечатки растений, обычные в породах кровли угольных пластов, т. н. меловка, выцветы бурые (от разложения серного колчедана) или беловато-серые (от выщелачивания щелочей и щелочных земель), микрорельеф, родники и др.

ПРИЛЕДНИКОВАЯ ЗОНА — зона, примыкающая к области материкового или горного оледенения. Характеризуется суровыми климатическими условиями и интенсивно протекающими процессами физического выветривания и солифлюкции. В П. з. обычно наблюдается вечная или сезонная мерзлота. Для П. з. характерны: зандровые равнины и конусы выноса, долины стока талых ледниковых вод и моренные формы рельефа. В случае выхода ледников далеко за пределы снеговой линии П. з. бывает слабо выражена (Новая Зеландия). (Син. перигляциальная зона; излишний син. экстрагляциальная зона.)

ПРИЛИВЫ И ОТЛИВЫ — периодические (через каждые 6 ч. 12,5 м.) измене-

ния у. м., вызываемые разностью притягивающего действия, оказываемого Луной и Солнцем на более отдаленные и ближайшие части водной массы океана, и действием центробежной силы, развивающейся вследствие вращения Земли и Луны вокруг общего центра тяжести. При приливах образуется приливная волна, высота которой в открытом океане не превышает 1—0,8 *м*, у берегов — 2 *м*, в узких бухтах и заливах достигает 11 *м* (Пенжинская губа), а в бухте Фунди (С. Америка) — 16 *м*. В реках приливная волна заходит далеко вверх по течению: напр., по р. Амазонке—до 870 *км*, по р. Св. Лаврентия—до 560 *км*, по р. Ганг—до 250 *км*. При П. и о. развиваются также приливно-отливные течения, достигающие максимальной скорости при наивысшем поднятии и наинизшем спаде воды. Приливно-отливные волны и течения совершают большую геологическую работу, которая заключается в разрушении берегов, особенно клинообразных заливов (Бристольский канал, Фунди), и в перемещении осадков на дне моря в прибрежных частях и особенно в устьях рек, проливах и бухтах.

ПРИМАЗКА ГЛИНИСТАЯ — 1) незначительная примесь глины в галечных отложениях россыпи; 2) то же, что жильная глинка.

ПРИМАТЫ [primus — первый] — общее название полуобезьян, долгопятов и обезьян. К П. относится и человек. Представители этой группы характеризуются весьма значительным развитием головного мозга, смещением глаз на лицевую сторону (стереоскопическое зрение), пятипалыми конечностями с первым пальцем, противополагающимся обычно остальным, наличием на пальцах ногтей и др. признаками. Известны с палеоцена.

ПРИМЕСИ МИНЕРАЛЬНЫЕ — см. *Минеральная часть угля.*

ПРИНЦИП РИККЕ — термодинамический закон, по которому в породе, подверженной сильному одностороннему давлению, минералы растворяются по направлению давления (в участках максимального давления) и снова кристаллизуются в направлении, перпендикулярном к давлению (в местах минимального давления). Данное явление вызывает образование параллельной текстуры и сланцеватости в метаморфических породах.

ПРИНЦИП ФЕРМА — в сейсмологии, правило, согласно которому волны распространяются между двумя данными точками так, что время пробега всегда минимально.

ПРИОРИТ [по фам. Прайор (Prior)] — минерал, близкий к эшиниту, но преобладают редкие земли иттровой группы. Состав (Y, Er, Ca, Th) $(Ti, Nb)_2O_6$, ромб. Короткопризм., иногда таблитчатые кристаллы красновато-бурого или черного цвета, блеск алмазный. Тв. 5—6; уд. в. 4,8—4,99. $N = 2,142$. Разлагается горячей HCl или H_2SO_4. В гранитных пегматитах. (Син. бломстрандин.)

ПРИОРИТЕТ [prior — первый] — в палеонтологии и биологии, право на сохранение названия, предложенного для данного рода, вида или разновидности первым автором, при условии соблюдения последним соответствующих параграфов «Международных правил зоологической и ботанической номенклатуры». Если один и тот же род, вид и т. д. был описан двумя или несколькими авторами в разное время под разными названиями, вопрос о выборе названия и авторстве решается сравнением дат выхода в свет (не написания!) работ, в которых эти описания помещены.

ПРИРОДНЫЕ ГАЗЫ — газы, выходящие из недр Земли на ее поверхность, в отличие от различных газов, получаемых путем промышленной переработки. Наиболее распространены азотные, углекислые и углеводородные газы, обычно образующие в сочетании с кислородом, сероводородом и редкими газами природные газовые смеси. По происхождению П. г. могут быть разделены на четыре основные группы: 1) биохимические, 2) метаморфические, 3) радиоактивные и 4) атмосферные или воздушные. Газы биохимического происхождения образуются в результате жизнедеятельности микроорганизмов (см. *Бактерии*), биогенного разложения и преобразования органического вещества и минеральных соединений. Газы метаморфического происхождения связаны с воздействием на горные породы высоких температуры и давления. Радиоактивные газы образуются при самопроизвольном распаде радиоактивных элементов. Воздушные или атмосферные газы связаны с проникновением в литосферу атмосферного воздуха. Большинство П. г. тождественного химического состава могут иметь различный генезис, выяснение которого в ряде случаев весьма сложно. Химическая классификация П. г. учитывает преобладающие компоненты газовых смесей. По составу выделяются метановые,

метано-азотные и др. газы. По условиям нахождения в недрах П. г. разделяются на свободные или спонтанные и растворенные (см. *Растворенные газы*). Свободные газы в пористых или трещиноватых породах образуют газовые скопления (см. *Залежь нефти и газа*). (Син. естественные газы.)

ПРИРОДНЫЕ ГРЯЗИ — см. *Грязи природные.*

ПРИРОДНЫЙ КОКС — то же, что кокс естественный.

ПРИРУСЛОВАЯ ПОЙМА — см. *Пойма.*

ПРИРУСЛОВОЙ ВАЛ — сравнительно резко выраженное узкое возвышение, вытянутое вдоль реки по краю поймы, сложенное аллювием. Образуется во время половодья, когда река выходит из берегов и заливает пойму. При растекании по пойме в стороны скорость течения резко замедляется, и крупный материал, несомый рекой, отлагается сразу же у самого берега. Сильно развитые П. в., называемые дамбами, достигают 5—6 *м* высоты. Такие высокие П. в. известны на рр. Сыр-Дарье, Миссисипи и др.

ПРИРУСЛОВЫЕ ДЮНЫ — см. *Дюны прирусловые.*

ПРИСЛОНЕННАЯ ТЕРРАСА — то же, что наложенная терраса.

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ — в биологии, приобретение организмами таких признаков или органов, которые благоприятствуют развитию организмов в данной среде. Весь эволюционный процесс представляет собой не что иное, как постоянное П. организмов к непрерывно меняющимся условиям среды.

ПРИСЫПКИ — обломки кристаллов или кристаллы минералов, насыпавшиеся на обращенную кверху грань кристалла. Один из признаков, позволяющих восстановить первоначальную ориентировку кристалла. (См. *Палеосейсмограммы.*)

ПРИЦЕИТ [по фам. Прайс (Price)] — минерал: то же. что пандермит.

ПРИЧЛЕНЕННЫЙ ОСТРОВ — остров, соединенный с материком косой (пересыпью) или двумя косами.

ПРОБА — материал, отобранный для опробования по определенным правилам из м-ния полезного ископаемого. Каждая проба или совокупность проб по возможности должна соответствовать качеству массы полезного ископаемого, от которого она взята. П., отобранные для лабораторных исследований, подвергаются сокращению до веса, необходимого для производства испытаний, для чего они обрабатываются: материал П. измельчается, просеивается и перемешивается. Вес П. для ее сокращения устанавливается по формуле: $Q=kd^2$, где Q—вес П. в *кг* перед очередным сокращением, d—максимальный диаметр в *мм* частиц П., k—коэффициент, равный 0,05—0,1 для равномерных, 0,2—0,4 для неравномерных и 0,8—1,0 для крайне неравномерных руд.

ПРОБА (ЗОЛОТА И СЕРЕБРА) — содержание чистого металла в природных золоте и серебре или в изделиях из них, исчисляемое в весовых частях на 1000 (pro mille).

ПРОБА УГЛЯ — небольшое количество угля, по составу и свойствам соответствующее массе угля, от которой взята проба. Для геологического и химического изучения угля чаще берутся бороздовые пробы, называемые пластовыми пробами, по всей мощности или по отдельным пачкам пласта. Для решения вопросов, связанных с использованием или переработкой углей, берутся товарные, промышленные или технологические пробы в большем количестве.

ПРОБЕРТИТ [по фам. Проберт] — минерал: то же, что крамерит.

ПРОБИРНЫЙ КАМЕНЬ — гладкий брусок черного тонкозернистого кремнистого сланца, напр. лидита, на котором по цвету черты испытуемого золота и черты, оставляемой эталонами золота, определяют пробу.

ПРОБКОВАЯ ТКАНЬ, ПРОБКА — растительная ткань, которая состоит из мертвых клеток, содержащих в стенках особое вещество — суберин, делающее их непроницаемыми для воды и газов. П. т. покрывает снаружи стебли и подземные органы сосудистых растений. Очень устойчивая ткань, хорошо сохраняющаяся в ископаемом состоянии.

ПРОБЛЕМАТИЧЕСКИЕ ОСТАТКИ (ОБРАЗОВАНИЯ) [προβλῆματικός (проблематикос) — спорный, загадочный] — ископаемые, природа которых и происхождение неизвестны. Относятся частью к фитоморфозам или фукондам. Известны из всех осадочных отложений. Многие П. о. после изучения были отнесены к ископаемым растениям или животным.

ПРОБНАЯ ОТКАЧКА — кратковременная откачка воды из колодца (буровой скважины или др. выработки), производи-

мая для ориентировочного определения дебита при одном или нескольких понижениях уровня воды.

ПРОВАЛЬНЫЕ ВОРОНКИ — воронки, возникшие в результате обвала кровли подземных пустот — естественных (пещеры) или искусственных (горные выработки).

ПРОВАЛЬНЫЕ ОЗЕРА — озера, занимающие впадины, образовавшиеся в результате оседания толщ горных пород над карстовыми пустотами.

ПРОВИНЦИАЛЬНАЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ ШКАЛА — шкала, показывающая определенную последовательность и соподчиненность стратиграфических единиц, выделяемых в пределах биогеографических областей или провинций. Стратиграфическими единицами П. с. ш. являются ярус и зона. Целесообразность выделения П. с. ш. признается не всеми на том основании, что зоогеографические и фитогеографические провинции существовали в прошлом не только в течение одного века, когда образовался ярус, но и в течение эпохи, периода и более продолжительное время.

ПРОВИНЦИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД — гидрогеологический регион, характеризующийся определенной ассоциацией минеральных вод.

ПРОВИТРЕН — одна из главных составных частей ископаемых углей, сохранившая следы растительной ткани. (См. *Витрен.*)

ПРОВОДНИК (РУДНЫЙ) — тонкий рудный прожилок, расположенный на продолжении рудного тела по простиранию или падению и нередко соединяющийся с др. рудным телом. (Син. с л е д ж и л ы.)

ПРОВОДЯЩАЯ ТКАНЬ — у растений, ткань, состоящая из вытянутых в длину клеток трубчатой формы, служащая для передвижения воды и питательных веществ. В ее состав входят трахеи, трахеиды и ситовидные трубки. Примитивная П. т. развита у высокоорганизованных водорослей и грибов, а также у мохообразных, но полной дифференцировки достигает лишь у псилофитов, папоротникообразных и семенных, у которых она собрана в проводящие или сосудистые пучки, вследствие чего эти растения называются сосудистыми. У голосеменных и двудольных растений проводящие пучки располагаются по кругу, а у однодольных—разбросаны в беспорядке.

ПРОГИБ — см. *Тектонический прогиб.*

ПРОГНАТИЗМ [πρό (про) — вперед; γνάθος (гнатос) — челюсть] — выступание вперед челюстей, в эволюции человека постепенно уменьшавшееся. У неандертальца П. еще сильно выражен.

ПРОГРЕССИВНЫЙ МЕТАМОРФИЗМ — совокупность всех метаморфических процессов, вызываемых теплом и приводящих к образованию более высокотемпературных ассоциаций минералов, чем в породах, подвергающихся метаморфизму.

ПРОДИССОКОНХ [πρό (про) — до, раньше; δισσός (диссос) — двойной; κόγχη (конхэ) — раковина] — эмбриональная раковина пластинчатожаберных.

ПРОДОЛЬНАЯ ДОЛИНА — долина, направление которой совпадает с простиранием тектонических структур.

ПРОДОЛЬНАЯ МОРЕНА — отложенная морена, образующаяся при отступании горных ледников за счет вытаивания срединной морены. П. м. образует вал, располагающийся вдоль ледниковой долины.

ПРОДОЛЬНЫЕ ВОЛНЫ — волны, у которых колебания частиц совпадают с направлением распространения. П. в. возникают при землетрясениях и распространяются из гипоцентра. Изучение скоростей распространения П. в. имеет большое значение для определения состояния вещества внутри Земли.

ПРОДОЛЬНЫЙ БЕРЕГ — то же, что с о г л а с н ы й б е р е г.

ПРОДУКТИВНАЯ ТОЛЩА — 1. Толща осадочных отложений, содержащая полезное ископаемое. Термин обычно применяется к угленосным или нефтеносным толщам, иногда неправильно употребляется для определения стратиграфической единицы. 2. Мощный комплекс континентальных отложений на Апшеронском п-ове (до 1400 *м*), представленный песчано-глинистыми, иногда грубообломочными осадками. По литологическим признакам разделяется на свиты: сураханскую, сабунчинскую и балаханскую, составляющие верхний отдел; свиту перерыва или средний отдел; надкирмакинскую, кирмакинскую и подкирмакинскую, составляющие нижний отдел. Относится к плиоцену. Залегает на понтическом ярусе. Название предложено Абрамовичем в 1913 г. Стратиграфическое положение уточнено Голубятниковым и Губкиным в 1914 г.

ПРОДУКТИВНЫЙ КАРБОН — устаревшее название угленосных отложений ка-

менноугольной системы, соответствующих намюрскому, вестфальскому и стефанскому ярусам. Термин применяется преимущественно в Германии.

ПРОДУКТУСОВЫЙ ИЗВЕСТНЯК — толща криноидных, кремнистых и песчанистых известняков, песчаников и мергелей мощностью 150—200 *м*, развитая в Соляном кряже (Индия). Охарактеризована очень разнообразной фауной. Относится к перми. Выделен Ваагеном в 1879 г.

ПРОДУКТУСОВЫЙ ЯРУС [по руководящей форме Productus giganteus] — устаревший син. термина окская свита. Термин предложен Никитиным в 1890 г.

ПРОДУКТЫ ВОЗГОНА — то же, что фумарольные возгоны.

ПРОЖИЛКОВОЕ ОРУДЕНЕНИЕ—оруденение, представленное сетью многочисленных рудных прожилков, имеющих обычно различное направление.

ПРОЗОГИРНАЯ МАКУШКА [πρόσω (просо)—вперед; γῦρος (гирос)—круг, изгиб] — см. *Макушка.*

ПРОЗОПИТ πρόσωπον (просопон) — лицо, маска] — минерал, состава $2Al(F,OH)_3 \cdot Ca(F,OH)_2$, монокл. Сп. сов. по (111). Тв. 4—5; уд. в. 2,88—2,89. Бесцветный, белый до бурого. $Nm = 1,503$; $Ng - Np = 0,009$; $2V = +63°$. Редкий.

ПРОЗРАЧНОСТЬ ВОДЫ — одно из качеств воды, зависящее от количества взвешенных в воде примесей. По степени прозрачности, в порядке уменьшения ее, различают воды: 1) прозрачные, 2) слабо опалесцирующие, 3) опалесцирующие, 4) слегка мутные, 5) мутные, 6) сильно мутные.

ПРОЗРАЧНЫЕ ШЛИФЫ УГЛЯ — тонкие пластинки, изготовляемые из угля для микроскопического изучения в проходящем свете. Техника изготовления шлифов из угля требует специальных навыков в работе по сравнению с изготовлением обычных шлифов из твердых горных пород. Приготовление П. ш. у. возможно из углей бурых и каменных (марки Д, Г, ПЖ, К, ПС, Т). Шлифы, изготовляемые из антрацитов, непрозрачны.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ КОЛОДЦА — то же, что дебит колодца.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПОДЗЕМНОГО ПОТОКА — количество воды, на которое можно рассчитывать при эксплуатации потока или при борьбе с притоком воды в выработках. П. п. п. определяется длительными откачками, наблюдениями над уровнями воды, стационарными наблюдениями над дебитом самоизливающих скважин, периодическими замерами. Для водоснабжения имеет значение минимальная П. п. п., а при борьбе с рудничными водами — максимальная производительность.

ПРОКОРАЛЛИТ [πρό (про)—до, раньше]—эмбриональный кораллит одиночного кораллового полипа.

ПРОКСИМАЛЬНЫЙ [proximalis—близкий]—ближайший к месту прикрепления или происхождения: 1) в биологии, конец органа или части тела организмов, ближайший к оси тела или месту прикрепления (син. адаксиальный); 2) в геоморфологии, внутренний или ближайший к месту происхождения конец ледника, осыпи и т. д. Излишний термин.

ПРОЛЕЙСКАЯ СВИТА [по балке Пролейке] — толща песчаников, иногда с прослоями серых опоковидных слюдистых глин и песков, часто глауконитовых, мощностью до 40 *м*, развитая в Нижнем Поволжье. Палеонтологически охарактеризована. Относится к п. эоцену. Выделена Леоновым в 1936 г.

ПРОЛЕТАРСКАЯ СВИТА [по мысу Пролетарскому] — толща желтых и буровато-желтых, преимущественно оолитовых известняков с прослоями водорослевых известняков и пачками слоистых доломитизированных известняков, мощностью до 100 *м*, распространенная в басс. р. Подкаменной Тунгуски. Палеонтологически охарактеризована. Отнесена к п. ордовику. Залегает на турамской свите. Выделена Кириченко в 1940 г.

ПРОЛОБИТОВЫЕ СЛОИ—толща светлосерых тонкозернистых плитчатых известняков, местами с прослоями черных известково-глинистых сланцев, реже серых доломитизированных известняков, распространенная на Урале и в Казахстане. На Урале мощность 10 *м*. Охарактеризованы фаунистически. Относятся к фаменскому ярусу (зона *Prolobites*). Выделены Пэрна на вост. склоне Урала в 1914 г.

ПРОЛОКУЛУМ [pro—перед; loculum—местечко]—начальная камера фораминифер.

ПРОЛЮВИЙ (proluo—промываю]—комплекс рыхлых образований, накапливающихся у подножья гор в результате смывания временными потоками обломочного материала, возникающего при выветривании слагающих эти горы коренных пород. П. частично содержит и делювиальный

материал. Характеризуется плохой сортированностью и слабой окатанностью обломков. Образует конусы выноса, которые могут слиться в одну полосу, окаймляющую подошву гор и называемую пролювиальным шлейфом.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ МАССА — то же, что мезостазис.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ СКЛАДЧАТОСТЬ — по Белоусову, совокупность складчатых структур, обычно линейно вытянутых, но, в отличие от структур полной складчатости, не строго ориентированных в одном направлении. Характеризуется отсутствием подобия между синклиналями и антиклиналями. К складкам промежуточного типа относятся гребневидные и коробчатые складки. (Син. переходная складчатость.)

ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ — землетрясения, гипоцентр которых залегает на глубине 60—300 *км*.

ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ЛЕДНИКИ — ледниковые покровы или обширные фиршовые поля, располагающиеся на слабо расчлененных возвышенностях и имеющие сравнительно небольшую мощность. От П. л. отходят ледяные языки, выполняющие долины или долинообразные понижения. Ледниковые покровы могут состоять из небольших куполов, разделенных понижениями, являющихся центрами оледенения. Промежуточный тип ледников развивается в среднюю стадию оледенения. Классический пример — ледники Скандинавии. (Син. скандинавские ледники.)

ПРОМОРОЗКА — естественное замораживание грунта при проходке водоносных горизонтов во время разведки россыпей шурфами.

ПРОМЫСЛОВЫЕ ВОДЫ — излишний син. термина промышленные воды.

ПРОМЫШЛЕННАЯ СЛЮДА — слюда из забоя, из которой можно получить листы с полезной площадью 2 *см*² и крупнее или пригодные для штамповки дисков диаметром не менее 12 *мм*. Отобранные листы слюды с указанными размерами называются забойным сырцом.

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ВОДЫ — воды, содержащие в растворе полезные ископаемые (бром, иод, соль и др.) и в таком количестве, что последние могут служить предметом добычи. (Излишний син. промысловые воды.)

ПРОМЫШЛЕННЫЙ ЗАПАС НЕФТИ — количество нефти, которое может быть извлечено из недр при современных технико-экономических условиях.

ПРОНИЦАЕМОСТЬ — способность горных пород пропускать через свои поры, трещины и др. пустоты газы, пары воды, воду, нефть и др. жидкости при перепаде давления. Породы, способные при обычно существующих в природе гидростатических давлениях пропускать воду и др. жидкости, называются проницаемыми. Величина П. зависит от скважности породы и размера пор, трещин и др. пустот, а также от давления, испытываемого жидкостью или газом. По степени проницаемости породы делятся на три группы: проницаемые, полупроницаемые и непроницаемые. К проницаемым породам относятся галечники, гравий, песок и др., к полупроницаемым — мелкозернистый песок, лёсс, торф и др., к непроницаемым — глины и кристаллические породы (при наличии трещин последние могут быть проницаемыми).

ПРООСТРАКУМ [πρό (про) — впереди; ὄστρακον (остракон) — черепок] — см. *Белемноидеи*.

ПРОПАРИНЫ — полыньи во льду, не замерзающие в сильные морозы. Расположены над местами выхода подводных источников. Термин распространен в Сибири.

ПРОПАРНЫЕ ТРИЛОБИТЫ [πρό (про) — впереди; παρειά (парейа) — щека] — излишний син. термина переднещечные трилобиты.

ПРОПИЛИТИЗАЦИЯ [προπύλαια (пропилеа) — преддверие, подъезд] — гидротермальные процессы в условиях небольших глубин, вызывающие замещение первичных цветных минералов хлоритом, эпидотом, кальцитом, серицитом, цеолитами и др. с одновременным образованием пирита, а также альбитизацию полевых шпатов. Коржинский считает характерной для П. также адуляризацию. Наковник выделяет в комплексе пропилитов несколько фаций с определенными минералогическими ассоциациями. П. — результат воздействия на породы углекислоты, серы и др. компонентов, содержащихся в растворе. П. наиболее часто подвергаются андезиты, базальты, реже риолиты и вообще кислые породы. Пропилитизированные породы являются поисковым признаком по выявлению рудных м-ний, в т. ч. золота и серебра.

ПРОПИТЫВАНИЕ — в геологии; то же, что импрегнация.

ПРОПЛАСТОК — то же, что прослой.

ПРОПЛИОПИТЕК (Propliopithecus) [πρό (про) — раньше; πλείον (плион) — более; πίθηκος (питэкос) — обезьяна] — древняя человекообразная обезьяна, близкая по слабой дифференцировке зубного аппарата и др. примитивным признакам к парапитеку, однако значительно крупнее. Н. олигоцен Файюма (Египет).

ПРОСАДКИ — деформации в лёссах и лёссовидных суглинках, проявляющиеся на поверхности в форме западин и блюдец в результате просачивания воды.

ПРОСАЧИВАНИЕ ВОДЫ — см. *Фильтрация.*

ПРОСАЧИВАЮЩИЕСЯ ВОДЫ — воды в зоне аэрации, просачивающиеся по пустотам горных пород к уровню грунтовых вод.

ПРОСЛОЙ — тонкий слой горной породы, отличающейся от той, в которую он включен, напр. углистый сланец в угле. (Син. пропласток.)

ПРОСТАЯ ЖИЛА — единичная жила, не сопровождающаяся прожилками или очень близкими параллельными жилами.

ПРОСТАЯ ФОРМА КРИСТАЛЛА — совокупность граней, связанных элементами симметрии. Грани простой формы должны быть одинаковыми в идеально развитых кристаллах по своим очертаниям и величине. В кристаллографии различают 47 типов простых форм. Примеры простых форм: куб, ромбоэдр, тетраэдр. (См. *Простые формы низших, средних* и *высшей* (*кубической*) *сингоний.*)

ПРОСТЕЙШИЕ (Protozoa) — все одноклеточные животные. Систематическое положение некоторых групп П. неясно, и существуют мнения о принадлежности их к водорослям. П. обычно подразделяются на классы: корненожек, жгутиковых, инфузорий и споровиков. П. играют огромную роль в образовании горных пород. Скопления раковин П. образуют мощные толщи известняка, мела, кремнистых сланцев. В ископаемом состоянии достаточно организованные формы известны с начала палеозоя, но возникли, несомненно, в протерозое. В настоящее время известно до 15 000 видов П. (Излишний син. протозои.)

ПРОСТИРАНИЕ ПЛАСТА, ЖИЛЫ — направление линии пересечения пласта с горизонтальной плоскостью. Эта линия называется линией П. п. Положение линии П. п. и, таким образом, самого пласта относительно стран света обычно определяется горным компасом.

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ РЕШЕТКА — совокупность точек (узлов), расположенных в вершинах параллелепипедов, которые нацело выполняют пространство, будучи равными, параллельно ориентированными и смежными по целым граням. Реальные кристаллические структуры всегда состоят из нескольких (реже одной) П. р., вдвинутых одна в другую. В узлах каждой решетки находятся одинаковые атомы или ионы, тогда как различные решетки, входящие в одну структуру, могут слагаться как одинаковыми, так и различными частицами. (Син. кристаллическая решетка.)

ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ГРУППЫ — совокупности элементов симметрии для правильных систем точек, т. е. таких бесконечно-протяженных систем, в которых вокруг каждой точки все остальные расположены совершенно так же, как и вокруг всякой другой. В кристаллографии П. г. соответствуют возможным совокупностям элементов симметрии для бесконечных кристаллических структур. П. г. являются теми геометрическими законами, по которым могут располагаться атомы, ионы, молекулы в кристаллическом пространстве. Общее число П. г. 230, которые выводятся из 32 видов симметрии путем добавления к последним совокупностей трансляции (см. *Решетки Браве*), а также путем замены простых осей и пл. симметрии винтовыми осями и пл. скользящего отражения. При расшифровке кристаллических структур путем рентгено-структурного анализа одной из первых задач является определение П. г. исследуемой кристаллической структуры. Первый вывод 230 П. г. был дан Федоровым в 1890 г.

ПРОСТЫЕ ФОРМЫ ВЫСШЕЙ (КУБИЧЕСКОЙ) СИНГОНИИ — см. нижеследующие таблицы.

ПРОСТЫЕ ФОРМЫ НИЗШИХ СИНГОНИЙ — простые формы трикл., моноклин. и ромб. синг. (см. нижеследующие таблицы).

ПРОСТЫЕ ФОРМЫ СРЕДНИХ СИНГОНИЙ — простые формы тригон., тетрагон. и гексагон. синг. (см. нижеследующие таблицы).

Простые формы высшей (кубической) сингонии

Виды симметрии	Названия простых форм						
	общие *hkl*	частные					
		hhl	*hkk*	*lll*	*hko*	110	100
Примитивный $4g_3 3g_2$	Пентагон-тритетраэдр	Тетрагон-тритетраэдр	Тригон-тритетраэдр	Тетраэдр	Пентагон-додекаэдр	Ромбо-додекаэдр	Гексаэдр
Центральный $4g_3 3g_2 3PC$	Дидодекаэдр	Тригон-триоктаэдр	Тетрагон-триоктаэдр	Октаэдр	То же	То же	То же
Планальный $4g_3 3g_2 (3gi_4) 6P$	Гексатетраэдр	Тетрагон-тритетраэдр	Тригон-тритетраэдр	Тетраэдр	Тетрагексаэдр	„ „	„ „
Аксиальный $3g_4 4g_3 6g_2$	Пентагон-триоктаэдр	Тригон-триоктаэдр	Тетрагон-триоктаэдр	Октаэдр	То же	„ „	„ „
Планаксиальный $3g_4 4g_3 6g_2 9PC$	Гексоктаэдр	То же	То же	То же	„ „	„ „	„ „

Простые формы низших сингоний

Число одинаковых граней	Взаимное расположение граней	Названия простых форм	Синг.
1	—	Моноэдр	Трикл., монокл., ромб.
2	Грани параллельны	Пинакоид	То же
2	Грани пересекаются	Диэдр	Моиокл., ромб.
4	Грани попарно (через одну) параллельны	Ромб. призма	То же
4	Все грани пересекаются в одной точке	Ромб. пирамида	Ромб.
4	Грани не параллельны и не все пересекаются в одной точке	Ромб. тетраэдр	„
8	—	Ромб. дипирамида	„

Простые формы средних сингоний

Расположение граней относительно главной оси симметрии (единичного направления)	Число одинаковых граней	Названия простых форм	Характерные поперечные сечения	Синг.
Грани перпендикулярны к главной оси	1	Моноэдр	—	Тригон., тетрагон., гексагон.
	2	Пинакоид	—	То же
Грани параллельны главной оси	3	Тригон. призма	—	Тригон., гексагон.
	4	Тетрагон. „	—	Тетрагон.
	6	Гексагон. „	Гексагон.	Тригон., гексагон.
	6	Дитригон. „	Дитригон.	То же
	8	Дитетрагон. „	—	Тетрагон.
	12	Дигексагон. „	—	Тригон., гексагон.
Грани пересекают главную ось в одной точке	3	Тригон. пирамида	—	Тригон.
	4	Тетрагон. „	—	Тетрагон.
	6	Гексагон. „	Гексагон.	Тригон., гексагон.
	6	Дитригон. „	Дитригон.	Тригон.
	8	Дитетрагон. „	—	Тетрагон.
	12	Дигексагон. „	—	Гексагон.

(Продолж. см. на след. стр.)

	Расположение граней относительно главной оси симметрии (единичного направления)	Число одинаковых граней	Названия простых форм	Характерные поперечные сечения	Синг.
Грани пересекают главную ось в двух точках	Нижние грани расположены точно под верхними	6	Тригон. дипирамида	—	Тригон., гексагон.
		8	Тетрагон. „	—	Тетрагон.
		12	Гексагон. „	Гексагон.	Тригон., гексагон.
		12	Дитригон. „	Дитригон.	Гексагон.
		16	Дитетрагон. „	—	Тетрагон.
		24	Дигексагон. „	—	Гексагон.
	Нижняя грань расположена симметрично между двумя верхними	4	Тетраэдр тетрагон.	—	Тетрагон.
		6	Ромбоэдр	—	Тригон.
	Нижняя пара граней расположена симметрично между двумя парами верхних	8	Тетрагон. скаленоэдр	—	Тетрагон.
		12	Дитригон. „	—	Тригон.
	Нижняя грань расположена не симметрично относительно двух верхних	6	Тригон. трапецоэдр	—	Тригон.
		8	Тетрагон. „	—	Тетрагон.
		12	Гексагон. „	—	Гексагон.

ПРОТВИНСКИЙ ГОРИЗОНТ [по р. Протве] — нижний горизонт намюрского яруса Русской платформы. Сложен известняками, часто органогенными, иногда окремненными, в некоторых р-нах с прослоями глин в нижней части. Мощность больше 10 *м*. П. г. залегает на стешевском горизонте визейского яруса. Выделен Швецовым в 1932 г.

ПРОТЕГУЛУМ [pro — перед; tegula — черепица] — начальная раковина брахиопод, в виде двух створок диаметром 0,04—0,6 *мм*, редко сохраняющаяся на взрослых особях.

ПРОТЕРОБАЗ [πρότερος (протерос) — первичный + диабаз] — диабаз с первичной роговой обманкой, т. е. амфиболовый. Устаревший термин.

ПРОТЕРОЗОЙ [ζῳϊκός (зоикос) — жизненный, животный] — сокр. назв. протерозойской группы и протерозойской эры.

ПРОТЕРОЗОЙСКАЯ ГРУППА — вторая снизу группа, залегающая на архейских породах. Протерозойские породы в целом характеризуются меньшей степенью метаморфизма по сравнению с архейскими. В метаморфических породах, возникших за счет осадочных, сохраняются скудные остатки организмов, преимущественно примитивных. Стратиграфия П. г. изучена слабо, поэтому общепринятых стратиграфических подразделений протерозоя нет. Для отдельных регионов существуют лишь местные стратиграфические подразделения, основанные на степени метаморфизма и составе выделяемых толщ. Термин предложен Эммонсом в 1888 г.

ПРОТЕРОЗОЙСКАЯ ЭРА — вторая эра от начала геологической истории Земли. Время образования пород, составляющих протерозойскую группу. Продолжительность П. э. исчисляется в 600—800 млн. лет. В П. э. уже существовал богатый и разнообразный органический мир, но он был представлен преимущественно формами, не имевшими твердого скелета. Формы с твердым скелетом появляются к концу П. э. Есть основание полагать, что к концу П. э. возникли все группы животных, за исключением позвоночных.

ПРОТО [πρῶτος (протос) — первый] — в начале сложных слов, приставка для обозначения первичных структур, пород, минералов и т. д.

ПРОТОБЛАСТЕЗ [βλαστός (бластос) — зачаток, росток] — по Веберу, структурные изменения магматических горных пород, возникающие при кристаллизации их под влиянием тектонических напряжений. Напоминают кристаллобластовые структуры метаморфических пород.

ПРОТОГЕННЫЕ ПОРОДЫ — излишний син. термина первичные породы.

ПРОТОЗОИ [ζῷον (зоон) — животное] — излишний син. термина простейшие.

ПРОТОКЛАСТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА — структура магматической породы, носящая следы механического воздействия на нее еще в процессе застывания породы. Характеризуется наличием изогнутых, перелом-

ленных и раздробленных ранее выкристаллизовавшихся минералов.

ПРОТОКОНХ [κόγχη (конхэ) — раковина] — эмбриональная раковина головоногих и брюхоногих моллюсков.

ПРОТОКРИСТАЛЛИЗАЦИЯ — первая фаза кристаллизации гранитной магмы, когда выделяются шлиры, прототектиты.

ПРОТОЛИТИОНИТ — по Виичеллу, гипотетический компонент литиевых слюд. Приблизительно лепидомелан, но с формулой, не отвечающей структуре слюд. Излишний термин.

ПРОТОМАГМАТИЧЕСКИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ — излишний син. термина сегрегационные месторождения.

ПРОТОН — частицы атомного ядра, несущие положительный электрический заряд. Число П. в ядре равно числу отрицательно заряженных электронов и, следовательно, атомному номеру химического элемента. П. вместе с нейтронами составляют ядро атома.

ПРОТОПЛАЗМА — богатая белковыми веществами зернистая, полужидкая вязкая масса, составляющая основу растительной и животной клетки. П. вместе с ядром образует живое содержимое — протопласт клетки.

ПРОТОПНЕВМАТОЛИЗ — малоупотребительный син. термина автопневматолиз.

ПРОТОСОМАТИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ [σωματικός (соматикос) — телесный] — излишний син. термина первичные структуры.

ПРОТОСТЕЛА — примитивная форма стелы, которая не содержит сердцевины и представляет собой сплошной цилиндр древесины, облеченный лубом. Наблюдается у примитивных псилофитов (*Rhynia*), первичных лепидофитов и некоторых папоротников (*Zalesskya*, *Thamnopteris*).

ПРОТОТЕКТИТЫ [τηκτός (тэктос) — расплавленный] — по Ферсману, продукты первой фазы кристаллизации магмы. Термин малоупотребительный.

ПРОТОЦЕРКАЛЬНЫЙ ХВОСТ [κέρκος (керкос) — хвост] — см. *Хвостовой плавник*.

ПРОТОЧНОЕ ОЗЕРО — озеро, в которое впадают реки и из которого они вытекают.

ПРОФЕТИЧЕСКАЯ ФАЗА [προφητικός (профэтикос) — пророческий] — ранняя стадия развития раковины некоторых беспозвоночных, в которую появляются признаки, исчезающие во взрослом состоянии, но свойственные во взрослом состоянии более поздним представителям данного филогенетического ряда.

ПРОФИЛЬ КОРЫ ВЫВЕТРИВАНИЯ — последовательное распределение в разрезе коры выветривания отдельных зон и горизонтов, характеризующихся различной степенью разложения пород и разным составом новообразующихся продуктов выветривания. (См. *Стадийность выветривания минералов*.)

ПРОФИЛЬ РЕКИ — продольный профиль ложа речной долины, имеющей вид вогнутой кривой, более крутой в верхнем течении. Различают невыработанный профиль и профиль равновесия. Первый существует у рек с глубинной эрозией и имеет вид ступенчатой кривой. Второй представляет собой плавную кривую, более крутую в верховьях реки и приближающуюся к горизонтальной у рек с расходом воды, увеличивающимся от верхнего течения к нижнему, а у рек с расходом воды, уменьшающимся в нижнем течении (реки, теряющиеся в песках), кривая становится слабо выпуклой. Принимают, что при выработанном П. р. между эрозией и аккумуляцией существует равновесие, т. е. в каждой точке речного ложа эрозия равна нулю. В природе, однако, обстановка, в которой реки разрабатывают свое ложе, непрерывно меняется. Поэтому даже выработанный профиль, который можно назвать предельным, всегда ступенчатый и лишь приближается к плавной кривой. (Син. профиля равновесия — кривая равновесия; излишний син. эрозионная доминанта или терминанта.)

ПРОФИНТЕРНОВСКАЯ СВИТА [по совхозу Профинтерн] — толща нижнекаменноугольных глинистых сланцев, алевролитов с пластами угля и вверху конгломератов на Ю. Урале (Домбаровский угольный р-н). Выделена Перепечиной в 1939 г.

ПРОХЛОРИТ [πρό (про) — раньше, перед] — минерал; см. *Хлориты*.

ПРОХОРОВСКАЯ ЗОНА [по дер. Прохоровке] — толща песчаников и сланцев с редкими прослоями известняка и угля, мощностью около 400 *м*. Границы по известнякам C_1 и D_1. Представляет первую снизу зону намюрского яруса карбона Донецкого басс. (C_1^na). По объему соответствует свите C_1^3 или «С». Палеонтологиче-

ски охарактеризована. Название предложено Ротаем в 1936 г.

ПРОЦЕССЫ МИНЕРАЛООБРАЗОВАНИЯ — физико-химические процессы, протекающие в земной коре, вызывающие образование, изменение и разрушение минералов. Классификация П. м. основана, с одной стороны, на источнике вещества и энергии, а с другой — на характере среды, в которой протекает данный процесс и типе реакции. По первому признаку различают П. м.: эндогенные, связанные с привносом из глубоких частей земной коры вещества, в виде магмы или происходящих из нее растворов и газов, и энергии; метаморфические или автигенные, без существенного привноса вещества, идущие за счет энергии, связанной с глубокими частями земной коры, обычно с той же магмой; экзогенные, порождаемые факторами, связанными с земной поверхностью — гидросферой, атмосферой и биосферой. Эндогенные П. м. подразделяют на следующие: собственно магматический или магматогенный (кристаллизация из магмы), пневматолитический или пневматогенный (кристаллизация из газообразной среды), гидротермальный (кристаллизация из растворов, отщепленных от магмы), метасоматический (взаимодействие растворов с ранее существовавшими породами и минералами — процесс переходный), пегматитовый (конечная стадия магматической кристаллизации и метасоматоз). Метаморфические или автигенные П. м.: контактово-метаморфический, связанный с непосредственным местным действием интрузии, и регионально-метаморфический, захватывающий большие области, причем связь поднятия температуры с магматической деятельностью устанавливается лишь при исследованиях большого масштаба, а иногда вообще кажется сомнительной. Экзогенные П. м.: экзогидатогенный, связанный с действием поверхностных растворов, пегнитогенный — осаждение в водных бассейнах, биогенный — образование в связи с жизнедеятельностью организмов и др. Как в классификации, так и в терминологии П. м. существуют значительные расхождения, и попытки объединения их (напр., классификация Болдырева) пока не дали желательных результатов.

ПРОЦЕССЫ РУДООБРАЗОВАНИЯ — см. *Рудообразование*.

ПРОЧНОСТЬ ГОРНЫХ ПОРОД — способность пород сопротивляться внешним усилиям. Различают П. г. п. на сжатие, растяжение, изгиб, скалывание и разрушение при ударе (т. н. вязкость пород). Ниже даны показатели прочности некоторых пород (в *кг/см*²).

Горные породы	Временное сопротивление		
	сжатию	разрыву	изгибу
Граниты	450–2 000	—	—
Базальты	1 000–2 850	—	—
Порфиры	500–2 600	—	—
Глинистые сланцы	140–650	10–45	65–270
Песчаники и известняки	370–1 000	30–75	—
Каменная соль	220–420	—	—
Гипс	170–300	—	—

ПРУСТИТ [по фам. Пруст] — сульфоарсенит серебра Ag_3AsS_3, тригон. Облик кристаллов — ромбоэдры или скаленоэдры. Дв., иногда тройники. Сп. по ромбоэдру ясная. Тв. 2—2,5; уд. в. 5,57—5,64. Цвет алый, киноварно-красный. Блеск алмазный. Отраж. способность (в %): зеленый — 28; оранжевый — 21,5; красный — 20,5. Одноосный. В шлифах плеохроирует: *Ng* — кроваво-красный, *Np* — кошенильно-красный. В гидротермальных м-ниях свинцово-цинково-серебряных руд. Серебряная руда. (Син. красная серебряная руда.)

ПРЯМАЯ СКЛАДКА — складка (антиклинальная или синклинальная), у которой осевая поверхность вертикальна, а крылья наклонены под одним углом.

ПРЯМОУГОЛЬНАЯ РЕЧНАЯ СЕТЬ — речная сеть, в которой отдельные участки рек располагаются перпендикулярно друг к другу или близко к этому. Обычно развивается в областях с простой складчатостью. Одни участки, отличающиеся спокойным течением, совпадают с простиранием складок, другие секут их под прямым углом. (Излишний син. ортогональная гидрографическая сеть.)

ПСАММИТ [ψάμμος (псаммос) — песок] — общее название песков и песчаников.

ПСАММИТОВАЯ СТРУКТУРА — общее название структур пород с размерами обломков 0,1—2 *мм*. В рудах разновидность обломочной структуры с размерами зерен 0,1—1 *мм*. Рудное вещество может быть как и обломках, так и в цементе.

ПСАММИТОЛИТ — излишний син. термина песчаник.

ПСЕВДОАБИССАЛЬНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ [ψεῦδος (псевдос) — ложь; ἄβυσσος

(абиссос) — пучина] — отложения шельфа (неритовые) и лагун, обладающие рядом признаков абиссальных отложений: преобладание в фауне радиолярий или пелагических фораминифер и водорослей, тонкозернистость осадка, близость химического состава к составу аналогичных абиссальных отложений. К П. о. относятся некоторые фораминиферовые, птероподовые и радиоляриевые илы.

ПСЕВДОАБСОРБЦИЯ — кажущееся в поляризованном свете изменение освещенности и окраски бесцветного минерала, обладающего высоким двупреломлением (карбонаты, мусковит и др.). Наблюдается в белом свете без анализатора при вращении шлифа на предметном столике микроскопа. П. обусловлена разной степенью преломления, отражения и диффракции поляризованного света, проходящего через границу соприкосновения двух различно преломляющих сред, в частном случае кристалла и канадского бальзама.

ПСЕВДОБОЛЕИТ — минерал, состава $4Cu[OH]_2 \cdot 5PbCl_2 \cdot 2H_2O$, тетрагон. В параллельных срастаниях с болеитом. Сп. сов. по (001). Тв. 2,5; уд. в. 4,85. Синий. $Nm = 2{,}03$; $Ng—Np = 0{,}032$. Одноосный —. Очень редкий.

ПСЕВДОБОРНИЯ (Pseudobornia) [по фамилии Бори] — своеобразное растение средней величины из членистостебельных с гладким стеблем, тонкие побеги которого несут в мутовках по четыре дланевидно разделенных листа с перисто рассеченными долями. В. девон Сибири, Урала и о-ва Медвежьего. Руководящая форма.

ПСЕВДОБРУКИТ — минерал, состава Fe_2TiO_5, ромб. Таблички (100), удлиненные по [001] до игольчатого облика. Дв. сомнительны. Сп. средняя по (010). Тв. 6; уд. в. 4,39. Красно-бурый до черного. В шлифах красно-бурый с максимальной абсорбцией по Nm. $Nm = 2{,}39$; $Ng — Np = 0{,}04$; $2V = +50°$; $Nm \perp (001)$. В лавах, нередко в ксенолитах. Сравнительно редкий.

ПСЕВДОВАВЕЛЛИТ — минерал, состав приблизительно $5CaO \cdot 6Al_2O_3 \cdot 4P_2O_5 \cdot 18H_2O$ с содержанием редких земель (до 2—3%), тригон. (?). Сп. сов. по пинакоиду. Игольчатый в лучистых агрегатах. Тв. 5; уд. в. 2,92. Белый, желтый. $Nm = 1{,}618$; $Ng — Np = 0{,}015$ (0,005 ?); одноосный +. С вавеллитом и др. фосфатами. Редкий.

ПСЕВДОГЛАУКОФАН — по Лодочникову, амфибол, отличающийся от глаукофана только опт. ориентировкой: $Ng \perp (010)$; Nm — [001]. Анализа нет. Излишний термин.

ПСЕВДОЗУХИИ (Pseudosuchia) [σούχος (сухос) — крокодил] — мелкие наземные пресмыкающиеся из отряда текодонтов, ходившие на двух ногах. Передние конечности были короткие. На спине имели панцырь из двух рядов длинных пластинок. Дали начало динозаврам, птерозаврам, крокодилам и птицам. Триас.

ПСЕВДОКОНКРЕЦИИ — шарообразные колонии известковых водорослей, мшанок, кораллов и пр. Излишний термин.

ПСЕВДОКОТУНИТ — минерал, состава K_2PbCl_4, ромб. Игольчатый. Бесцветный, белый, желтоватый. $Ng — Np$ довольно большое. Встречается в фумаролах. Очень редкий.

ПСЕВДОКРИСТАЛЛЫ — излишний син. термина псевдоморфозы.

ПСЕВДОЛЕЙЦИТОВЫЕ ПОРОДЫ — породы, лейцит которых претерпел изменение и замещен ортоклазом и нефелином. (Ср. *Эпилейцитовые породы.*)

ПСЕВДОМАЛАХИТ — минерал, по составу и свойствам очень близкий к дигидриту, но с формулой $Cu_3[PO_4]_2 \cdot 3Cu[OH]_2$, возможной, впрочем, и для дигидрита.

ПСЕВДОМОРФОЗЫ [μόρφωσις (морфосис) — образование] — в минералогии, ложные кристаллы, формы которых не отвечают структуре слагающего их минерала. П. получаются в результате замещения одного минерала другими с сохранением внешней формы кристаллов или при последующем заполнении пустот, образовавшихся при выщелачивании минералов. В первом случае различают: а) П. превращения, если вещество замещенного минерала вполне или хотя бы отчасти сохранилось в П., и б) П. вытеснения, если П. не имеет ничего общего по составу с замещенным минералом (напр., П. кварца по кальциту). Иногда говорят в том же смысле о П. по органическим остаткам. (Излишний син. псевдокристаллы.)

ПСЕВДООЛИТЫ — термин, не имеющий точного значения. Под П. одни понимают оолитоподобные образования разного генезиса, не имеющие концентрически-скорлуповатого строения, другие — окатанные и отшлифованные водой обломки карбонатных пород или окаменелостей, входящие в состав известняка. Излишний термин.

ПСЕВДОПЛАНКТОН — организмы, прикрепляющиеся к какому-либо пассивно плавающему предмету.

ПСЕВДОПОРФИРОВАЯ СТРУКТУРА — то же, что порфирокластическая структура.

ПСЕВДОСЛОИСТОСТЬ — ложная слоистость, возникающая вследствие коагуляции коллоидов, которые образуют как бы ленты, часто параллельные плоскости напластования и иногда выраженные более резко, чем нормальная слоистость.

ПСЕВДОСФЕРОЛИТЫ [σφαῖρα (сфера) — шар] — сферические радиально-волокнистые образования, состоящие из двух минералов (напр., кварца и полевого шпата), наблюдающиеся в вулканических породах.

ПСЕВДОТЕРРАСЫ — излишний син. термина ложные террасы.

ПСЕВДОФИТ — минерал, оказавшийся плотным агрегатом хлорита. Устаревший термин.

ПСЕВДОФУЗУЛИНОВЫЙ ГОРИЗОНТ — толща преимущественно известняков и доломитов мощностью до 60 *м*, распространенная на Русской платформе и на зап. склоне Урала. Верхний горизонт гжельского яруса в. карбона. Характерной формой является *Pseudofusulina krotovi*. Выделен Раузер-Черноусовой в 1940 г.

ПСЕВДОХРОМАТИЗМ [χρῶμα (хрома), род. пад. χρώματος (хроматос) — цвет] — см. *Цвет минералов*.

ПСЕВДОЭВТЕКТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА — вторичная письменная структура, образованная срастанием двух минералов. В рудах структура, образованная прорастанием сульфидов, возникающих в результате гипогенного замещения.

ПСЕФИТЫ [ψῆφος (псэфос) — камешек] — общее название грубообломочных пород с размерами зерен не менее 2 *мм*. Излишний син. псефитолиты.

ПСЕФИТОВАЯ СТРУКТУРА — общее название структур грубообломочных пород с размерами обломков не менее 2 *мм*. В рудах разновидность обломочной структуры с размерами зерен от 2 до 100 *мм* и больше. Рудное вещество может быть как в обломках, так и в цементе.

ПСЕФИТОЛИТЫ — излишний син. термина псефиты.

ПСИЛОМЕЛАН [ψιλός (псилёс) — лысый, голый; μέλας (меляс), род. пад. μέλανος (меляиос) — черный] — скрытокристаллический водный окисел марганца, обычно с разными примесями (см. *Вад*); по другим данным, минерал, состава $BaMn^{II}Mn_8^{III}O_{16}[OH]_4$, ромб. Обычно натечные формы. Тв. 5—6, для землистых разновидностей (вад) 1—4; уд. в. 4,71, для землистых разновидностей до 2,3. Железо-черный с полуметаллическим блеском. Черта буровато-черная до черной. Экзогенный. Обычно минерал м-ний марганца.

ПСИЛОФИТЫ (Psilophyta) [φυτόν (фитон) — растение] — древнейшая группа стеблевых растений. Мелкие или средней величины травянистые или деревянистые растения без корней, дихотомически ветвящиеся, голые или с примитивно организованными щетинистыми листьями. Спорангии расположены на концах побегов. Проводящая система в виде центральной протостелы. Главнейшие представители: *Psilophyton*, *Rhynia* и *Asteroxylon*. Ордовик — девон. Возможно, появились в кембрии. Исходная группа для всех высших споровых растений.

ПСКОВСКИЕ СЛОИ [по г. Пскову] — толща доломитизированных известняков с прослоями глины или почти исключительно песчано-глинистых отложений, мощностью 13—27 *м*. Третий снизу горизонт франского яруса в с.-з. и зап. частях Русской платформы. Палеонтологически охарактеризованы. Выделены Д. В. Обручевым в 1930 г.

ПТЕРАНОДОН (Pteranodon) [πτερόν (птерон) — крыло; αν (ан) — без; ὀδούς (одус), род. пад. ὀδόντος (одонтос) — зуб] — крупный представитель подотряда птеродактилей, имевший размах крыльев до 7—8 *м*. Удлиненные в виде клюва челюсти были беззубыми, задняя часть черепа, в противовес клюву, выступала назад в виде длинного надзатылочного выроста. В. мел Европы и С. Америки. В СССР найден шейный позвонок крупного птеранодона в сеноне Саратовской обл. (М. Сардоба).

ПТЕРИДОСПЕРМЫ (Pteridospermatophyta) [πτέρις (птерис) — папоротник; σπέρμα (сперма) — семя] — то же, что папоротниковидные семенные растения.

ПТЕРОДАКТИЛИ (Pterodactyloidea) [πτερόν (птерон) — крыло; δάκτυλος (дактилёс) — палец] — подотряд мелких летающих ящеров с сильно укороченным хвостом. Зубы имелись только в передней части челюстей. Череп с округленным, как у птиц, затылком. В. юра — мел.

ПТЕРОЗАВРЫ (Pterosauria) [σαῦρος (саврос) — ящер] — отряд (по другим воз-

зрениям, подкласс) пресмыкающихся, приспособившихся к полету. Их передние конечности были превращены в перепончатые крылья. Кожистая летательная перепонка прикреплялась к сильно удлиненному последнему пальцу и телу. Остальные пальцы были маленькие с когтями. Многие кости были полые, как у птиц. Разделяются на два подотряда: птеродактилей (Pterodactyloidea) и рамфоринхов (Rhamphorhynchoidea). Юра и мел сев. полушария. В СССР описаны из юры Казахстана (Кара-Тау) и в. мела Саратовской обл. (Син. летающие ящеры.)

ПТЕРОПОДОВЫЙ ИЛ — известковый глубоководный осадок, содержащий значительное количество раковин Pteropoda, представляющий фацию глобигеринового ила. Образуется в теплых частях океанов под тропиками. Средний состав П. и.: фораминиферы — 38,3%, др. известковые организмы—35,55%, кремнистые организмы—2%; минеральные зерна — 4,7%, глинистые частицы—19,6%. П. и. развит преимущественно на дне Атлантического океана.

ПТЕРОПОДЫ (Pteropoda) [πτερόν (птерон) — крыло; πούς (пус), род. пад. ποδός (подос) — нога] — то же, что крылоногие.

ПТИГМАТИТ, ПТИГМАТИТОВЫЙ МИГМАТИТ [πτύγμα (птигма), род. пад. πτύγματος (птигматос) — складка] — разновидность мигматита, в которой аплитовые прожилки сильно изогнуты в виде мелких складок (птигматитовая плойчатость).

ПТИЛОЛИТ [πτίλον (птилёи) — пух] — минерал; то же, что морденит.

ПТИЦЕЗВЕРИ — то же, что однопроходные.

ПТИЦЕНОГИЕ (Ornithopoda или Iguanodontia) — подотряд птицетазовых динозавров. Крупные пресмыкающиеся, ходившие на длинных задних ногах, но иногда, в противоположность звероногим, опиравшиеся на более короткие передние. К П. принадлежали игуанодонты, траходонты и ряд др. растительноядных форм. В. триас — в. мел.

ПТИЦЕТАЗОВЫЕ (Ornithischia или Orthopoda) — отряд динозавров, таз которых, в отличие от ящеротазовых, имел четырехосное строение (подвздошная кость направлена наверх, седалищная — назад, а лобковая разветвляется на две части, из которых одна, как обычно, направлена вперед, а другая — назад, параллельно седалищной). Подразделяются на подотряды: птиценогих, стегозавров, анкилозавров и рогатых динозавров. Растительноядные формы. В. триас — мел.

ПТИЦЫ (Aves) — класс летающих наземных позвоночных, происшедших от пресмыкающихся (текодонтов) и сохраняющих еще много общих с ними черт в строении скелета. Подразделяются на два подкласса: первоптиц или древних П. и настоящих П. Организация П., в связи со специализацией к полету, достаточно высокая. Это животные с весьма интенсивным обменом веществ, поддерживающим высокую температуру тела на постоянном уровне. Мозг хорошо развит, в особенности большие полушария, зрительные доли и мозжечок (координация сложных движений в полете). Передние конечности превращены в крылья. Кожа покрыта перьями, представляющими собой преобразованную чешую пресмыкающихся. Зубы были лишь у первоптиц и у меловых зубастых П. Многие кости полые и заполнены воздухом для облегчения скелета. Развиты воздушные мешки, обеспечивающие дыхание при полете. Сердце четырехкамерное. Размножаются яйцами. В настоящее время насчитывается около 15 тыс. видов. Ископаемых форм известно мало. Известны с в. юры.

ПУДДИНГ [англ.] — плотная порода с сильно разреженными гальками (среднее расстояние между гальками больше их полудиаметра и меньше полутора диаметра). Малоупотребительный термин.

ПУЗЫРИСТАЯ ТЕКСТУРА — текстура некоторых весьма пористых вулканических пород, округлые или эллипсоидальные пустоты которых имеют различные размеры. Можно различать текстуры: крупнозернистые — с пустотами более 5 *мм*, среднепузыристые — с пустотами от 3 до 5 *мм* и мелкопузыристые — с пустотами от 2 до 3 *мм* в диаметре.

ПУЗЫРЧАТАЯ ТЕКСТУРА РУД — текстура, характеризующаяся тем, что рудные агрегаты состоят из мелких сфероидальных пузырьков с тончайшими стенками. Примером этой редкой текстуры являются пузырчатые скопления хризоколлы на мелистых серых песчаниках Златоустовского рудника Джезказганского м-ния (Казахстан). Малоупотребительный термин. (Син. шлаковидная текстура руд.)

ПУЗЫРЧАТАЯ ТКАНЬ — известковистое образование, выполняющее внутреннюю полость кораллита или междустенное про-

странство археоциат. Состоит из тонких изогнутых листочков, образующих скопление как бы соприкасающихся неправильных пузырей.

ПУЛАСКИТ [по фам. Пулавский] — магматическая порода щелочной группы, близкая к иордмаркитам, от которых отличается отсутствием кварца. Состоит из щелочных полевых шпатов (микроклин-микропертита, альбита) с примесью буроватого биотита, светлозеленого диопсида, нередко с эгириновой каемкой, и арфведсонита или баркевикита. Цветных минералов около 10%. Иногда присутствуют содалит и нефелин, за счет которых развивается анальцим, а также арфведсонит или баркевикит и рибекит. Встречаются П., богатые корундом.

ПУЛЬСАЦИИ ЗЕМНОЙ КОРЫ [pulsatio — биение] — в сейсмологии, колебания в виде правильных спокойных и плоских волн с небольшой амплитудой (до 0,05″). Проявляются б. ч. длинными рядами, следующими непосредственно друг за другом, наподобие волн «мертвой зыби».

ПУЛЬСАЦИОННАЯ ТЕОРИЯ — теория, согласно которой тектонические движения земной коры вызываются противоположно направленными процессами сжатия и расширения Земли, происходящими в результате развития подкорового вещества. Развитие вещества выражается в изменении его физико-химического состояния, что приводит к уменьшению или увеличению его объема (сжатию или расширению), в зависимости от того состояния, в которое вещество переходит. Оба процесса действуют одновременно, но на определенных этапах преобладает из них один. Переход одного состояния вещества в другое и вызываемая этим смена преобладания сжатия над расширением и обратно происходят скачком и приводят к нарушению равновесия в данном участке Земли, что влечет за собой резкое усиление тектонических движений. Полагают, что процессы сжатия и расширения обусловливают усиление и ослабление тектонических движений как на отдельных участках, так и Земли в целом. Для Земли в целом это выражается в смене продолжительных эволюционных периодов эпохами резко усилившихся тектонических движений, когда происходит перестройка тектонического плана крупных участков земной коры и даже всей земной коры. В эволюционные периоды процесс развития вещества происходит медленно, что выражается в ослаблении процессов сжатия и расширения. В это время преобладают медленные колебательные движения и происходит выравнивание тех нарушений равновесия, которые возникли в революционные эпохи. П. т. в разных вариантах признается многими геологами.

ПУЛЬСИРУЮЩИЕ ИСТОЧНИКИ — источники, у которых ритмически изменяются уровень или дебит, температура и количество выделяющихся газов.

ПУМПЕЛЛИИТ [по фам. Пэмпелли (Pumpelly)] — минерал; то же, что лотрит.

ПУПОК — 1) у завитых в плоскую спираль раковин брюхоногих, наутилоидей и аммоноидей, углубленные части раковины по обеим сторонам; 2) у улиткообразно развитых брюхоногих, подобное же углубление, образующееся часто со стороны, противолежащей вершине раковины. П. может быть вторично заполнен мозолистым утолщением или прикрыт выростом внутренней губы. (Излишний син. умбо.)

ПУРАНСКАЯ ГРУППА [по священным книгам индусов — Пураны] — комплекс осадочных, метаморфических и магматических пород в Индии. Относится к протерозою. П. г. разделена на две системы (снизу): куддапахскую и виндхийскую. Установлена Голландом в 1906 г.

ПУРБЕКСКИЙ ЯРУС [по п-ову Пурбек в Англии] — верхний ярус верхнего отдела юрской системы в З. Европе, сложенный пресноводными отложениями. Соответствует приблизительно верхней части титона средиземноморской пров. и в. волжскому ярусу бореальной пров. Пурбекские слои выделены Бэклендом в 1818 г., как ярус выделены Броньяром в 1829 г.

ПУРПУРИТ — минерал, состава (Mn, Fe) $PO_4 \cdot 0{,}5H_2O$, ромб. Сп. по (001) сов., по (010) несов. Тв. 4—4,5; уд. в. 3,4. Цвет густой красный. В шлифах интенсивно плеохроирует: Ng — пурпуровый или кроваво-красный; Nm — багряный или кроваво-красный; Np — буро-серый. $Nm = 1{,}86—1{,}92$; $Ng—Np = 0{,}04—0{,}07$; $2V = +38°$. $Nm \perp (100)$; Np — [001]. Вторичный в пегматитах. Редкий.

ПУСТОТЫ РАСТВОРЕНИЯ — пустоты, образованные в горных породах действием химических процессов (напр., карстовые). (Излишний син. коррозионные пустоты.)

ПУСТЫЕ ПОРОДЫ — то же, что безрудные породы.

ПУСТЫННАЯ КОРКА — то же, что защитная корка.

ПУСТЫННЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ — отложения бесточных засушливых областей, почти лишенных растительности. Образуются за счет материала, приносимого с соседних возвышенностей ветрами и временными дождевыми потоками. Среди осадочных толщ П. о. нелегко распознаются. Для П. о. характерно: преобладание песков и крупного обломочного материала; редкое нахождение органических (растительных и животных) остатков, иногда скопление костей; развитие марганцево-железистых плеонок (т. н. пустынный загар) и карбонатных корок на поверхности крупных обломков; наличие разъеденных ветром ячеистых и пустотелых скал, а также отполированных и отшлифованных ветром мелких и крупных (многогранники) обломков. Благодаря скудости и резкой неравномерности поступления влаги П. о. сохраняют унаследованную окраску, свойственную тем породам, за счет разрушения которых они произошли. Среди П. о. различают: 1) отложения, образующиеся за счет разрушения скал, накапливающиеся у их подножия, состоящие из дресвы и песка, богатых неразложившимся полевым шпатом; 2) эоловые образования, представленные движущимися барханными и закрепленными бугристыми песками, отличающимися хорошей сортировкой материала, развитием косой слоистости эолового типа, присутствием аркозовых и биотитовых и даже известковистых и гипсовых песков, редких линз озерных глинистых осадков; 3) отложения временных потоков, представленные плохо сортированными песками с глыбами камней наряду с линзами тонкого ила и прослоями засоленных глин, с многочисленными следами высыхания на поверхности глинистых слоев, с остатками растительной трухи.

ПУСТЫННЫЙ ЗАГАР — то же, что защитная корка.

ПУСТЫНЯ — засушливая территория с годовым количеством атмосферных осадков не более 250 *мм*, с большими суточными и годовыми колебаниями температуры воздуха и почвы, с преобладанием испарений над осадками, лишенная сплошного покрова растительности, с сильными ветрами. Раньше считали, что основным созидателем рельефа П. является ветер, но теперь доказано, что огромное пространство песков Кара-Кумов и Кызыл-Кумов состоит из древних аллювиальных равнин, лишь с поверхности преобразованных ветром. Эоловая деятельность в П. находит себе выражение лишь в мезо- и микрорельефе, который развивается на основном рельефе, имеющем иное происхождение. Различают П.: 1) горные — с невысокими, но голыми и скалистыми хребтами (напр., больсоны) и 2) равнинные. Среди последних выделяют: каменистые, песчаные, глинистые (такыры) и глинисто-солончаковые.

ПУХЕРИТ [по руднику Пухер в Саксонии] — минерал, состава $BiVO_4$, ромб. Сп. по (001). Тв. 4; уд. в. 6,25. Красновато-бурый. $Nm = 2.50$; $Ng—Np = 0,10$; $2V = -19°$; $Np \perp (001)$. Встречается с висмутом и висмутином. Очень редкий.

ПУЦЦОЛАНЫ [по г. Поццуоли близ Неаполя] — рыхлые вулканогенные отложения: пеплы, пемзы, туфы. Образуются при извержениях богатых кремнекислотой лав. Способны затвердевать под водой в смеси с гашеной известью благодаря наличию в П. «активного» (растворимого) кремнезема, обладающего повышенной способностью к взаимодействию с окисью кальция. П. используются при изготовлении вяжущих веществ, применяемых для подводных или подверженных действию воды сооружений.

ПУЧИНЫ — 1. Местные поднятия на дорогах, образующиеся в зимнее время, на месте которых весной происходит размягчение дорожного покрытия. П. возникают вследствие подтока воды в зимнее время в зону промерзания под полотном дороги. От этого образуются прослои и линзы льда, при растаивании которых грунт переувлажняется и размягчается. 2. Глубоководные океанические впадины.

ПУШКИНИТ [по фам. Мусин-Пушкин] — прозрачный эпидот из кварцевой жилы (Урал). В анализах указывается 1,5% Na_2O и 0,5% Li_2O.

ПФАЛЬЦСКАЯ ФАЗА СКЛАДЧАТОСТИ [по обл. в Германии — Пфальц] — фаза складчатости, проявившаяся на границе перми и триаса в З. Европе.

ПФУЛЛИ [нем.] — излишний син. термина золли.

ПШИБРАМИТ [по м-нию Пшибрам в Чехословакии] — 1) сфалерит с содержанием не более 5% кадмия; 2) гётит в кристаллах с шелковистым блеском. Излишний термин.

ПЫЗАССКАЯ СВИТА [по р. Пызас]— толща известняков, песчаников и сланцев мощностью около 3000 *м*, распространенная в Горной Шории (З. Сибирь). Выделена Радугиным как формация в 1936 г. и отнесена им к в. протерозою. Некоторые исследователи (Додин и др.) относят ее к н. кембрию.

ПЫЛЕВЫЕ ЛАВИНЫ — то же, что сухие лавины.

ПЫЛЬЦА (МИКРОСПОРЫ) — одноклеточные, реже многоклеточные образования, часто именуемые пыльцевыми зернами, развивающиеся в микроспорангиях — пыльниках семенных растений (семенные папоротники, голосеменные и покрытосеменные растения) и участвующие в процессе размножения. Пыльцевые зерна состоят из двух оболочек: внутренней — интины и наружной — экзины, которая хорошо сохраняется в ископаемом состоянии. На поверхности пыльцевых зерен располагаются поры или борозды — места выхода пыльцевых трубок. Экзина часто имеет сложную структуру. Форма пыльцевых зерен, величина и количество борозд, скульптура экзины являются характерными признаками для каждого вида растений, что позволяет, на основании изучения только одних пыльцевых зерен, устанавливать то растение, которому они принадлежат. Изучение ископаемых пыльцевых зерен имеет большое значение для установления возраста содержащих их отложений (особенно континентальных), разрешения вопросов филогении растений и т. д. (См. *спорово-пыльцевой анализ.*)

ПЫЛЬЦЕВОЙ АНАЛИЗ — то же, что спорово-пыльцевой анализ.

ПЬЕДЕСТАЛ ГОР — в пустынном ландшафте, подножие горной возвышенности в виде ступени, образующееся в результате интенсивного физического выветривания и действия ливневых потоков. (Излишний син. бахада.)

ПЬЕДМОНТ [англ. piedmont — подножие] — название предгорной скалистой равнины, окаймляющей Аппалачи. (См. *Предгорная скалистая равнина.*)

ПЬЕЗОГЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ [πιέζω (пиезо) — давлю] — см. *Автигенные процессы.*

ПЬЕЗОИЗОБАТЫ — линии на карте или плане, соединяющие точки одинаковых глубин от земной поверхности до пьезометрической поверхности напорных вод.

ПЬЕЗОИЗОГИПСЫ — то же, что гидроизопьезы.

ПЬЕЗОКВАРЦ — горный хрусталь и морион, годные для пьезоэлектрических изделий, употребляемых гл. обр. в радиотехнической промышленности для стабилизации волны. Технические требования к П.: монокристальность, отсутствие включений твердых тел, а также пузырьков газа и жидкости, отсутствие дв. и свилей. В технике используются кристаллы, их части или гали при условии наличия в них монокристальной бездефектной области размером не менее 20×20×20 *мм*. Кубик таких размеров и определенной ориентировки носит название монoблока, он обеспечивает выход одной пьезопластинки. Процентным выходом моноблоков из кристалла или его части определяется сортность кварца. Кварц, обладающий высокой прозрачностью в ультрафиолетовых лучах, применяется также в опт. промышленности (оптический кварц). При этом допускаются кристаллы с дофинейскими дв., используемыми как монокристалл. Кристаллы, а также их обломки размером не менее 1 *см*³ употребляются для изготовления стекла, химической посуды и для опт. изделий. П. встречается в кварцевых обособлениях пегматитов, в кварцевых и кварцево-карбонатных жилах, которые являются производными гидротермальных процессов, связанных с гранитными интрузиями. Он кристаллизуется в полостях указанных жил (хрусталеносные полости, носящие название хрусталеносных погребов, гнезд и занорышей).

ПЬЕЗОКЛАЗЫ [κλάσις (клясис) — разлом] — мелкие трещины, образующиеся в породе под воздействием давления.

ПЬЕЗОКРИСТАЛЛИЗАЦИЯ — кристаллизация вязкой и находящейся в условиях напряжения магмы под воздействием на нее сильного ориентированного давления. В этих условиях, как доказано экспериментально, выделяющиеся кристаллы располагаются своими наиболее развитыми гранями в плоскости, перпендикулярной к направлению давления. С П. некоторые исследователи связывают образование первично-гнейсовой текстуры.

ПЬЕЗОМЕТР — трубка, соединенная нижним концом с сосудом, наполненным жидкостью. По закону сообщающихся сосудов, вода в сосуде и в П. устанавливается на одном уровне. В гидрогеологии П. является буровая скважина, колодец

или др. выработка, достигшая водоносной породы: по этим данным можно судить о положении уровня поверхности грунтовых вод или пьезометрической поверхности напорных вод. Иногда неправильно в гидрогеологии употребляют термин П. в смысле напора или пьезометрической поверхности.

ПЬЕЗОМЕТРИЧЕСКАЯ ВЫСОТА — то же, что высота давления.

ПЬЕЗОМЕТРИЧЕСКАЯ ПОВЕРХНОСТЬ — то же, что напорная поверхность.

ПЬЕЗОМЕТРИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ — уровень, до которого поднимаются напорные воды в буровой скважине или колодце.

ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСТВО — электричество, которое возбуждается под влиянием сжатия или растяжения кристаллов. Электризация связана с особыми направлениями в кристаллах, обладающих полярностью. Кристаллы, имеющие центр инверсии, не могут быть пьезоэлектрическими. Характерным примером пьезоэлектрика является кварц. Пьезоэлектрический эффект связан с направлением его двойных осей (тройная ось симметрии кварца не является полярным направлением). При сжатии кварца один конец его двойной оси заряжается положительно, а другой—отрицательно, при растяжении наблюдается обратное явление: первому концу соответствует отрицательный заряд, а второму — положительный. Кварц, к которому приложена переменная разность потенциалов, будет то сжиматься, то расширяться. Это обстоятельство находит широчайшее применение в технике.

ПЬЕМОНТИТ [по м-нию в Пьемонте, Италия] — минерал, состава $Ca_2(Al, Mn, Fe)_3[OH]O[Si_2O_7][SiO_4]$, монокл. Гр. эпидота. Сп. сов. по (001). Дв. по (100). Кристаллы вытянуты по [010]. Тв. 6,5; уд. в. 3,4. Красновато-бурый до черного. В шлифах резко плеохроирует: *Np*—оранжево-желтый. *Nm*—пурпурово-фиолетовый, *Ng*—красный. $Nm = 1{,}73—1{,}77$; $Ng—Np = 0{,}030—0{,}048$; $2V = +80$ до 55°. Метаморфический. В кристаллических сланцах, богатых Mn, метаморфизованных рудах Mn, в измененных эффузивах. Витамит — переходный член ряда пьемонтит — эпидот.

ПЬЯНЫЙ ЛЕС — лес, растущий на оползнях. Деревья П. л. изогнуты вследствие того, что при сползании грунта стволы наклоняются, а верхушки при дальнейшем росте становятся вертикальными. На свежих оползнях наблюдается лишь разнообразный наклон стволов. Наличие П. л. указывает на оползневые явления на склонах, если даже они не выражены в рельефе.

ПЭЗАНИТ [по местности Пэсано Пасс в Техасе, США] — светлая, щелочная жильная магматическая порода, состоящая в основном из микропертита (около 70%), кварца (около 25%) и рибекита (или арфведсонита).

ПЮИ [фр.] — многочисленные холмы и невысокие горы вулканического происхождения в Оверни (Франция), являющиеся преимущественно эмбриональными базальтовыми шлаковыми конусами и реже трахитовыми экструзивными куполами.

ПЯРНУСКИЕ СЛОИ [по г. Пярну в Эст. ССР] — толща крупнозернистых песчаников в с.-з. части Русской платформы. Нижний горизонт живетского яруса. Охарактеризованы фаунистически. Выделены Д. В. Обручевым в 1933 г. (Син. перновские слои.)

ПЯТНИСТАЯ ТЕКСТУРА — текстура, обусловленная наличием участков, отличающихся от окружающей породы составом, цветом, иногда твердостью и устойчивостью при выветривании, образующих на поверхности пятна.

ПЯТНИСТАЯ ТУНДРА — область развития сравнительно небольших многоугольников или чаще округлых (диаметром 1—2, иногда 3—4 *м*) участков, лишенных растительности, вкрапленных в покрытую растительностью тундру. Центральные части голых пятен выпуклые (собственно медальоны) или плоские (Анадырская тундра).

ПЯТНИСТЫЙ СЛАНЕЦ — разновидность метаморфических ясносланцеватых пород, характеризующаяся наличием более или менее заметных скоплений (стяжений) минералов или некоторых веществ (напр., углистых веществ в ряде сланцев).

ПЯТЯЩАЯСЯ ЭРОЗИЯ — см. *Эрозия*.

Р

РА [швед.] — конечные мореиы в Швеции, аналогичные сальпаусселькам в Финляндии. (См. *Сальпаусселька.*)

РАБДИОНИТ [ῥαβδίον (рабдион) — прутик; по форме натечных агрегатов] — повидимому, смесь лимонита и вада с высоким содержанием CoO и CuO. Излишний термин.

РАБДИТ [ῥάβδος (рабдос) — прут, палочка]—шрейберзит игольчатого или столбчатого облика.

РАБДОЛИТЫ — мелкие известковые таблички с выростом в виде палочки, образующие панцырь жгутиковых водорослей — кокколитофор.

РАБДОПИССИТ [πίσσα (писса) — смола] — разновидность ископаемого липтобиолита. Состоит из скоплений тонких палочек смолы, сцементированных очень небольшим количеством гумусового вещества. Цвет угля и палочек в куске черный. Под микроскопом палочки смолы просвечивают желтым и оранжево-бурым цветом. Содержание летучих веществ колеблется в пределах 37—84% при высоком содержании водорода (до 8%). Зольность довольно высокая.

РАБДОСОМА [σῶμα (сома) — тело] — прутообразная колония граптолитов.

РАБДОФАН — водный фосфат редких земель, состав приблизительно (La, Er...) $PO_4 \cdot H_2O$. В почковидных агрегатах и сталактитах. Тв. 3,9; уд. в. 4. Бурый, розоватый, желтоватый. $Nm = 1{,}654$; $Ng—Np = 0{,}049$; одноосный +, волокна с положительным удлинением. В лимоните. Очень редкий.

РАБОЧАЯ ВЛАЖНОСТЬ—общая влажность угля, которая слагается из внешней или горной влажности и внутренней или гигроскопической. (См. *Влажность угля.*)

РАБОЧАЯ МОЩНОСТЬ УГОЛЬНОГО ПЛАСТА — мощность, которая позволяет разрабатывать пласт при современных технических и экономических условиях.

РАВНИНА — почти плоская форма поверхности, на которой высоты соседних точек очень мало разнятся друг от друга. Поверхность Р. иногда слегка наклонна по направлению течения рек. По морфологическим особенностям выделяют: наклонные, вогнутые и волнистые Р. По происхождению различают: денудационные, абразионные, аккумулятивные и смешанные Р. Аккумулятивные Р. делятся на первичные, аллювиальные, водно-ледниковые, моренные и озерные. Обширные Р. (равнинные страны) в различных частях своих могут иметь различное происхождение, напр. Русская равнина, Западно-Сибирская низменность.

РАВНИНА АБРАЗИОННАЯ — равнина, слабо наклонная к морю, образовавшаяся в результате морской абразии. Такие равнины сравнительно узкой полосой протягиваются вдоль морского побережья и иногда бывают покрыты чехлом маломощных отложений. Как показал Зенкович, при постоянном положении у. м., абразионная деятельность может распространяться вглубь материка только до 300 *км.* Ранее существовало мнение, что Р. а. имеют широкое распространение. В действительности большинство равнин, принимавшихся ранее за абразионные, имеют другое происхождение, но некоторые считают, что Р. а. являются одним из основных видов равнин.

РАВНИННАЯ СТРАНА—обширная территория на земной поверхности, геоморфологический облик которой определяется преобладанием равнин, хотя в ландшафте Р. с. могут принимать более или менее заметное, а иногда и довольно видное участие и другие формы поверхности (напр., Русская равнина).

РАВНОМЕРНОЕ ДВИЖЕНИЕ — движение жидкости, при котором величина скорости в соответственных точках любых живых сечений одинакова. Р. д. имеет живые сечения, одинаковые по всей длине данного участка потока, и притом скорости в соответствующих точках всех живых сечений также одинаковы. Примером может служить движение жидкости в длинной цилиндрической трубке или канале с одинаковым по всей длине живым сечением.

РАВНОМЕРНОЗЕРНИСТАЯ ПОРОДА — порода, составные части которой имеют более или менее одинаковый размер. (Излишние син.: гомеогенно-кристаллическая, эквигранулярная порода.)

РАВНОСПОРОВЫЕ — папоротникообразные растения, у которых все споры одинаковы, не будучи дифференцированы на

мегаспоры и микроспоры. (Син. изоспоровые.)

РАГИТ [ῥάξ (ракс), род. пад. ῥαγός (рагос) — виноградная кисть; по цвету и агрегатам] — минерал; то же, что ателестит.

РАДЖМАХАЛСКАЯ СЕРИЯ [по холмам Раджмахал] — толща континентальных и частично морских осадочных пород, а также вулканогенных образований в Индии. Разделяется на свиты (ярусы): раджмахал и кота. Свита раджмахал сложена покровами базальтовых лав (траппы) с прослойками глин и углистых глинистых сланцев. Мощность 450—600 *м*. Свита кота сложена песчаниками с прослоями известняков. На вост. побережье Индии к Р. с. относятся атгарские песчаники, песчаники, голапилли и будварские песчаники, а также, возможно, рагавапурамские и вемаварамские глинистые сланцы. Пятая снизу серия гондваны. Залегает на серии махадева. Относится к н. и ср. юре.

РАДИАЛЬНО-ЛУЧИСТАЯ СТРУКТУРА — структура неполностекловатой основной массы кислых порфировых пород. Характеризуется наличием радиально-лучистых образований в виде пучков, состоящих из волокон полевого шпата и кварца, между которыми встречаются зерна кристаллического или сферолитового кварца. (Син. радиолитовая структура.)

РАДИАЛЬНЫЕ ДАЙКИ — дайки, расходящиеся из одного центра.

РАДИАЛЬНЫЕ СФЕРОЛИТЫ — сферолиты с радиальным расположением составляющих их кристаллов или волокон.

РАДИАЛЬНЫЙ ТИП РЕЧНОЙ СЕТИ — тип речной сети, при котором реки расходятся с единого водораздела во все стороны. Обычно таким водоразделом служит горный массив, напр. Хан-Тенгри.

РАДИЙ [radius — луч] — элемент, занимающий 88-ю клетку в периодической таблице Менделеева. Атомный вес Ra 226. Образуется из ионня вследствие α-распада последнего. Р. в природе встречается только в состоянии крайнего рассеяния. В чистом урановом минерале количество Р. достигает наибольшей концентрации, но т. к. в равновесии с 1 *г* урана находится $3{,}4 \cdot 10^{-7}$ *г* Ra, то становится понятным отсутствие видимых скоплений Р. в природных образованиях. Химические свойства солей Р. аналогичны свойствам солей бария. На изоморфизме солей Р. — бария и основывается метод выделения Р. из пород и минералов. Р.—элемент долгоживущий (период его полураспада 1590 лет). В результате α-излучения Р. превращается в радиоактивный газ — радон или эманацию Р.

РАДИОАКТИВНАЯ ПОСТОЯННАЯ (λ) — коэффициент пропорциональности, характеризующий скорость радиоактивного распада, постоянный для каждого радиоэлемента и практически не зависящий от физических и химических условий. Р. п. показывает, какая часть от наличного количества радиоактивных атомов распадается в единицу времени. (Син. константа распада.)

РАДИОАКТИВНОЕ РАВНОВЕСИЕ — состояние динамического равновесия в радиоактивном ряду. При Р. р. количество образующихся в единицу времени атомов любого промежуточного радиоэлемента равно количеству его распадающихся атомов. При этом справедливо равенство $N_1\lambda_1 = N_2\lambda_2$, где N_1 — количество атомов материнского вещества и λ_1 — константа его распада, а $N_2\lambda_2$—соответственно количество атомов дочернего вещества и константа его распада. Отсюда следует, что при радиоактивном равновесии отношение числа атомов материнского и дочернего вещества обратно пропорционально их постоянным распада (λ) или прямо пропорционально их периодам полураспада (T). В минералах, содержащих уран и торий, Р. р. наступает за время, определяемое периодом полураспада наиболее долгоживущего дочернего вещества: в урановом ряду — ионня (Io) с периодом полураспада 83 000 лет; в ториевом ряду — мезотория I ($MsTh_1$) с периодом полураспада 6,5 года. Р. р. в радиоактивных рядах наступает практически через 10 кратный период полураспада указанных дочерних веществ. Следовательно, в урановых минералах Р. р. наступает через 830 000 лет с момента их образования, в ториевых минералах — через 65 лет. В минералах и породах часто наблюдаются случаи нарушения Р. р. (См. *Смещение радиоактивного равновесия.*)

РАДИОАКТИВНОСТЬ (ЕСТЕСТВЕННАЯ) — свойство ядер некоторых элементов превращаться в ядра др. элементов путем испускания электронов (β-частиц), ядер гелия (α-частиц) или путем захвата электрона K-оболочки

(K-захват). Радиоактивный распад в большинстве случаев сопровождается выделением энергии в виде γ-квантов. Уран, актиноуран и торий являются родоначальниками радиоактивных семейств. Распадаясь, они дают ряды промежуточных радиоактивных элементов и в конечном счете стабильные изотопы свинца с атомным весом Pb_{206}, Pb_{207} и Pb_{208} соответственно. Кроме того, некоторые т. н. одиночные радиоэлементы, распадаясь, превращаются непосредственно в стабильный изотоп (K^{40}, Rb^{87}, J^{115}, La^{138}, Sm^{152}, Lu^{176}, Re^{187} и т. д.). Радиоактивный распад подчиняется статистическому закону, и скорость распада в течение геологического времени принимается практически постоянной. Дальнейшее усовершенствование измерительной техники, возможно, позволит обнаружить новые радиоактивные элементы.

РАДИОАКТИВНЫЕ ВОДЫ—воды, активность которых не менее 3,5 единицы Махе, но природа активности которых не выяснена. По степени радиоактивности в бальнеологии различают воды: 1) очень сильно радиоактивные, 2) сильно радиоактивные, 3) средне радиоактивные, 4) слабо радиоактивные. Р. в., содержащие только эманации радия, называются радоновыми, а воды, содержащие в растворе соли радия и продукты распада его (эманацию)—радиевыми водами.

РАДИОАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АБСОЛЮТНОГО ВОЗРАСТА—методы, основанные на постоянстве радиоактивного распада элементов. К наиболее распространенным методам относятся: гелиевый, свинцовый, аргоновый, рубидиевый и углеродный. Р. м. в настоящее время широко применяются для определения возраста горных пород, еще большее значение они приобретут в будущем по мере усовершенствования техники. Несомненно, при помощи этих методов будут внесены коррективы в имеющиеся стратиграфические схемы и уточнен абсолютный возраст основных этапов развития органического мира.

РАДИОАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ РАЗВЕДКИ — методы поисков и разведки полезных ископаемых, основанные на измерении проявления радиоактивности горных пород на поверхности или близ поверхности земли в горных выработках (в т. ч. и в буровых скважинах) с последующим использованием полученных данных для геологического картирования, поисков или разведки. Измерениям подвергаются α-, β- или γ-излучения, в соответствии с этим разработаны альфа-, бета- и гамма-методы. Применяется также эманационный метод, основанный на измерении концентрации радиоактивных газов — эманаций (радона, торона) — в почвенном воздухе.

РАДИОАКТИВНЫЕ ОСАДКИ — продукты распада радиоактивных эманаций (радона, торона и актинона). При превращении атомов каждой эманации образуются атомы твердого радиоактивного вещества, оседающие на твердых поверхностях (в частности, напр., на стенках ионизационной камеры), как активный осадок соответствующей эманации. Р. о. является сложным веществом, излучающим альфа-, бета- и гамма-лучи.

РАДИОАКТИВНЫЕ РУДЫ — руды, содержащие минералы радиоактивных элементов (урана, тория, радия и др.).

РАДИОАКТИВНЫЕ СВОЙСТВА ГОРНЫХ ПОРОД — присутствие урана, тория, радия, калия и др. радиоактивных элементов в горных породах, обусловливающее их радиоактивность. Как правило, изверженные породы более радиоактивны, чем осадочные. Из изверженных пород большей радиоактивностью обладают породы кислого состава; породы основного состава, а особенно ультраосновные породы менее радиоактивны. Породы осадочного происхождения также обладают различной активностью, причем наименее активны каменная соль, гипс, чистые известняки. В глубоководных отложениях содержание радиоактивных веществ более высокое.

РАДИОАКТИВНЫЙ КАРОТТАЖ — один из видов каротажа, имеющий целью изучение геологического разреза скважин по измерениям естественной радиоактивности (по γ-излучению — метод ГМ), по искусственной радиоактивности, возникающей при облучении пород нейтронами (метод НГМ) и по закономерности распределения нейтронов в горных породах (метод НМ).

РАДИОАКТИВНЫЙ РАСПАД — превращение ядра радиоактивного элемента в ядра др. элементов вследствие вылета α- и β-частиц или K-захвата. Р. р. происходит по основному статистическому закону: количество вещества N, распадающегося в момент времени t, пропорционально его наличию и скорости его рас-

пада, что выражается формулой: $N_t = N_0 e^{-\lambda t}$, где N_0—начальное количество, N_t—количество в момент времени t, e—основание неперовых логарифмов и λ —константа распада. (См. *Радиоактивная постоянная.*)

РАДИОБАРИТ — барит с примесью радия. По данным Габерланда, радиоактивность кристаллов из Карловых Варов и Теплице связана с поверхностью и трещинками, т. е. Ra в кристаллическую решетку не входит.

РАДИОГРАФИЯ — способ установления радиоактивности горных пород и отдельных минералов путем определения воздействия радиоактивных излучений на эмульсию фотографической пластинки.

РАДИОЛИТ — натролит и близкие цеолиты в радиально-лучистых агрегатах. Устаревший термин.

РАДИОЛИТОВАЯ СТРУКТУРА — то же, что радиально-лучистая структура.

РАДИОЛЯРИЕВАЯ ЗЕМЛЯ — то же, что радиоляриты.

РАДИОЛЯРИЕВЫЙ ИЛ — ил желтоватого и красного цвета, распространенный на дне океанов на глубинах 5000 *м* и более и являющийся фацией красной глубоководной глины, обогащенной скелетами радиолярий. Средний состав Р. и.: фораминиферы и др. известковые организмы — 4,01%, кремнистые организмы — 54,44%; минеральные зерна—1,67%, глинистые частицы—39,88%. Р. и. покрывает 3,4% ложа океанов, распространен гл. обр. в теплом поясе Индийского и Тихого океанов. Ископаемыми аналогами Р. и. считаются верхнетретичные радиоляриты о-ва Барбадос. Другие внешне сходные с Р. и. древние радиоляриты (напр., яшмы в девоне Урала), повидимому, не являются его аналогами и б. ч. представляют собой сравнительно мелководные отложения.

РАДИОЛЯРИИ (Radiolaria) [radiolus — маленький луч]—отряд из класса корненожек. Микроскопические, преимущественно одиночные (редко колониальные) планктонные, исключительно морские организмы с кремнистым (реже из сернокислого стронция) скелетом, образующим ажурную оболочку, чаще шарообразной, иногда звездчатой, колоколообразной и др. формы. В ископаемом состоянии с протерозоя (?). Являются породообразующими организмами (некоторые яшмы). В настоящее время встречаются в огромном количестве в радиоляриевом илу.

РАДИОЛЯРИТЫ — слабо сцементированные кремнистые породы серого, желтоватого или красного цвета, содержащие большое количество скелетов радиолярий, а также фосфатный, глинистый и иногда алевролитовый материал, опаловые тельца, остатки диатомей, кремневых губок и др. Р. связаны постепенными переходами с трепелами и диатомитами и с некоторыми богатыми радиоляриями яшмами. Радиоляритовые породы нередко встречаются в геосинклинальных толщах или реже на платформах. Известны среди меловых отложений Поволжья, на Урале, Кавказе, в Альпах и в некоторых др. р-нах. (Син. радиоляриевая земля.)

РАДИОМЕТР — прибор для определения радиоактивности горных пород, чувствительным элементом которого является счетная трубка типа Гейгера, позволяющая считать радиоактивные импульсы по вызываемой ими ионизации газа в трубке.

РАДИОФИЛЛИТ [φυλλάς (филлитэс) — листоватый] — радиально-лучистый водный метасиликат кальция, вероятно идентичный кристмориту. В фонолите с филлипситом и кальцитом.

РАДИОФЛЮОРИТ—радиоактивная разновидность флюорита.

РАДИУС ДЕЙСТВИЯ КОЛОДЦА—расстояние от колодца, буровой скважины или др. выработки, на которое распространяется влияние откачки воды из колодца.

РАДИУС ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ ПРИ ОТКАЧКЕ — расстояние от центральной скважины, колодца и др. выработок, из которых производится откачка, до той точки депрессионной поверхности, где понижение уровня воды достигает заданной величины. Величина радиуса имеет большое значение при искусственном понижении уровня грунтовых вод.

РАДОН [от слова «радий»] — радиоактивный газ, образующийся в результате α-излучений радия. (См. *Радий.*)

РАЗБОРНАЯ РУДА — руда, встречающаяся в виде отдельных различной величины желваков, чечевиц, включений и т. д., легко выделяющихся при добыче. К таким рудам относятся руды некоторых осадочных и остаточных м-ний железа. Горный термин.

РАЗВАЛЫ — нагромождения крупных глыб на пологих склонах и плоских вершинах гор, образовавшиеся в результате распада при физическом выветривании обычно твердых массивных пород.

РАЗВАЛЬЦЕВАНИЕ — раздавливание пород при тектонических движениях по разрывам. При этом происходит раздробление и перетирание как самих пород, так и слагающих их минеральных зерен с смещением обломков относительно друг друга и образование новых пород с волнисто-сланцеватой, линзовидной и мелкочешуйчатой структурой (катаклазиты, милониты). Развальцованные породы обычно выполняют сбрасыватель.

РАЗВЕВАНИЕ — то же, что выдувание.

РАЗВЕДКА — в геологии, комплекс работ, проводимых с целью промышленной оценки м-ния, т. е. установления количества и качества полезного ископаемого, заключенного в м-нии, и выяснения условий залегания данного м-ния. Комплекс разведочных работ включает: буровые и горные работы, проводимые для вскрытия м-ния, сопровождаемые геологической документацией проходимых скважин и горных выработок; опробование с производством химических анализов и технологических испытаний отбираемых проб полезного ископаемого; гидрогеологические, геофизические, геодезические и маркшейдерские работы; детальные геологические съемки; изучение всего собранного материала и составление отчета по выполненным работам с подсчетом запасов разведанного м-ния. По целевому назначению выделяют Р. предварительную, детальную и эксплуатационную. Предварительная Р. имеет задачей составление всесторонней характеристики м-ния, достаточной для обоснования затрат на детальную разведку и для разработки планового задания по освоению м-ния. Детальная Р. должна дать уточненную характеристику м-ния, обеспечивающую возможность составления технического проекта его разработки. Эксплуатационная Р., проводимая одновременно с разработкой м-ния, имеет основной задачей уточнение деталей строения рудного тела для рационального планирования текущих подготовительных и эксплуатационных работ.

РАЗВЕДОЧНАЯ ГЕОФИЗИКА — см. *Геофизические методы разведки.*

РАЗГОНКА НЕФТИ — разделение нефти на отдельные погоны, различающиеся уд. в., *t* кип. и пр. свойствами.

РАЗДЕЛЬНОЛЕПЕСТНЫЕ (Choripetalae) — один из подклассов (по мнению других, часть подкласса Archichlamydeae) класса двусемеиодольных растений, у которых части околоцветника (чашелистики и лепестки) не срастаются между собой, в противоположность подклассу сростнолепестных двусеменодольных (Sympetalae). В ископаемом состоянии известны с и. мела.

РАЗДРОБЛЕННАЯ ЗОНА — излишний син. термина зона дробления.

РАЗДУВ — в геологии, резкое увеличение мощности пласта или жилы.

РАЗЛИСТОВАННАЯ ПОРОДА — порода, раскалывающаяся на чрезвычайно тонкие (в лист бумаги) прослойки.

РАЗЛОЖЕНИЕ — распад органического вещества растений и животных, происходящий под воздействием биологических факторов, а также под непосредственным влиянием кислорода, озона и фотохимического действия солнечных лучей. В результате Р. происходит образование более простых органических и неорганических соединений и частично или полностью нарушается структура основного вещества.

РАЗЛОМ — в тектонике, крупное разрывное нарушение земной коры, распространяющееся на большую глубину и имеющее значительную длину и ширину. Р. обычно происходят между разнородными тектоническими структурами и развиваются длительное время, в течение которого подвижки то усиливаются, то ослабевают.

РАЗЛОМЫ ГЛУБИННЫЕ — разломы, уходящие на большую глубину и прослеживающиеся на многие сотни километров, не смещающиеся в пространстве и длительно развивающиеся по одним и тем же швам, независимо от процесса складчатости. Р. г. характерны для геосинклиналей. Примером такого разлома является разлом, к которому приурочены глубокофокусные землетрясения, прослеживающийся в современной геосинклинали вдоль азиатского побережья Тихого океана. Р. г. возникают между двумя тектонически различными областями.

РАЗМОКАНИЕ ГРУНТОВ — нарушение связности в грунтах при увлажнении, в результате чего они превращаются в массу, которая не оказывает сопротивления нагрузке. Р. г. характеризует степень устойчивости грунтов в основаниях сооружений при увлажнении и сопротивляемости их размывающему действию текучей воды. Скорость размокания зависит от содержания глинистых частиц в грунте и их фи-

зико-химического состояния, наличия растворимых солей, структуры, степени уплотнения и первоначальной влажности грунта.

РАЗМЯГЧАЕМОСТЬ ПОРОД — уменьшение прочности горных пород при увлажнении. Определяется коэффициентом размягчаемости (K), который выражает отношение временного сопротивления на сжатие породы, насыщенной водой (a), к временному сопротивлению на сжатие той же породы до насыщения водой ($б$): $K=\frac{a}{б}$. Р. п. зависит от пористости, прочности и минералогического состава породы и является косвенным показателем устойчивости породы к выветриванию и морозоустойчивости.

РАЗНОВИДНОСТЬ (varietas) — в систематике растений и животных, форма существования и одно из мелких подразделений вида, относительно которых трудно сказать, являются ли их отличительные от вида признаки наследственными, или же они проявляются только в условиях данной среды. Комаров называет varietas расой, понимая под ней совокупность особей, которые, отличаясь от остальных особей вида каким-либо морфологическим свойством, встречаются в определенных условиях целыми поколениями, но обнаруживают слабую способность передавать свои признаки по наследству. Под Р. в палеонтологии объединяют особи, слабо отличающиеся от вида, повидимому связанные с ним постепенными переходами, но сохраняющие свои признаки по наследству. Р. присваивают, так же как и видам, лат. название, которое правильнее согласовывать грамматически с родом (а не со словом varietas женского рода). После названия Р. ставится фамилия установившего его автора. (Син. в а р и е т е т.)

РАЗНОСПОРОВЫЕ — растения различных классов (некоторые папоротникообразные, плауновые, членистостебельные и все голосеменные и покрытосеменные), производящие как мужские споры (микроспоры), так и женские споры (мегаспоры). (Син. г е т е р о с п о р о в ы е.)

РАЗНОЩИТКОВЫЕ (Pteraspides, Pteraspidomorphi или Heterostraci) — подкласс (по Бергу класс) панцырных бесчелюстных или остракодерм. Придонные рыбообразные животные, у большинства форм которых голова и передняя часть туловища были покрыты мозаичным костным панцырем, состоявшим из отдельных пластин. На спине и брюшной стороне тела пластины сливались в крупные щиты. У примитивных Р. (*Thelodus*, *Lanarkia*) настоящий панцырь отсутствовал, и тело их было покрыто мелкими зубчиками типа плакоидной чешуи. Глаза располагались по бокам головы, носовое отверстие открывалось не наружу, а в ротовую полость. Хвостовой плавник гипоцеркальный. Других плавников не было. Ордовик—в. девон.

РАЗОРВАННЫЕ СКЛАДКИ — складки, пересеченные разрывными нарушениями, которые обычно осложняют их. Разрывные нарушения могут располагаться по простиранию складок или пересекать их в разных направлениях.

РАЗОРИТ [по фам. Разор] — минерал; см. *Кернит*.

РАЗРУШЕНИЕ МИНЕРАЛА — см. *Изменение минерала*.

РАЗРЫВНЫЕ ДВИЖЕНИЯ — тектонические движения, вызывающие нарушение сплошности горных пород и образование трещин, по которым происходит смещение разорванных частей геологических тел (пластов, интрузий, покровов, потоков и др.) друг относительно друга. Величина и форма смещений может быть различна. Иногда величина смещения настолько незначительна, что почти незаметна. Такой разрыв называют трещиной.

РАЗРЫВНЫЕ НАРУШЕНИЯ — изменения в залегании горных пород, вызывающие разрыв сплошности геологических тел (пластов, даек, штоков и т. д.), часто сопровождаемый перемещением разорванных частей геологического тела друг относительно друга. Различают Р. н. тектонические, ледниковые и оползневые. Среди тектонических Р. н. выделяют трещины (диаклазы), сбросы, сдвиги, надвиги. (Син. д и з ъ ю н к т и в н ы е д и с л о к а ц и и.)

РАЙАЛО, СЕРИЯ [по сел. Райало]— толща кристаллических известняков, доломитов и мраморов архейского возраста, в основании которой иногда залегают песчаники и конгломераты. Распространена в Индии (Раджпутана). Мощность до 600 *м*. Залегает на араваллийской системе, несогласно подстилает систему дэли. Выделена Хероном в 1935 г.

РАЙБЛЬСКИЕ СЛОИ [по сел. Райбль в Каринтии] — толща триасовых морских мелководных отложений в Альпах, состав-

лиющая среднюю часть карнийского яруса. Выделены Стоппани в 1860 г.

РАЙКЮЛА, СЛОИ [по пос. Райкюла] — толща доломитов, в меньшей степени известняков и мергелей (в нижней части). Фаунистически слабо охарактеризованы. Четвертый снизу горизонт силура (средняя часть ландовери) Эст. ССР. Залегают на слоях тамсалу. Выделены Беккером в 1922 г.

РАЙМОНДИТ [по фам. Раймонди] — минерал, состава $2Fe_2O_3 \cdot 3SO_3 \cdot 7H_2O$. По Болдыреву, син. или разновидность карфосидерита, по Дана, идентичен ярозиту. Отличается от карфосидерита повышенным уд. в. (3,19—3,22).

РАКВЕРЕ, СЛОИ [по г. Раквере] — толща светлосерых сливных известняков с глинистыми пропластками, развитая в Эст. ССР. Соответствует везенбергским слоям Прибалтики. Название предложено Беккером в 1922 г.

РАКОВИНА — наружный, значительно реже внутренний скелет некоторых беспозвоночных: фораминифер, плеченогих, моллюсков и низших ракообразных. Р. обычно состоит из одной или двух частей, называемых створками, и может быть сложена различным веществом, чаще всего кальцитом, арагонитом, конхиолином, реже роговым веществом. Часто отдельные ее слои имеют разную структуру. Хорошо сохраняется в ископаемом состоянии. Иногда Р. неправильно называют твердые покровные образования др. беспозвоночных.

РАКОВИННЫЙ (РАКОВИСТЫЙ) ИЗВЕСТНЯК — средний отдел триасовой системы, названный так по преобладанию в нем раковинных известняков в Германии, где он был изучен и выделялся еще в XVIII веке. При современном делении триасовой системы соответствует среднему отделу этой системы. Термин употребляется в З. Европе для платформенных образований.

РАКОВИНЧАТЫЕ (РАКОВИНЧАТЫЕ РАКИ) — то же, что остракоды.

РАКООБРАЗНЫЕ (Crustacea) — обширный класс членистоногих с разнообразной внешней формой, с членистым телом, распадающимся на голову, грудь и брюшко. Скелет хитиновый, сменяемый при жизни животного в процессе линяния. Обитатели морей, соленых и пресных вод континентальных бассейнов. Немногие Р. живут на суше. Разделяются на два подкласса: низших раков (Entinostraca) и высших раков (Malacostraca). В ископаемом состоянии с кембрия.

РАКОСКОРПИОНЫ (Merostomata) — подкласс (или класс) членистоногих. Крупные членистоногие с совершенной сегментацией тела, имеющие сходные черты, с одной стороны, с раками, с другой—с паукообразными, к которым их иногда относят. В ископаемом состоянии с докембрия. Расцвет в силуре. (Син. мероостоматы.)

РАКУША — скопление раковин на дне моря или среди осадочных толщ, иногда измельченных («битая ракуша»).

РАКУШЕЧНИКИ (РАКУШНИКИ) — известняки, состоящие преимущественно из раковин. целых и раздробленных. Образуются в литоральной и сублиторальной области. (Устаревший син. фалени.)

РАЛЬСТОНИТ [по фам. Ралстон] — минерал, состава $Na(Mg, Al_5)_6F_{12}(OH)_6 \cdot 3H_2O$, куб. Облик октаэдрический. Сп. по (111). Тв. 4—5; уд. в. 2,5—2,6. Бесцветный, молочно-белый. $N = 1,426$. С криолитом. Очень редкий.

РАМА — в петрологии, породы, вмещающие интрузивное тело. Излишний термин.

РАМАПИТЕК (Ramapithecus) [Рама — божество индийской мифологии; πίθηκος (питэкос) — обезьяна] — одна из высших человекообразных обезьян, относительно близко стоящая к человеку. Считается предком австралопитека. Найдены остатки челюстей. Н. плиоцен Индии.

РАМДОРИТ [по фам. Рамдор] — сульфоантимонит свинца и серебра, состава $Pb_3Ag_2Sb_6S_{13}$. В призм. или толстых копьевидных кристаллах. Тв. 2; уд. в. 4,18. Серо-черный с синим оттенком. С кварцем и пиритом. Редкий. Плохо изучен.

РАМЗАИТ [по фам. Рамсэй (Ramsay)] — минерал, состава $Na_2Ti_2O_3[Si_2O_6]$, ромб. Близок к лоренцениту. Беловым в решетке установлены цепочки пироксенового типа. Кристаллы призм. Сп. сов. по (100), также по (110). Тв. 6—6,5; уд. в. 3,437. Красноватый, темнобурый до черного. В шлифах плеохроирует: Ng—светлый; Nm и Np — светлобурый, в другом случае более темный по Nm. Блеск полуметаллический. Nm=2,01 (и до 1,9); Ng—Np= 0,072—0,091; $2V$=—25 до 40°; Ng—[001]. В пегматитах нефелиновых сиенитов, с эгирином, эвдиалитом и др., а также с натролитом.

РАММЕЛЬСБЕРГИТ [по фам. Раммельсберг] — минерал, состава $NiAs_2$ ромб. Облик призм. Дв. по (100) и (101). Тв. 5,5—6; уд. в. 6,9—7,3. Цвет оловяно-белый. Блеск металлический. Непрозрачен. Анизотропен. Отраж. способность (в %): зеленый — 58, оранжевый — 52, красный — 51,5. Двуотраженне очень слабое. В гидротермальных м-иях кобальто-никеле-серебряной формации. Редкий. Никелевая руда. (Син. белый никелевый колчедан.)

РАМП [англ. ramp — скат, уклон] — грабен, ограниченный взбросами или надвигами. Излишний термин.

РАМФОРИНХ (Rhamphorhynchus) — [ῥαμφος (рамфис) — крючок; ῥυγχος (ринхос) — клюв] — небольшой (около 45 *см* в длину) крылатый ящер с коротким телом и длинными узкими крыльями, летательная перепонка которых поддерживалась в основном одним чрезмерно вытянутым пальцем. На конце длинного хвоста имелась расширенная кожистая лопасть (балансир). Относится к подотряду рамфоринхов (Rhamphorhynchoidea) отряда птерозавров. В. юра Европы.

РАНИГАНДЖ, СВИТА (ЯРУС) [по г. Ранигандж в Бенгалии]—толща песчаников и глинистых сланцев с пластами угля в Индии. Мощность до 900 *м*. Верхняя свита отдела дамуда гондванской системы. Относится к в. перми. Выделена Блэнфордом в 1861 г.

РАНИКОТ, СЕРИЯ [по замку Раникот]— толща песчаников, глинистых сланцев и пестрых глин (нижняя часть), известняков, песчаников и глин (верхняя часть), мощностью до 660 *м*, распространенная в Синде, Соляном кряже и др. обл. Индии. В ряде мест угленосна. Охарактеризована фаунистически. Относится к н. эоцену. Выделена Блэнфордом в 1876 г.

РАНКИНИТ [по фам. Рэнкин (Rankin)]—минерал, состава $Ca_3Si_2O_7$, монокл. Обычен в шлаках и др. технических продуктах (трикальциевый дисиликат). Как минерал найден в мелилитовой породе, в известном м-нии редких кальциевых силикатов, в частности ларнита (м-ние Скоут Гилс в Ирландии). Определен по опт. данным. Nm=1,644; $Ng—Np$=0,010; $2V$=+63°.

РАНСЕРИТ [по м-нию Раисье во Франции] — кальциевая разновидность вада. Излишний термин.

РАПА — соляной раствор в соляных озерах и искусственных бассейнах. В тех случаях, когда Р. близка к насыщению, из нее могут выпадать в твердый осадок те или иные соли в составе и порядке, обусловливаемых физико-химическим равновесием. Различают поверхностную Р., подвергающуюся непосредственному воздействию солнечного тепла, и межкристальную или донную, пропитывающую соли, отложенные в озерах. Поверхностная Р. претерпевает значительные сезонные и многолетние изменения в отношении концентрации и состава растворенных солей, а также своего объема. Эти изменения связаны с характером поступления в озеро питающих вод и термическим режимом озера.

РАПАКИВИ [фин. гара—гнилой, kivi—камень] — порфировидный, биотитовый или роговообманково-биотитовый гранит с особой центрической структурой, при которой порфировые выделения в виде больших округлых кристаллов (овоидов) калиевого полевого шпата (обычно ортоклаза) обрастают каемкой плагиоклаза (обычно олигоклаза). Р. сравнительно легко разрушается процессами выветривания. Р. с овоидами калиевого полевого шпата без плагиоклазовой оболочки называется питерлитом. Вопрос о генезисе Р. до сих пор не решен. Некоторые авторы приписывают Р. магматическое происхождение, но большинство исследователей считает, что Р. возникли в результате метасоматоза.

РАПАКИВИ-СТРУКТУРА — разновидность центрической структуры, наблюдаемая в гранитах, у которых крупные, часто округлые выделения (овоиды) калиевого полевого шпата окружены каемкой плагиоклаза и иногда кварца. Р.-с. характеризуется идиоморфизмом кварца: выделения ортоклаза идиоморфны по отношению к кварцевой массе и аллотриоморфны к отдельным зернам кварца. Последние внутри плагиоклазовой оболочки ортоклаза расположены так, что 2—3 соседних зерна имеют одинаковую ориентировку. Это указывает на сходство структуры со сравнительно крупным микропегматитом, в котором лишь небольшое количество зерен кварца лежит в каждом индивиде ортоклаза.

РАПИЛЛИ — излишний син. термина лапилли.

РАПНОЕ ОЗЕРО — озеро, в котором поверхностная рапа сохраняется круглый год. Озера, в которых рапа в течение года

временами пересыхает, носят название полурапных.

РАСКАЛЕННЫЕ ЛАВИНЫ — подвижные массы из раскаленных обломков и глыб лавы, пепла и вулканического газа, скатывающиеся по склонам при извержении вулканов с вязкими лавами. В вулканах типа Мон-Пеле и Мерапи, в кратере которых при извержениях образуется купол, Р. л. возникают за счет разрушения купола взрывами, в др. вулканах, напр. на Авачинской сопке, Шивелуче и Сеи-Винсене (М. Антильские о-ва), образуются в результате переполнения кратера раздробленным материалом и последующего выброса этой массы не особенно сильными взрывами. Отложения Р. л. представляют собой хаотическое нагромождение обломков и глыб, как и отложения раскаленных облаков. Часто на поверхности таких отложений возникают фумаролы и происходят взрывы.

РАСКАЛЕННЫЕ ОБЛАКА — раскаленные массы газов и разного по размеру рыхлого материала (от пепла до огромных глыб), выбрасываемые в косом и даже горизонтальном направлении при извержениях вулканов с очень вязкими лавами, закупоривающими кратер и не дающими возможности газам взрываться вверх. Будучи перегруженными рыхлым материалом, Р. о. скатываются по склонам наподобие лавин и в то же время за счет расширения и взрывов газа растут в высоту. Скорость их продвижения достигает 150 *м* в секунду, а в высоту они доходят до 6000 *м*. Отложения Р. о. представляют собой хаотическую смесь частиц пепла и обломков до глыб величиной несколько метров в поперечнике. От Р. о. наблюдаются все переходы до простого потока из обломков лавы. Впервые были описаны при извержении вулкана Мон-Пеле в 1902—1904 гг., когда одним таким облаком был уничтожен г. Сан-Пьер.

РАСКОПКИ — земляные работы, производимые по определенному плану с целью поисков и извлечения ископаемых остатков животных (особенно позвоночных), растений, а также человека и предметов его быта (археологические раскопки).

РАСКРОШЕННАЯ СТРУКТУРА — микроструктура руд, создаваемая обилием мелких криволинейно ограниченных остатков одного рудного минерала на фоне замещающего его другого рудного же или жильного минерала (напр., остатки зерен пирита среди халькозина или теннантита среди кварца).

РАСПАДОК — см. *Падь*.

РАСПИГ [по фам. Расп] — минерал, состава $PbWO_4$, монокл. Таблички. Сп. по (100). Дв. по (100). Тв. 2,5. Буровато-желтый с максимальной абсорбцией по *Ng*. $Nm=2{,}27$; $Ng-Np=0{,}03$; опт. +; $2V$ очень малый. Найден со штольцитом. Очень редкий.

РАССЕЛИНА — открытая трещина в горных породах.

РАССЕЯННЫЕ РУДЫ — то же, что вкрапленные руды.

РАССТЕКЛОВАНИЕ — преобразование вулканического стекла в твердом виде в тонкокристаллическую, микрофельзитовую (или микросферолитовую) массу путем образования в нем микроскопических кристаллов. (Излишний син. девитрификация.)

РАСТВОРЕННЫЕ ГАЗЫ — газы поверхностных и подземных вод, находящиеся с ними в химической или физической связи. Газовый состав воды отображает газовый состав той части земной коры, где залегает природная вода: различные по условиям залегания и происхождения воды характеризуются и различными газовыми компонентами. Поэтому на основе качественной и количественной оценки Р. г. можно судить о генезисе, истории формирования, абсолютном возрасте и др. особенностях подземных вод. Весьма существенное значение Р. г. имеют при изучении минеральных вод и при оценке газонефтеносности данного р на.

РАСТЕКАНИЕ ЛЬДА — расширение конусов горных ледников при выходе на равнину, замедляющее их продвижение вперед. При этом два или несколько ледников могут сливаться у подножья гор в один ледник, который называется предгорным. (Излишний син. диффлюенция.)

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ — совокупность растений, слагающаяся из отдельных жизненных форм, облик которой определяется условиями данной среды. Различают следующие типы Р.: лесная, степная, луговая, болотная и др. Понятие Р. нельзя смешивать с понятием флоры.

РАСХОД ПОДЗЕМНОГО ПОТОКА — количество воды, протекающей через живое сечение потока в единицу времени. Для определения Р. п. п. служит формула: $Q=kFi$, где Q — количество воды в еди-

ницах объема, k — коэффициент фильтрации в единицах длины, F — поперечное сечение в квадратных единицах и i — уклон водной поверхности.

РАСХОД РЕКИ — количество воды, протекающей через сечение реки (потока) в единицу времени: $Q = vF$, где Q — количество воды в $м^3$, v — средняя скорость течения в $м$, F — площадь живого сечения реки (потока) в $м^2$.

РАСХОЖДЕНИЕ ПРИЗНАКОВ — явление, при котором у потомков одного и того же вида организмов, в результате их приспособления к различным условиям среды, различие присущих им признаков делается из поколения в поколение все более значительным, чем и обусловливается расхождение в филетическом развитии, многообразие возникающих новых видов или более крупных систематических категорий. (Син. дивергенция.)

РАСЧИСТКА — в геологии, наиболее простая горная выработка, применяющаяся при геологических работах для вскрытия коренных пород на слабо задернованных склонах. При Р. снимается только маломощный покров делювия или элювия, покрывающего коренные породы.

РАСЧЛЕНЕННАЯ РАВНИНА — равнина с глубокими речными долинами и сетью глубоких действующих оврагов и балок, с сниженными и сглаженными водоразделами, напр. средняя и южная части Русской равнины. Р. р. образуются в результате усиления эрозионной и вообще денудационной деятельности вследствие поднятия страны.

РАСЩЕПЛЕНИЕ ПЛАСТА — разделение одного пласта горных пород, в т. ч. и угля, на два или несколько, происходящее вследствие изменения условий отложения во время накопления осадков.

РАТИТ [по фам. Рат] — сульфоарсенит свинца, состава $Pb_{13}As_{18}S_{40}$, монокл. Облик призм. Дв. по (100) полисинтетические. Сп. сов. по (100). Тв. 3; уд. в. 5,37. Цвет свинцово-серый. Плеохроичен. Сильно анизотропен. Редкий.

РАТОВКИТ [по р. Ратовке в Московской обл.] — землистая разновидность флюорита в осадочных породах.

РАУВИТ — водный коллоидный (?) ванадат уранила и кальция, отличающийся от тюямунита высоким содержанием V_2O_5. Недостаточно изучен.

РАУХТОПАЗ [нем.] — дымчатый прозрачный кварц, переходный к мориону. Излишний термин.

РАЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ — метод исследования минерального сырья, основанный на различном отношении минералов к действию на них соответственно подобранных растворителей, в которых одни минералы растворяются быстро и полностью, другие же не растворяются или растворяются лишь крайне медленно. Р. а. позволяет изучить количественное распределение элемента в изучаемом объекте по формам его соединений (минералам). (Син. фазовый анализ.)

РАЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УГЛЯ — метод исследования, при котором уголь разлагается на 1) смолы и воски, 2) гуминовые вещества, 3) стойкие растительные остатки и 4) фюзенизированные ткани.

РЕАКЦИОННАЯ КАЕМКА — оболочка вокруг минерала, образовавшаяся вследствие реакции его с другим минералом или с жидкой частью магмы, напр. каемки амфибола вокруг оливина на границе его с плагиоклазом (в габбро).

РЕАКЦИОННАЯ СТРУКТУРА — термин, употребляемый для обозначения как первичной венцовой, так и вторичной келифитовой структуры, а также реакционных каемок невыясненного происхождения.

РЕАЛЬГАР [араб. rahjal-ghar — рудничная пыль] — моносульфид мышьяка AsS, монокл. Облик короткопризм. до игольчатого по (001) с вертикальной штриховатостью вертикальных граней. Сп. сов. по (010) и (120). Тв. 1,5—2; уд. в. 3,4—3,6. Прозрачен. Цвет оранжево-красный, реже темнокрасный. Блеск от смоляного до жирного. Плеохроизм: Ng и Nm — золотисто-желтый, Np — почти бесцветный. $Nm = 2{,}68$; $Ng - Np = 0{,}16$; опт. —; $2V = 49°$ (в свете Li). $Nm \perp (010)$; $cNp = 11°$. Сильная наклонная дисперсия. Аномальные цвета интерференции. Разрушается (желтеет) на свету. Обычно эпитермальный, иногда в возгонах вулканов, также экзогенный. Мышьяковая руда.

РЕБЛИНГИТ [по фам. Реблинг] — минерал, состава $Ca_3Si_3O_9 \cdot PbSO_4 \cdot 3H_2O$, ромб. (?). Тонковолокнистые агрегаты. Тв. 3; уд. в. 3,43. Белый. $Nm = 1{,}64$; $Ng - Np = 0{,}02$; опт. +; $2V$ малый. Встречается в гранато-родонито-аксинитовом скарне. Очень редкий.

РЕБРА КРИСТАЛЛА — прямые линии, по которым пересекаются кристаллические грани.

РЕБРОВИК — плотик россыпи, сложенный вертикальными или крутонаклонными плитками сланцев. Р. способствует концентрации россыпного золота или платины, являясь естественным уловителем (трафаретом), задерживающим в процессе образования россыпи переносимые водой вниз по течению частицы металла. (Син. щетка.)

РЕВА, СЕРИЯ [по княжеству Рева] — толща песчаников и в меньшем количестве глинистых сланцев мощностью 150—300 *м*, распространенная в Индии. Залегает на серии каймур. Третья снизу серия виндхийской системы. Выделена Олдхемом в 1856 г.

РЕВДИНСКИТ [по м-нию Ревдинская дача] — скрытокристаллическая разновидность непуита $(Ni, Mg)_3[OH]_4Si_2O_5$. Агрегаты плотные, землистые и порошковатые. Тв. 2,5; уд. в. 3. Светлоголубой до темно-зеленого. $Nm = 1,61$. Экзогенный за счет разрушения серпентинитов. Часто встречается в карстовых воронках в известняках. Руда никеля.

РЕВЕТСКАЯ ТОЛЩА [по р. Ревет] — толща докембрийских доломитов, местами с прослоями сланцев и алевролитов и реже песчаников и кварцитов, мощностью 260—750 *м*. Пятая снизу толща авзянской свиты, развитой на зап. склоне Ю. Урала. Выделена Горяиновой и Фальковой в 1940 г.

РЕГ [араб.] — название каменистой пустыни, покрытой галечником, в Алжирской Сахаре.

РЕГЕНЕРАЦИОННЫЙ ЦЕМЕНТ — см. *Цемент обломочных пород.*

РЕГЕНЕРАЦИЯ КРИСТАЛЛОВ — явление, заключающееся в том, что обломанный или частично растворенный кристалл, будучи помещен в соответствующую пересыщенную среду, снова восстанавливает свою нормальную плоскогранную и прямореберную форму.

РЕГЕНЕРИРОВАННЫЕ ЛЕДНИКИ — излишний син. термина возрожденные ледники.

РЕГИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЯ [regionalis — областной] — отрасль геологии, изучающая общие черты геологического строения отдельных участков земной коры (Русская платформа, Казахстанская складчатая система и др.)

РЕГИОНАЛЬНАЯ ГЕОХИМИЯ — часть геохимии, изучающая территориальное распространение химических элементов, в связи с геологическим строением и петрологическими особенностями р-на, и те процессы, которые обусловили распространение элементов в данном р-не с повышенной концентрацией некоторых из этих элементов.

РЕГИОНАЛЬНАЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ ШКАЛА — то же, что местная стратиграфическая шкала.

РЕГИОНАЛЬНАЯ ТЕКТОНИКА — часть геотектоники, изучающая тектоническое строение и историю развития тектонических структур геологически однородного обособленного р-на (Сибирская платформа, Кавказская складчатая система и др.).

РЕГИОНАЛЬНОЕ НЕСОГЛАСИЕ — несогласное залегание толщи или комплекса толщ на нижележащих породах различного возраста, наблюдающееся на обширной территории. Р. н. возникает, когда на размытых, иногда сильно дислоцированных более древних образованиях происходит накопление более молодых отложений, т. е. при двухъярусном строении участка земной коры. Верхний ярус может ложиться на нижний разными горизонтами. При повторяющемся Р. н. возникает трехъ- и четырехъярусное строение. Поверхность несогласия рассматривается при этом как денудационная, которая образуется в период разрушения вышедшего из-под у. м. нижнего яруса. Р. н. чаще всего связано с перестройкой тектонического плана какого-либо региона.

РЕГИОНАЛЬНЫЙ МЕТАМОРФИЗМ — совокупность всех изменений в минералогическом составе, структуре и текстуре различных горных пород. Эти изменения происходят на большой площади вне зоны выветривания и обычно захватывают (по вертикали) значительную толщу. В результате этих изменений возникают разнообразные кристаллические сланцы, в т. ч. и гнейсы. Ряд геологов, особенно в конце прошлого и в начале XX столетия, объясняли подобные изменения только влиянием одностороннего давления, возникающего при складчатых процессах, без воздействия магмы или постмагматических растворов. В настоящее время большинство исследователей признает, что Р. м. происходит в геосинклинальных областях на больших глубинах в результате совместного воздействия на горные породы высо-

кого давления, развивающегося при тектонических движениях, высокой температуры магмы и постмагматических растворов. (Син. динамотермальный метаморфизм.)

РЕГРЕССИВНАЯ ЭРОЗИЯ — см. *Эрозия.*

РЕГРЕССИВНОЕ ЗАЛЕГАНИЕ — залегание горных пород, указывающее на отступание моря. Разрез регрессивно залегающих пород характеризуется закономерным изменением фаций снизу вверх от глубоководных к мелководным.

РЕГРЕССИВНЫЙ (РЕТРОГРАДНЫЙ) МЕТАМОРФИЗМ [retrogradus — отступающий] — метаморфические процессы, происходящие при низкой температуре (потере тепла) и приводящие к возникновению более низкотемпературных минеральных ассоциаций вместо более высокотемпературных, образовавшихся в течение предшествующих процессов прогрессивного метаморфизма. Р. м. происходит с поглощением воды и углекислоты и приводит к широкому развитию гидроксилсодержащих и карбонатных минералов. Так, напр., некоторые филлиты и серицито-хлоритовые сланцы возникли за счет преобразования гнейсов. (Син.: диафторез, повторный метаморфизм.)

РЕГРЕССИЯ МОРЯ [regressio] — отступание моря. Р. м. происходит в результате поднятия участка земной коры под воздействием тектонических процессов и в некоторых случаях вызывается эвстатическими колебаниями, т. е. уменьшением объема воды в океанах. В замкнутых бассейнах, как Каспийское море, регрессия может вызываться уменьшением объема воды в бассейнах под влиянием изменения климатических условий (усыхания или увлажнения). Наиболее обширные регрессии происходят под воздействием тектонических процессов, когда из-под у. м. могут подниматься целые континенты. Разрез отложений, образовавшихся при отступании моря, характеризуется сменой снизу вверх глубоководных отложений мелководными, напр., глины сменяются песками, а еще выше — конгломератами. Р. м. обычно слагается из ряда процессов более мелких наступаний и отступаний при преобладании последних. Поэтому разрез отложений регрессировавшего моря является более сложным. Некоторые геологи предполагают, что в истории Земли было несколько проявившихся одновременно крупных Р. м., которые связываются ими с циклами складчатости. В настоящее время, когда установлено, что циклы складчатости в каждой геосинклинали заканчивались не одновременно, можно говорить только об относительной одновременности крупных Р. м. в пределах данной геосинклинали и прилегающих к ней платформенных участков. (Син. отступание моря.)

РЕДДИНГИТ [по м-нию в р-не Реддинг, шт. Коннектикут, США] — минерал, состава $(Mn, Fe)_3[PO_4]_2 \cdot 3H_2O$, ромб. По углам близок к скородиту. Сп. средняя по (010). Тв. 3; уд. в. 2,9—3,1. Розоватый, желтоватый. В шлифах плеохроирует: Ng — желтоватый, Nm — розово-бурый, Np — бесцветный. $Nm = 1{,}643—1{,}683$ (увеличивается с увеличением Fe); $Ng - Np = 0{,}032$; $2V = +41°$; $Nm \perp (010)$. В пегматите. Очень редкий.

РЕДЕЛЯ — галечные отложения в россыпях, не содержащие примеси глины и илов и потому легко доступные для проникновения грунтовых вод. Термин, распространенный среди старателей (иногда произносится «ригеля»).

РЕДИНГТОНИТ [по руднику Редингтон в шт. Калифорния, США] — минерал, состава $(Fe, Mn, Ni)(Cr, Al, Fe)_2[SO_4]_4 \cdot 21H_2O$, трикл. (?). Тонковолокнистые иголки. Уд. в. 1,76. Розовый. Вторичный в окремненном серпентине за счет хромитов.

РЕДКИЕ (БЛАГОРОДНЫЕ) ГАЗЫ — газы нулевой группы периодической системы элементов: аргон, криптон, ксенон (Ar, Kr, Xe) и гелий, неон (He, Ne).

РЕДКИЕ МЕТАЛЛЫ — металлы, к которым в СССР относят обычно олово, вольфрам, молибден, висмут, сурьму, ртуть, ванадий, кадмий, галлий, индий, германий, таллий и группу т. н. редкоземельных металлов (церий, лантан, иттрий, иттербий, эрбий и др.). За границей к Р. м. обычно относят лишь металлы начиная с ванадия (из приведенного списка).

РЕДУКЦИЯ БУГЕ — приведение наблюденного значения силы тяжести к значению на ином гипсометрическом уровне, учитывающее разность высот между пунктом наблюдения и уровнем приведения и действие масс, расположенных между указанными уровнями. Р. Б. называется также редукция за промежуточный слой.

РЕДУКЦИЯ «В СВОБОДНОМ ВОЗДУХЕ», РЕДУКЦИЯ ФАЗ — приведение наблюденного значения силы тяжести к

значению на ином гипсометрическом уровне путем введения поправки, учитывающей лишь разность высот между пунктом наблюдения и уровнем приведения.

РЕДУКЦИЯ СИЛЫ ТЯЖЕСТИ — приведение наблюденного значения силы тяжести на данном пункте к значению на ином гипсометрическом уровне, обычно к значению на у. м.

РЕДУЦИРОВАННЫЙ [reductio — обратный ход] — термин, применяемый по отношению к организму, его органам или частям, обозначающий уменьшение их в размерах или упрощение в строении, связанное с утратой функций, напр. редуцированные тычинки у некоторых растений, редуцированные глаза у животных, живущих в пещерах или в морских пучинах.

РЕЖЕЛЯЦИЯ [фр. regelation — смерзание] — повторяющаяся цементация отдельных частиц льда внутри ледника замерзающей водой, которая появляется между этими частицами вследствие таяния льда под влиянием давления.

РЕЖИМ РЕКИ [фр. régime — порядок, строй] — изменение во времени уровня реки, ее расхода, наносов, температуры воды, химизма и пр.

РЕЖУЩИЕ ОПОЛЗНИ — оползни, у которых поверхность скольжения срезает разные слои или породы разного состава, обнажающиеся в склоне.

РЕЗИСТИВИМЕТР — электрический прибор с зондом малой длины, служащий для измерения удельного электрического сопротивления жидкости, заполняющей ствол скважины. Знание удельного электрического сопротивления бурового раствора необходимо для правильной расшифровки данных электрического кароттажа скважин, а также для установления места притока воды в скважину и для др. целей.

РЕЙЕРИТ [по фам. Рейер] — минерал, повидимому идентичный гиролиту, но с меньшим содержанием воды и более высоким N (1,565).

РЕЙХАРДТИТ [по фам. Рейхардт] — плотная разновидность эпсомита. Излишний термин.

РЕКА — постоянный или периодический водный поток, текущий в долине, питание которого происходит в результате стока в долину поверхностных вод и за счет подземных вод или гл. обр. в результате таяния ледников и снега (Тарим, Мургаб и др.). В зоне вечной мерзлоты мелкие Р. питаются преимущественно поверхностными водами и водами, образующимися при таянии деятельного слоя, — такие Р. в зимнее время почти не имеют воды. Выделяют главные Р., впадающие в море или озеро, и их притоки, среди которых различают притоки первого порядка, впадающие в главную Р., притоки второго порядка, впадающие в притоки первого порядка и т. д. Главная Р. со всеми притоками составляет речную систему. Некоторые Р., текущие в пустынях, теряются в песках (Мургаб, Зеравшан и др.). По отношению к основному уклону поверхности выделяют Р.: согласные — текут в направлении уклона поверхности; прорывающие — текут в направлении противоположном; стволовые — текут в понижении между наклоненными друг к другу поверхностями; окаймляющие или окраинные — текут вдоль подошвы наклоненной поверхности (напр., Кубань, окаймляющая Кавказ). Одна и та же Р. на протяжении своего течения может быть то окаймляющей, то прорывающей и т. д.,— такие Р. называются составными. По характеру профиля равновесия различают три категории Р.: 1) с невыработанным профилем равновесия (горные реки); 2) с профилем равновесия, выработанным на значительном протяжении (большинство рек); 3) с выработанным профилем равновесия. Принято выделять в Р. три части: верхнее течение или верховье, среднее течение и нижнее течение или низовье. В горных Р. на всем протяжении интенсивно действует глубинная эрозия и преобладает вынос разрушенного материала. В Р. второй категории глубинная эрозия преобладает в верхнем течении, где происходит углубление русла, при выносе большей части разрушенного материала; в среднем течении более интенсивна боковая эрозия, чем глубинная, поэтому здесь происходит расширение долин, обломочный материал в большей части выносится; в нижнем течении эрозионная деятельность резко ослабевает, здесь происходит накопление обломочного материала. В Р. с выработанным профилем равновесия эрозионная деятельность слабая на всем их протяжении. Р. являются важным геологическим агентом. В результате их деятельности происходит разрушение горных пород, переотложение разрушенного материала, образование новых горных пород. Огромное значение имеют Р. в выработке рельефа.

РЕКАПИТУЛЯЦИЯ [фр. recapitulation — повторение главного] — явления, указываю-

щие на то, что различные стадии онтогенетического развития организма характеризуются наличием некоторых временных, в последующем ходе этого развития исчезающих признаков, которыми предки данного вида обладали в стадии уже сформировавшегося организма и сохраняли во взрослом состоянии. Это весьма неполное и ограниченное повторение онтогенией филогении. (См. *Биогенетический закон.*)

РЕКУРРЕНТНАЯ ФАУНА [recurrens — возвращающийся] — фауна, которая повторно появляется на более высоком стратиграфическом уровне, после некоторого перерыва в вертикальном разрезе, без заметного изменения своего состава, при наличии некоторых возрастных изменений в др. одновременных фаунах.

РЕКТИГРАДАЦИЯ [rectus — прямой; gradatio — постепенность] — по Осборну, возникновение у организмов совершенно новых качественных изменений, не связанных с количественными изменениями старых признаков, незначительных, не подлежащих закону естественного отбора, предопределено направленных. Понятие Р. — идеалистическое, не соответствующее объективному развитию органического мира.

РЕЛИКТ [relictus — оставленный] — в биологии, организм, сохранившийся как пережиток от древних эпох.

РЕЛИКТОВАЯ МЕРЗЛОТА — мерзлота, сохранившаяся от прежней эпохи, когда в данном р-не существовали благоприятные для нее климатические и др. условия. Р. м. сохраняется в виде отдельных участков, залегающих обычно ниже зоны постоянных температур.

РЕЛИКТОВАЯ СТРУКТУРА — то же, что остаточная структура.

РЕЛИКТОВЫЕ ВОДЫ — воды одновозрастные с теми горными породами, в которых они находятся, в отличие от погребенных вод, являющихся более молодыми, чем включающие их породы. Существование Р. в. в настоящее время многими отрицается.

РЕЛИКТОВЫЕ МИНЕРАЛЫ — минералы, образовавшиеся ранее осадочной породы, в которой они находятся. Такие минералы представляют собой обломки пород, во время накопления осадков перенесенные водными потоками или др. путем в бассейны, где происходило отложение этих осадков. К Р. м. осадочных пород относятся минералы, наиболее устойчивые в поверхностных условиях: кварц, магнетит, турмалин, циркон, гранат, реже полевые шпаты, слюды и железо-магнезиальные силикаты. В метаморфических породах Р. м. являются минералы, сохранившиеся от первичной породы после преобразования ее в метаморфическую.

РЕЛИКТОВЫЕ ОЗЕРА — озера, представляющие собой остаток залива, отделившегося от моря, или остаток более обширного озера.

РЕЛИКТОВЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА — формы, не соответствующие по своему генезису современным физико-географическим условиям, возникшие в прежние геологические эпохи, когда условия образования рельефа были другие, чем современные. Напр., ледниковые формы на равнинах С. Европы, где в настоящее время ледники отсутствуют.

РЕЛИКТОВЫЙ ВИД — виды животных или растений, сохранившиеся в какой-либо местности как пережиток существовавшей ранее фауны или флоры. Часто такие виды принадлежат к числу редких, тогда как раньше могли иметь более значительное распространение. (Излишний син. суперститовый вид.)

РЕЛЬЕФ [фр. relief — выпуклость] — 1. В геоморфологии, совокупность всех форм земной поверхности. Р. образуется в результате совокупного воздействия различно направленных внутренних (эндогенных) и внешних (экзогенных) геологических процессов на земную кору, причем играют роль: преобладание того или иного процесса, его продолжительность, геологическое строение участка и географическая зональность. Различная направленность рельефообразующих процессов выражается в том, что эндогенные процессы создают положительные и отрицательные формы земной поверхности (тектонические процессы) или только положительные (вулканические процессы), а экзогенные, разрушая горные породы и переотлагая разрушенный материал, стремятся сгладить эти формы и привести поверхность земли к одному уровню. 2. В кристаллооптике, опт. явление, наблюдаемое в препарате под микроскопом. Выражается в том, что у минерала более или менее резко выделяются контуры, трещины сп. и т. п. Р. обусловлен разностью пок. прел. минерала и вмещающей среды.

РЁМЕРИТ [по фам. Рёмер] — минерал, состава $(Fe^{\cdot\cdot}, Zn, Mg)Fe_2^{\cdot\cdot\cdot}[SO_4]_4 \cdot 14H_2O$, трикл. Сп. в. сов. по (001). Тв. 3—3,5;

уд. в. 2,102—2,174. Красно-бурый, фиолетово- или желто-бурый. $Nm = 1{,}57$; $Ng - Np = 0{,}059$; $2V = -10°$. Плеохроирует. Образуется при разложении пирита.

РЕНАРДИТ [по фам. Ренар (Renard)] — минерал, состава $Pb[UO_2]_2[PO_4]_2 \cdot [UO_2][OH]_2 \cdot 7H_2O$, ромб. Таблитчатые кристаллы с сов. сп. по пинакоиду. Уд. в. 4. Желтый. $Nm = 1{,}736$; $Ng - Np = 0{,}024$; $2V = -10°$; $Np \perp$ сп. Р. близок к урановым слюдкам, но отличается избытком UO_3. К нему близки девиндтит ($Nm = 1{,}673$, опт. +, $2V$ большой) и дюмонтит (опт. —, сильный плеохроизм), более близкие по типу формулы к урановым слюдкам. Вторичный в м-ниях урана.

РЕНИТ [по м-нию Рён] — минерал, считается близким к энигматиту, но почти не содержит Na и богат Ca, Mg, Fe^{+3}, Al. Формула не выяснена. Трикл. Сп. призм. по (110) и ($1\bar{1}0$), в новой установке по (010) и (100) с углом 114°. Дв. полисинтетические по (010), в новой установке по (110). Уд. в. 3,58. Черный до буро-черного. В шлифах интенсивно плеохроирует: Ng — темный красно-бурый до черного, Nm — бурый, Np — бурый, иногда зеленоватый. По опт. свойствам близок к энигматиту. Встречается в основной массе тефритов, нефелиновых базальтах, также базальтах (?), часто как продукт разложения фенокристаллов базальтической роговой обманки и биотита.

РЕНИФОРИТ, РЕНИМОРФИТ [renes — почки] — минерал, оказавшийся идентичным иорданиту. Излишний термин.

РЕНТГЕНОВСКИЕ ЛУЧИ [по фам. Рентген] — лучи с длинами волн от 140 Å (1 Å = 10^{-8} *см*) до 0,1Å (приблизительно). Наибольшее практическое значение имеют лучи с длинами волн от 4 до 1Å. Благодаря свойству Р. л. проникать сквозь тела, непрозрачные для видимого света, они находят обширное применение в технике (просвечивание материалов с целью обнаружения в них раковин, трещин, инородных включений и т. д.) и в медицине (диагностика и лечение). С 1912 г. они применяются для изучения кристаллических структур. Р. л. действуют на чувствительный слой фотопластинок, возбуждают ионизацию газов, вызывают флюоресценцию тел, оказывают влияние на живую ткань и пр. Р. л. подразделяются на белые и характеристические. Первые применяются при рентгеноструктурном анализе по методу Лауэ, вторые — при остальных методах.

РЕНТГЕНОСКОПИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ УГЛЕЙ — исследование углей, производимое при помощи рентгеновских лучей. Применяются два метода: 1. Метод Кемпа — просвечивание пластинок углей рентгеновскими лучами. Снимки, сделанные этим методом, позволяют изучать распределение в углях минеральных примесей и определять их зональность. 2. Метод Дебая—Шерера — изучение внутренней структуры углей по способу исследования кристаллических веществ. По рентгенограммам вычисляются межплоскостные расстояния $\frac{d}{n}$ и определяется относительная интенсивность диффракционных колец (линий). Вследствие того, что на рентгенограммах углей линии обычно диффузны, применяется микрофотометрирование рентгенограмм и на микрофотограммах измеряется ширина линий на половине максимумов фотометрических кривых. По ширине линий определяются a и c — размеры «кристаллитов». С увеличением степени метаморфизма природных углей в ряду бурый уголь — антрацит увеличивается количество и интенсивность линий на рентгенограммах. Это дало основание считать, что с увеличением степени метаморфизма происходит постепенное совершенствование кристаллической решетки в углях (Кумпан) или возрастание в веществе углей молекулярной упорядоченности (Касаточкин). Некоторые исследователи полагают, что увеличение числа и интенсивности линий связано с ростом в веществе углей кристаллитов графита, наблюдаемым при контактовом метаморфизме и искусственной кристаллизации углей в условиях быстрого нагревания углей до высокой температуры. Для гаммы природных углей, в условиях регионального метаморфизма, рост кристаллитов графита отрицается вследствие отсутствия на рентгенограммах некоторых линий, характерных для графита, и различий в параметрах решетки (Кумпан, Касаточкин).

РЕНТГЕНОСПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ — метод, позволяющий устанавливать в исследуемом веществе присутствие химических элементов, содержащихся в нем в ничтожных количествах (тысячные доли процента), и судить об их количественных взаимоотношениях. Анализ основан на том, что при известных условиях каждый эле-

мент может стать возбудителем ряда рентгеновских волн, длины которых характерны только для атомов данного элемента. Таким образом, анализ сводится к измерению длин волн рентгеновских лучей, соответственным образом возбужденных атомами. Знание этих длин волн позволяет установить присутствие в образце того или иного элемента. По интенсивности возникших волн можно судить о количестве данного элемента.

РЕНТГЕНОСТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ — анализ, позволяющий расшифровывать кристаллические структуры в рентгеновских лучах. Р. а. основан на явлении дифракции рентгеновских лучей в кристаллах и законе «отражения» рентгеновских лучей от плоских сеток кристалла. Согласно этому закону, рентгеновские монохроматические лучи «отражаются» от кристаллических сеток под углами, для которых отношение синусов равно отношению простых целых чисел. Закон «отражения» лежит в основе формулы Брагга-Вульфа, являющейся основной формулой при рентгеноанализе: $\Delta = n\lambda = 2d \sin\theta$, где Δ — разность хода, n — порядок отражения ($n = 1, 2, 3 \ldots$), λ — длина волны рентгеновских лучей, d — кратчайшее расстояние между двумя соседними плоскими сетками кристалла («межплоскостное расстояние»), θ — один из углов, при которых рентгеновские лучи данной длины волны (λ) «отражаются» от данной системы плоских сеток (с данными d). Угол θ определяется экспериментально. Если искомой величиной является длина волны (λ), приходим к рентгеноспектральному анализу; если искомой величиной является величина межплоскостного расстояния (d), приходим к Р. а. Первыми структурами, изученными в рентгеновских лучах, явились структуры типа NaCl. На примере расчета структур NaCl, KCl и пр. были впервые измерены длины волн рентгеновских лучей и найдены величины межплоскостных расстояний. При этом было показано, что в узлах пространственных решеток могут находиться не только молекулы, но и атомы (ионы). В результате Р. а. исследуемому соединению приписывается одна из 230 федоровских пространственных групп и определяются координаты атомов, входящих в соединение. Становится возможным, таким образом, представить расположение частиц (молекул, атомов, ионов) в кристаллических постройках.

РЕППЕРИТ [по фам. Реппер] — ортосиликат $(Fe, Mn, Zn)_2SiO_4$, ромб. Гр. оливина. По свойствам близок к тефроиту и фаялиту. Очень редкий.

РЕПРОДУКЦИЯ НАКИДНОГО МОНТАЖА — фотография накидного монтажа, обычно уменьшенная в несколько раз против оригинала. Р. н. м. служит для ориентировки и быстрого нахождения требуемого контактного отпечатка, а также для общего (поверхностного) ознакомления с материалом аэрофотосъемки. Р. н. м. обычно изготовляются в более или менее точных масштабах, близких к масштабам составляемых топографических карт, напр. 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000, 1 : 200 000.

РЕПТИЛИИ [reptilia — пресмыкающиеся] — то же, что пресмыкающиеся.

РЕСЕКВЕНТНАЯ ДОЛИНА — см. *Долина*.

РЕСТАВРАЦИЯ [restauratio — восстановление] — в палеонтологии, искусственное восстановление ископаемых остатков организма путем соединения отдельных его частей, часто с добавлением недостающих частей, соответственно воззрению автора реставрации, а также графическое или скульптурное восстановление внешнего облика организма по его скелету или отпечаткам и т. п.

РЕСУРГЕНТНЫЕ ВЫБРОСЫ [resurgens — вновь возникающий] — вулканические выбросы, состоящие из обломков лавы прежних извержений.

РЕСУРСЫ ПОДЗЕМНЫХ ВОД [англ. resource] — количество гравитационной воды, поступающей со стороны в подземный поток и обеспечивающей расход или производительность потока, помимо запасов воды, заполняющих все поры, трещины и др. пустоты породы, по которой движется подземный поток. Р. п. в. могут быть извлечены из водоносной породы без нарушения запасов, за счет притока новой воды. Могут быть различаемы естественные Р. п. в., определяемые производительностью подземного потока, и эксплуатационные Р. п. в., определяемые тем количеством воды, которое может быть извлечено при тех или других технико-экономических условиях, с учетом изменения режима.

РЕТАРДАЦИЯ РАЗВИТИЯ [retardatio — замедление] — излишний син. термина замедление развития.

РЕТИКУЛЯРНАЯ ПЛОТНОСТЬ [reticularis — сетчатый] — в кристаллографии, число узлов сетки, приходящихся на единицу ее поверхности.

РЕТИНАЛИТ [ῥητίνη (рэтинэ)—смола]— минерал, оказавшийся плотным серпентином. Излишний термин.

РЕТИЦИТ [по древнему названию Тироля—Рэтия] — белый, иногда прозрачный дистен.

РЕТТИЗИТ [по м-нию Рёттис (Röttis) в Саксонии] — коллоидный силикат никеля, считающийся разновидностью коннарита, повидимому гарниерит.

РЕТЦИАН [по фам. Ретциус] — основной арсенат Mn, Ca и редких земель, ромб. Тв. 4; уд. в. 4,15. Бурый. В шлифах плеохроирует: *Ng* — красно-бурый, *Nm* — светлый желто-бурый, *Np* — почти бесцветный. *Nm* = 1,788; *Ng—Np* = 0,023; опт.+; 2*V* большой. В м-инях Mn. Очень редкий.

РЕЦБАНИИТ [по м-нию Резбанья (Rezbanya) в Румынии]—сульфовисмутит свинца и меди $Pb_3Cu_2Bi_{10}S_{19}$. Тонкозернистый, сплошной. Тв. 2,5; уд. в. 6,1—6,4. Свинцово-серый. Непрозрачен. Плеохроичен. Сильно анизотропен. Редкий.

РЕЧКИНСКАЯ СВИТА [по р. Речке] — толща водорослевых известняков и глинистых пород мощностью 300 *м*. Восьмая снизу свита в. протерозоя в р-не Туруханска. Выделена Киричеико в 1944 г.

РЕЧНАЯ СЕТЬ — совокупность речных систем, крупных и мелких, расчленяющих местность сетью долин. Через Р. с. осуществляется поверхностный сток атмосферных осадков и питание грунтовых вод. Для характеристики Р. с. важное значение имеет ее густота, определяемая климатом, составом пород (их водопроницаемостью и устойчивостью) и рельефом. Под густотой Р. с. понимают степень изрезанности земной поверхности водотоками. По расположению долин в плане выделяют нейтральную или дендритовую, прямоугольную, перистую и радиальную Р. с. При нейтральной Р. с. реки располагаются в самых разнообразных направлениях, в результате чего получается неправильная древовидно-ветвящаяся сеть. Развивается она на равнинах и плато, сложенных горизонтально залегающими отложениями однообразного состава или однородными массивными породами. Прямоугольная Р. с. характеризуется сложными долинами, состоящими из участков, одни из которых перпендикулярно пересекают орографические возвышенности (хребты), другие идут параллельно. Она развивается в складчатых областях путем перехватов. Короткие участки, пересекающие хребты, являются остатками согласных долин, длинные, проходящие вдоль них — остатками последующих долин. Перистая Р. с. образуется в горных р-нах. Главные реки располагаются при этом параллельно друг другу между горными хребтами, а боковые притоки стекают с гор. При своем развитии перистая Р. с. переходит в прямоугольную. Радиальная Р. с. образуется, когда реки стекают в разные стороны с одного водораздела. (Син. гидрографическая сеть.)

РЕЧНАЯ СИСТЕМА — река со всеми ее притоками.

РЕЧНИК — речной галечник. Местный термин на Урале, в Сибири.

РЕЧНОЙ БАССЕЙН — площадь, занимаемая рекой со всеми ее притоками.

РЕЧНОЙ ЛЕД — лед рек, представляющий собой агрегат шестоватых кристаллов гексагон. системы, которые, срастаясь параллельно длинной оси, всегда располагаются перпендикулярно к поверхности замерзания. Весной, во время таяния, глыбы льда распадаются на отдельные игловидные кристаллы длиной до 10 *см* и более.

РЕЧНОЙ СТОК — количество воды, стекающей с площади речного бассейна в год (или в меньший срок).

РЕЧНОЙ ТИП КОСОЙ СЛОИСТОСТИ — см. *Косая слоистость.*

РЕЧНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ — разнообразные, сложно переслаивающиеся отложения русел, образовавшиеся в результате деятельности рек. К ним относятся: косослоистые пески, галечники и грубопесчанистые глины, глинистые, песчаные, углистые и сапропелевые осадки стариц, болот, мелких озер и мелких дюн, развивающихся на дне долин; осадки, отложившиеся во время половодий, насыщенные обычно органическим веществом, тонко- и правильнослоистые. При прослеживании Р. о. от верховьев к низовьям отмечается постепенное механическое разделение и сортировка материала: от грубозернистого и крупнообломочного в верховьях к тонкому илистому в низовьях. В ископаемом состоянии Р. о. трудно отличить от дельтовых, в которые постепенно переходят отложения в устьях рек. Дельтовые отложения устанавливаются по присутствию среди них

линз и прослоев с морской фауной, а также по типу слоистости. Мощность Р. о. непостоянная и редко превышает несколько десятков метров. Горные реки дают грубые, плохо сортированные косослоистые отложения, представляющие собой смесь гальки, песка и глины, начиная от верховьев и до самого устья. В геологическом разрезе Р. о. имеют вид линз.

РЕЧНЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА — формы рельефа, развитые в речных долинах: террасы, склоны и уступы террас, разнообразные элементы рельефа пойм — меандры, старицы, прирусловые валы, косы, отмели, перекаты и т. п.

РЕЧНЫЕ ТЕРРАСЫ — террасы, развитые в речных долинах. Представляют собой остатки древних долин, разработанных рекой в то время, когда она текла на более высоком уровне. При понижении базиса эрозии река, врезаясь в прежнее ложе, вырабатывает в нем долину на более низком уровне, а остатки старого дна сохраняются по ее склонам в виде террасы. Такой процесс может повторяться несколько раз, в результате чего на склонах долины получается несколько ярусов террас. Поверхность Р. т. обычно поката в сторону русла долины и вниз по течению реки. По строению различают: террасы размыва (скульптурные, эрозионные, цокольные) — сложенные коренными породами, которые обнажаются в уступе, прикрытые незначительным слоем аллювия; аккумулятивные (аллювиальные) — сложенные рыхлыми отложениями данного потока; смешанные — в нижней части в виде цоколя обнажены коренные породы, верхняя часть сложена рыхлыми отложениями. Каждая терраса имет характерную высоту над уровнем реки. Счет террас идет от самых молодых (нижних) к более высоким, причем первой террасой большинство считает первую надпойменную, рассматривая пойму как формирующуюся террасу. По мере приближения к верховьям реки разница высот террас становится все менее значительной, и, наконец, они сливаются.

РЕШЕТКИ БРАВЕ — 14 различных типов пространственных решеток, отличающихся по симметрии, на которые Браве разделил все кристаллические решетки. Выделяются следующие типы решеток: примитивные (*P*) — с узлами лишь по вершинам элементарной ячейки; базоцентрированные (*C*) — с узлами по вершинам ячейки и в центрах одной пары параллельных граней; центрированные или объемоцентрированные (*J*) — с узлами по вершинам ячейки и одним узлом в ее центре; центрогранные или гранецентрированные (*F*) — с узлами по вершинам ячейки и в центрах ее граней.

Характеристика решеток Браве

Синг., углы и ребра ячейки	Тип ячейки	Обозначение решетки
Трикл. $\alpha \neq \beta \neq \gamma \neq 90°$, $a \neq b \neq c$	Примитивная	*P*
Монокл. $\alpha = \gamma = 90° = \beta$, $a \neq b \neq c$	„	*P*
	Базоцентрированная	*C*
Ромб. $\alpha = \beta = \gamma = 90°$, $a \neq b \neq c$	Примитивная	*P*
	Базоцентрированная	*C*
	Гранецентрированная	
	Центрированная	*J*
Тетрагон. $\alpha = \beta = \gamma = 90°$, $a = b \neq c$	Примитивная	*P*
	Центрированная	*J*
Гексагон. $\alpha = \beta = 90°$; $\gamma = 120°$, $a = b \neq c$	Базоцентрированная	*C* или *H*
Тригон. $\alpha = \beta = \gamma \neq 90°$, $a = b = c$	Примитивная	*P* или *R*
Куб. $\alpha = \beta = \gamma = 90°$, $a = b = c$	„	*P*
	Гранецентрированная	*F*
	Центрированная	*J*

РЕШЕТЧАТЫЕ СТРУКТУРЫ — 1. Микроструктура руд, выражающаяся в закономерном расположении тонких полосок, иголок одного рудного минерала в другом по двум, трем или более пересекающимся направлениям вдоль трещин сп. или по кристаллографическим направлениям минерала «хозяина», чем создается впечатление решетки. Р. с. могут быть обусловлены: распадом твердого раствора — ильменит в магнетите, ильменит в гематите, халькопирит в борните и др.; гипогенным замещением — золото в сфалерите и супергенным замещением — халькозин по борниту, англезит по галениту. 2. В петрографии, структура серпентинитов, обусловленная наличием более или менее прямолинейных полосок серпентина, пересекающихся под прямыми или косыми углами, которые образуют как бы решетку с зам-

кнутыми четырехугольными отверстиями. Эти отверстия выполнены серпентином, отличающимся по характеру от серпентина, слагающего перекладины решетки.

РЕШЕТЧАТЫЙ БАРХАННЫЙ РЕЛЬЕФ — рельеф, образованный поперечными к направлению ветра барханными грядами, которые возникают путем слияния многочисленных барханов своими боковыми крыльями и подвергаются неравномерному развеванию, более интенсивному в тех местах, где гребни понижены. В этих местах образуются песчаные перемычки, перебрасываемые от одной гряды к другой. Песчаная пустыня с этим типом рельефа имеет в плане вид неправильной решетки, образующей прихотливую сеть, в петлях которой располагаются понижения, занятые твердыми, глинистыми площадками такыров. При дальнейшем развевании и эти площадки засыпаются песком, и тогда вся пустыня приобретает волнисто-бугристый рельеф (Ц. Азия).

РЕШЕТЧАТЫЙ ТИП РЕЛЬЕФА — рельеф, который характеризуется наличием параллельных горных гряд или хребтов, разделенных продольными долинами, которые соединяются узкими ущельями, прорезающими хребты.

РЖАВЧИННЫЕ ГРИБЫ (РЖАВЧИННИКИ) (Uredineae) — грибы из класса базидиальных, паразитирующие на семенных растениях. Недостоверные находки Р. г. известны в карбоне.

РИАСОВЫЙ ТИП БЕРЕГА [исп. ría — устье реки] — морской берег, изрезанный глубокими воронкообразными бухтами. Последние возникли в затопленных морем устьях долин между параллельными хребтами, которые перпендикулярно или под углом подходят к береговой линии. Р. т. б. характерен для гористых берегов, испытавших недавно опускание суши под у. м., напр. для западных берегов Франции (Бретань). В СССР наблюдается в некоторых местах на Дальнем Востоке.

РИБЕКИТ [по фам. Рибек] — натрово-железистый амфибол состава $Na_2Fe_3^{\cdot\cdot}Fe_2^{\cdot\cdot\cdot}[OH]_2[Si_4O_{11}]_2$, монокл. Б. ч. игольчатый. Тв. 5,5—6; уд. в. 3,4. $Nm = 1{,}695$; $Ng—Np = 0{,}004$. $Nm \perp (010)$ (ослаблит того же состава); $Ng \perp (010)$. Синий до черного. В шлифе резко плеохроирует. Метаморфический и в щелочных изверженных породах.

РИВЕРСАЙДИТ [по м-нию в окр. Риверсайд, шт. Калифорния, США] — водный силикат кальция, близкий к ксонотлиту, но содержащий больше H_2O. В контактовых (спурритовых) мраморах с разнообразными силикатами кальция.

РИГЕЛЬ [нем. Riegel — преграда, распорка] — поперечный скалистый порог, преграждающий ледниковую долину. Образование Р. обусловлено выходом твердых пород на дне долин, которые не были выпаханы ледником, или резким усилением деятельности ледника после слияния с другим ледником (напр., боковым), в результате чего образуется переуглубленный участок долины. Более мелкие скалистые пороги в карах, аналогичного происхождения, носят название «порог кара».

РИЗЕРИТ [по м-нию Ризёр в Норвегии] — титанистая разновидность фергусонита (TiO_2 6%). Излишний термин.

РИЗОПОДЫ, РИДЗОПОДЫ (Rhizopoda) [ῥίζα (риза) — корень; πούς (пус), род. пад. ποδός (подос) — нога] — излишний син. термина корненожки.

РИКИ, СВИТА [по сел. и оз. Рики] — толща темнокоричневых или бурых сланцеватых, загипсованных глин мощностью до 425 *м*, развитая в С. Дагестане, на Апшеронском п-ове и в Кабристане. Палеонтологически охарактеризована. Относится к ср. майкопу. Делится на три горизонта. Выделена Шатским в 1925 г.

РИККАРДИТ [по фам. Риккард] — теллурид меди Cu_4Te_3. Тв. 3,5; уд. в. 7,54. Цвет темнопурпуровый, тускнеет на воздухе. В отраженном свете плеохроирует: *o* — кирпичный, *e* — фиолетово-серый. Сильно анизотропен. Блеск металлический. В пиритовых жилах с самородным теллуром, сильванитом и др. Очень редкий.

РИЛАНДИТ [по фам. Райленд (Riland)] — водный полукристаллический силикат, очень богатый хромом (Cr_2O_3 47,59%).

РИМПИЛИТ [по м-нию Римпи в Вогезах] — роговая обманка, очень богатая R_2O_3 при низком содержании MgO. Излишний термин.

РИНИИ (Rhynia) [по сел. Райни (Rhynie) в Шотландии] — псилофитовые растения, известные из среднедевонских отложений, сохранившиеся в Шотландии в окаменелом состоянии, допускающем изучение анатомии растения. Р. не имели листьев и корней и несли спорангии, похожие на спорангии мхов.

РИНКИТ [по фам. Ринк] — минерал, по составу и свойствам почти идентичный джонструпиту. Указывается иная опт. ори-

ентировка: cNm около 7,5°; $2V = +43°$. В нефелиновом сиените гренландского типа.

РИНКОЛИТ — минерал, отличающийся от джонструпита и ринкита содержанием SrO 3,3%. По свойствам почти идентичен джонструпиту.

РИННЕИТ [по фам. Ринне] — минерал, состава $FeCl_2 \cdot 3KCl \cdot NaCl$, тригон. Сп. средняя по призме. Тв. 3; уд. в. 2,3. Красноватый, фиолетовый, желтый, бесцветный, розовый. Вяжущий вкус. $Nm = 1,589$; $Ng—Np = 0,001$. Одноосный+. В м-ниях солей. Очень редкий.

РИОЛИТ [ῥέω (рео) — теку] — то же, что липарит.

РИОСЕКИ, СВИТА [по окр. Риосеки] — толща нижнемеловых континентальных отложений в Японии. Охарактеризована остатками споровых и голосеменных растений. Выделена Иокояма в 1894 г.

РИОТАКСИТОВАЯ СТРУКТУРА (РИОТАКСИС) [ῥέω (рео) — теку; τάξις (таксис) — порядок, сложение] — излишний син. термина микрофлюидальная структура.

РИПИДОЛИТ — минерал; см. *Хлориты*.

РИППЛЬ-МАРКС [англ. ripple-marks] — излишний син. термина знаки ряби.

РИССКОЕ ОЛЕДЕНЕНИЕ, РИСС [по р. Рисс — правому притоку р. Дуная] — третье оледенение в Альпах, следующее за миндельским, соответствующее среднему (днепровскому) оледенению Русской равнины. Установлено Пенком и Брюкнером в 1909 г.

РИТМИЧЕСКИЕ ИСТОЧНИКИ — то же, что периодические источники.

РИТМИЧНОСТЬ [ῥυθμός (ритмос) — такт, соразмерность] — в стратиграфии, многократная закономерная повторяемость слоев определенного состава. Каждый ритм характеризуется более или менее постоянным для данной толщи числом слоев, сменяющих друг друга в одном неизменном порядке и более или менее сходных в разных ритмах. Р. проявляется в осадочных отложениях самого различного типа и возраста, начиная от древних морских отложений и кончая современными осадками морского дна и дельт. Явления Р. связаны в основном с тектоническими движениями, климатическими изменениями (сезонными колебаниями температуры) и изменениями в скорости течения. Масштабы наблюдающейся Р. самые различные: от очень мелкой, вероятно связанной с суточными колебаниями температуры, до мощных и сложно построенных ритмов, повидимому связанных с периодическими изменениями уровня суши на больших пространствах. По масштабу и характеру Р. можно выделить три основных типа: 1) крупная Р. угленосных и некоторых др. осадочных толщ, 2) Р. флишевых отложений и 3) мелкая Р. ленточных и микрослоистых отложений (ленточные глины). Р. строения осадочных толщ используется при геологических исследованиях для более точной характеристики строения и состава осадочных толщ, для наиболее точного расчленения и сопоставления разрезов, для расшифровки фациальных и тектонических условий накопления осадков, для определения абсолютного возраста и скорости накопления слоев в сезонно-ритмических толщах.

РИФЕЙСКАЯ ГРУППА [по древнему названию Урала — Ripheus] — комплекс отложений, развитых на Ю. Урале, включающий все свиты, начиная с айской внизу и кончая ашинской вверху, и аналоги этих толщ на Ср. Урале, а также отложения Тимана, залегающие ниже фаунистически охарактеризованных ордовикских отложений. В таком понимании Р. г. была выделена Шатским в 1945 г. и отнесена им к протерозою. В дальнейшем к Р. г. были отнесены отложения Русской платформы, залегающие на кристаллическом основании ниже синей глины, содержащей фауну нижнего кембрия: ламинаритовые глины и гдовские песчаники в Прибалтике и соответствующие им образования в др. частях платформы.

РИФЕЙСКАЯ СКЛАДЧАТОСТЬ — складчатость, проявившаяся, по мнению Шатского, в конце рифейского времени, которая создала складчатую систему Тимана.

РИФОВЫЕ ИЗВЕСТНЯКИ — известняки, сложенные преимущественно колониями кораллов, мшанок, водорослей.

РИФООБРАЗУЮЩИЕ ОРГАНИЗМЫ — животные и растения (водоросли), имеющие известковый скелет, выделяющие известь, ведущие колониальный образ жизни и строящие таким образом известковые сооружения (рифы). К числу Р. о. относятся в первую очередь коралловые полипы, гидроидные полипы, мшанки, губки, багрянки и др. водоросли. В строении рифов принимают участие также и не-

колониальные животные, поселяющиеся на рифах.

РИФТ [англ. rift — расселина, ущелье] — грабен, ограниченный нормальными сбросами.

РИФЫ [англ.] — образования, сложенные известняками, возникшие в результате жизнедеятельности колониальных кораллов при участии известковых водорослей, мшанок и форминифер. Различают Р. барьерные, береговые и донные. Р. часто встречаются в ископаемом состоянии среди карбонатных пород.

РИХТЕРИТ [по фам. Рихтер] — амфибол, богатый MgO, MnO и щелочами, гл. обр. Na_2O. Особый редкий вид арфведсонита и имеринита, а не куммингтонита, с которым его часто сопоставляют.

РИЦЕВСКИЙ ГОРИЗОНТ [по горе Рица] — толща сланцеватых глин с караваями сидерита и доломита, развитая в бассейне р. Кубани (Ц. Предкавказье), мощностью до 300 *м*. Охарактеризована фаунистически. Самая верхняя свита в. майкопа (ср. миоцен). Залегает на ольгинском горизонте.

РИШЕЛЛИТ [по м-нию Ришель в Бельгии] — водный фосфат, близкий к боржикиту, но содержит F.

РИШТАНСКИЙ ЯРУС [по кишлаку Риштан в Фергане] — третичные отложения Ср. Азии, соответствующие средней части в. эоцена. Выделен Вяловым в 1934 г.

РОГАТЫЕ ДИНОЗАВРЫ (Ceratopsia) — подотряд птицетазовых динозавров. Животные с массивным, неуклюжим телом и громадной головой, увеличенной за счет теменных и чешуйчатых костей, разраставшихся назад и покрывавших шею в виде костного воротника. Над глазами и непарно на носу разрастались направленные вперед рога. В. мел. (Син. цератопсы.)

РОГОВАЯ ОБМАНКА — амфибол, отличающийся от актинолита значительным содержанием Al_2O_3 и Na_2O и иногда Fe_2O_3 и TiO_2 с заменой по схеме: Si—NaAl, MgSi—Al_2, MgSi—FeAl. Типовая формула: $Na_{0-1}Ca_2(Mg, Fe^{\cdot\cdot}, Al, Fe^{\cdot\cdot\cdot}, Ti)_{4-5}[OH, F]_2[(Si, Al, Ti)_2Si_6O_{22}]$. Тв. 5,5; уд. в. 3—3,5. $Nm = 1{,}67—1{,}73$; $cNg = 15—30°$; $Ng—Np = 0{,}019—0{,}026$ и до 0,68 (базальтическая роговая обманка); 2V+ для паргасита (почти без Fe), с увеличением содержания FeO переходит через 90°, т. е. становится отрицательным и понижается. Цвет б. ч. зеленый и бурый до черного. В шлифах зеленая Р. о. (с FeO, бедная Fe_2O_3) или бурая (богатая Fe_2O_3) плеохроирует. Р. о. — важный породообразующий минерал изверженных и высоко-, среднетемпературных метаморфических пород. Иногда термин Р. о. неправильно употребляют как син. амфибола.

РОГОВАЯ СЕРЕБРЯНАЯ ОБМАНКА — минерал; то же, что кераргирит.

РОГОВИК — контактово-метаморфическая порода, возникшая в результате воздействия интрузивных масс на вмещающие породы. Имеет плотное, зернистое сложение. Сланцеватость материнских пород обычно затушевывается новыми структурами (роговиковыми). Нередко обладает пятнистостью и обнаруживает раковистый излом. В состав Р. входят различные минералы: кварц, слюда, часто полевые шпаты, гранат, андалузит, силлиманит или кордиерит и изредка амфибол, пироксен и др. минералы. По характеру новообразованных минералов различают Р. биотитовые, кордиеритовые и т. д.

РОГОВИКОВАЯ СТРУКТУРА — структура, свойственная контактовым роговикам. Термин отдельными авторами понимается различно. Большинство петрографов употребляет его как син. мелкозернистой мозаичной структуры, т. е. разновидности мелкозернистой гранобластовой структуры с простыми полигональными очертаниями зерен, другие, напр. Левинсон-Лессинг, для Р. с. считают характерной зазубренную неправильную форму зерен и нередко их кучное расположение. Иногда отмечается обилие пойкилобластовых образований

РОГОВОЕ СЕРЕБРО — минерал; то же, что кераргирит.

РОГОВЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ — разнообразные образования, имеющиеся у большинства наземных позвоночных, состоящие в основном из рогового вещества. К числу Р. о. относятся: роговые чешуи и щитки, перья, волосы, ногти, когти, копыта, рога, мозолистые утолщения и т. д. Р. о. имеются иногда также внутри и по краям ротовой полости, напр. роговые зубы, китовый ус. Р. о. имеют важное защитно-механическое значение для животных.

РОД (genus) — в систематике животных и растений, категория, объединяющая виды и подчиненная сем. или подразделениям последнего. Р. филогенетической системы является монофилетическим. Если в выделяемом Р. возможны виды, имеющие

разное происхождение, то он называется искусственным, напр. *Sphenopteris* в палеоботанике.

РОДАНСКИЙ ЯРУС [по римскому названию р. Роны—Rhodanus]—нижняя часть аптского яруса в окрестностях г. Бельгарда (ю.-в. Франция), представленная толщей мергелей с орбитолинами. Термин предложен Реневье в 1853 г. В значении яруса в настоящее время не употребляется.

РОДИТ — родистое золото с содержанием Rh до 43% (для родистого золота Черник дает содержание Rh 11,6%).

РОДИЦИТ [ῥοδίζω (родизо) — окрашиваю в красный цвет; по реакции минерала перед паяльной трубкой] — минерал, состава $Na(Rb, K)Li_4Al_4Be_3B_{10}O_{27}$, куб. Структура, вероятно, типа содалита. Облик додекаэдрический. Сп. несов. по (111). Тв. 8; уд. в. 3,415. Белый, желтоватый. N=1,69. Обычно сложное зонально-секториальное строение и аномальное двупреломление. Пироэлектричен. В пегматитах с турмалином. Очень редкий.

РОДНИК — широко распространенное название источника.

РОДОВОЕ НАЗВАНИЕ — см. *Название родовое.*

РОДОВОЙ ПРИЗНАК — характерная особенность организма, позволяющая отличить представителей одного рода от другого. Видовые признаки морфологически или анатомически менее существенны.

РОДОЛИТ [ῥόδον (родон) — роза] — розовый гранат ряда пироп—альмандин. Излишний термин.

РОДОНАЧАЛЬНАЯ МАГМА — то же, что материнская магма.

РОДОНИТ [ῥόδον (родон)—роза]— минерал, состава $Mn_3Si_3O_9$, трикл. Гр. волластонита. Всегда примесь CaO. Сп. сов. по (110) и (1$\bar{1}$0) с углом 92° и средняя по (001). Дв. иногда по (001). Облик таблитчатый. Тв. 5,5—6,5; уд. в. 3,4—3,7. Буровато-красный, мясо-красный, желтоватый, серый, при выветривании чернеет. Окраска обычно неоднородная. В шлифах бесцветен. Nm = 1,726—1,740; $Ng—Np$ = = 0,009—0,011; $2V$ = —76° (чистый искусственный+). Встречается в метаморфизованных марганцевых рудах. Употребляется как поделочный камень (орлец).

РОДОСЛОВНОЕ ДЕРЕВО—способ графического изображения генетических связей между отдельными систематическими единицами (видами, родами, семействами и т. д.) в виде многократно разветвляющегося древесного ствола. (Син. генеалогическое дерево.)

РОДОХРОЗИТ [ῥόδον (родон) — роза; χρώς (хрос) — цвет] — минерал, состава $MnCO_3$, тригон. Гр. кальцита. Дает непрерывный (?) ряд с сидеритом, смитсонитом, также, повидимому, с $CaCO_3$. Содержит примесь $MgCO_3$. Сп. сов. по ромбоэдру. Тв. 3,5—4,5; уд. в. 3,70. Цвет от розово-красного до темнокоричневого, при выветривании чернеет. Nm = 1,818; $Ng—Np$=0,223; опт.—; $2V$=0°. В гидротермальных жилах, также в осадочных метасоматических м-ниях, б. ч. с $(Mn, Ca)CO_3$. Употребляется иногда как руда Mn. (Син.: диалогит, марганцевый шпат.)

РОДСТВЕННЫЙ ГИБРИДИЗМ — см. *Гибридизм.*

РОДСТВО — в биологии: 1) непосредственная генетическая связь между особями (по рождению) и 2) связь в филогенетическом отношении двух систематических единиц, напр. двух видов или двух родов между собой. Палеонтологи занимаются изучением Р. именно в этом последнем значении данного понятия.

РОДУСИТ [по римскому названию о-ва Родос — Rhodus] — щелочной амфибол типа рибекита. Состав $Na_2(Mg, Fe)_3Fe_2^{\cdots}[OH]_2[Si_8O_{22}]$. Отличается существенным содержанием магния. Характерен игольчатый, иногда волокнистый облик. Синий с максимальной абсорбцией по удлинению. Nm около 1,66; $Ng—Np$ до 0,012. Встречается в слабо метаморфизованных породах, а также в железистых кварцитах. (Излишний син. абриаханит.)

РОЗАЗИТ [по м-нию Розас в Сардинии] — минерал, по составу близкий или идентичный аурихальциту, но описан как ромб.

РОЗЕЛИТ [по фам. Розе] — минерал, состава $Ca_2(Co, Mg)(AsO_4)_2 \cdot 2H_2O$, трикл. Дв. по разным законам, полисинтетические. Сп. сов. по (100). Тв. 3,5; уд. в. 3,5—3,7. Розовый. В шлифах плеохроирует: Ng — бесцветный, Nm — светлорозовый, Np — розовый. Nm = 1,725; $Ng—Np$ = 0,01; опт. +; $2V$ средний; $Np \perp$ (100). С халцедоном и кварцем. Очень редкий.

РОЗЕНБУШИТ [по фам. Розенбуш] — фторосиликат Ti, Zr, Ca и Na. Приводится формула $(Na, Ca, Mn)_{12}(Fe, Ti, Zr)_4Si_8O_{32}F_4$, но она сомнительна, т. к., исходя из аналогии с волластонитом, вероятно кольцевое строение радикала. Трикл. Сп. сов. по (100). Тв. 5—6; уд. в. 3,315. Светлый, оран-

жево-серый. В шлифах слабо плеохроирует, в желтых тонах с абсорбцией $Ng>Nm>Np$. $Nm=1{,}687$; $Ng-Np=0{,}029$; $2V=+60$ до 80°. $Np=[001]$; $Ng\perp(100)=28{,}5°$. Легко растворяется HCl. Встречается в нефелиновых сиенитах гренландского типа. Редкий.

РОЗЬЕРЕЗИТ [по медным рудникам Розьер (Rosières) во Франции] — водный фосфат алюминия с PbO 10% и CuO 3%. Аморфный. Уд. в. 2,2. Желтый до бурого. $N=1{,}5$. Изотропный. Не изучен.

РОМБИЧЕСКАЯ ДИПИРАМИДА (БИПИРАМИДА) [ῥόμβος (ромбос) — кубарь, ромб] — восьмигранная форма, состоящая как бы из двух ромб. пирамид, сложенных основаниями. (См. *Простые формы низших сингоний.*)

РОМБИЧЕСКАЯ ПИРАМИДА — четырехгранная пирамида с основанием в виде ромба. (См. *Простые формы низших сингоний.*)

РОМБИЧЕСКАЯ ПРИЗМА — простая форма низших синг., состоящая из четырех попарно-параллельных граней. (См. *Простые формы низших сингоний.*)

РОМБИЧЕСКАЯ СИНГОНИЯ (СИСТЕМА) — синг. низшей категории. Название происходит от того, что во многих простых формах данной синг. сечения, перпендикулярные к g_2, имеют форму ромба. В ромб. кристаллах имеются три единичных направления, совпадающих с g_2 или с нормалями к P. Элементы симметрии: $g_2 2P$; $3g_2$; $3g_2 3PC$; кристаллографические оси координат совмещаются с g_2 или с нормалями к P. Система координат прямоугольная. Простые формы Р. с.: моноэдры, пинакоиды, диэдры, ромб. призмы, ромб. тетраэдры, ромб. пирамиды, ромб. дипирамиды. (Син. дигирная сингония; устаревший син. ортогональная система.)

РОМБИЧЕСКИЙ БИСФЕНОИД — то же, что ромбический тетраэдр.

РОМБИЧЕСКИЙ ДОДЕКАЭДР — то же, что ромбо-додекаэдр.

РОМБИЧЕСКИЙ ПИРОКСЕН — минерал, состава $(Mg, Fe)SiO_3$, ромб. $FeSiO_3$: до 15% — энстатит, 15—50% — гиперстен, 50—80% — железистый гиперстен. Кроме пироксеновой сп. по (110) с углом около 90°, нередко отдельность по (010) и (100). Облик призм. Тв. 5—6; уд. в. 3,2—3,6. Цвет от серого зеленоватого до томпаково-бурого и серо-черного. Блеск стеклянный, на пл. сп. перламутровый до металлического (бронзит). $Nm=1{,}65—1{,}75$; $Ng—Np=0{,}009—0{,}017$; $2V=+70$ до $-50°$ с минимумом при 50% $FeSiO_3$. В шлифах бесцветен или плеохроирует от буровато-розового до зеленоватого. Ng [001]. Обычен в магматических породах, чаще основных, реже кислых (гиперстен). Невозможен в основной массе эффузивов и в щелочных породах. Обычен в метаморфических высокотемпературных породах. Невозможен с минералами, пересыщенными CaO (волластонит, гроссуляр и др.), и силикатами глинозема (андалузит и др.). Железистый гиперстен очень редок.

РОМБИЧЕСКИЙ ТЕТРАЭДР — замкнутый четырехгранник с гранями в виде разносторонних треугольников. Различают левые и правые ромб. тетраэдры, представляющие энантиоморфные формы. (См. *Простые формы низших сингоний.*) (Син. ромбический бисфеноид.)

РОМБОВЫЕ ПОРЫ — у цистоидей, поры на табличках теки, располагающиеся ромбами таким образом, что одна половина ромба находится на одной, а другая — на соседней табличке. Поры противоположных сторон ромба соединяются прямым каналом.

РОМБО-ДИПИРАМИДАЛЬНЫЙ ВИД СИММЕТРИИ — вид симметрии, характеризующийся тремя осями симметрии. (Син. дигирно-планаксиальный вид симметрии — класс ромбической бипирамиды.)

РОМБО-ДОДЕКАЭДР — замкнутый двенадцатигранник с гранями в виде ромбов. Символ (110). (См. *Простые формы высшей (кубической) сингонии.*) (Син. ромбический додекаэдр; устаревший син. гранатоэдр.)

РОМБОКЛАЗ [κλάσις (клясис) — раскалывание; по кристаллическим формам и сп.] — минерал, состава Fe_2O_3 с $4SO_3:9H_2O$, моноокл. или ромб. Сп. сов. по (001). Тв. 2; уд. в. 2,23. Бесцветный до серого. $Nm=1{,}551$; $Ng—Np=0{,}104$; $2V=+27$.

РОМБО-ПИРАМИДАЛЬНЫЙ ВИД СИММЕТРИИ — вид симметрии, характеризующийся одной осью второго порядка и двумя пл. симметрии. (Син. дигирно-планальный вид симметрии — класс ромбической пирамиды.)

РОМБОПОРФИРЫ (РОМБОВЫЕ ПОРФИРЫ) — разновидность бескварцевого порфира, содержащего фенокристаллы щелочного полевого шпата (анортоклаза и

др.), имеющие в сечении вид ромба, реже фенокристаллы авгита с каемкой эгирин-авгита, а также иногда биотита. Основная масса, полнокристаллическая (или полукристаллическая), состоит гл. обр. из щелочных полевых шпатов и содержит примеси апатита и циркона. Р.—эффузивный аналог лаурвикита.

РОМБО-ТЕТРАЭДРИЧЕСКИЙ ВИД СИММЕТРИИ — вид симметрии, характеризующийся тремя осями второго порядка. (Син. дигирно-аксиальный вид симметрии — класс ромбического бисфеноида.)

РОМБОЭДР — шестигранник с гранями в виде ромбов, представляющий собой как бы куб, вытянутый или сплющенный вдоль одной из его тройных осей симметрии. (См. *Простые формы средних сингоний.*)

РОМБОЭДРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА — излишний син. термина тригональная сингония.

РОМБОЭДРИЧЕСКИЙ ВИД СИММЕТРИИ — вид симметрии, характеризующийся одной осью третьего порядка и центром инверсии. (Син. тригирно-центральный вид симметрии — ромбоэдрический класс.)

РОНСКАЯ ФАЗА СКЛАДЧАТОСТИ — фаза складчатости, проявившаяся на границе н. и ср. плиоцена в Альпах.

РОРАКСКИЙ ЯРУС [по галльскому племени раураков] — отложения, соответствующие нижней части кимериджского и верхней части оксфордского яруса. Выделен Грессли в 1867 г. При современном делении юрской системы не может рассматриваться как самостоятельный ярус.

РОСКОЭЛИТ [по фам. Роско (Roscoe)] — минерал, состав приблизительно $KV_2[OH]_2AlSi_3O_{10}$, монокл. Псевдогексаг. Гр. слюд. Часть V заменена Al и Mg. Сп. в. сов. по пинакоиду. Чешуйки, звездчатые агрегаты. Тв. 2,5; уд. в. 2,97. Зеленовато-коричневый, буро-зеленый. В шлифах плеохроирует: *Ng* — зелено-бурый, *Nm* и *Np* (?) — оливково-зеленый. $Nm = 1{,}682$—$1{,}685$; $Ng—Np = 0{,}077$—$0{,}094$; опт. —; $2V$ малый; $Np \perp (001)$. Очень редкий.

РОССИТ [по фам. Росс] — минерал, состава $CaV_2O_6 \cdot 4H_2O$, трикл. Дв. по (100), похожие на дв. гипса. Сп. сов. по (010). Тв. 2—3; уд. в. 2,45. Желтый. $Nm = 1{,}770$; $Ng—Np = 0{,}130$; опт. +; $2V$ большой. В карнотитовых песчаниках.

РОССИ—ФОРЕЛЯ, ШКАЛА — одна из шкал для оценки силы землетрясений. В этой шкале землетрясения разделяются по силе на следующие десять классов: 1) микроскопические колебания, не ощутимые для человека и обнаруживаемые только чувствительными сейсмографами; 2) чрезвычайно слабые сотрясения, записанные сейсмографами и ощутимые людьми, находящимися в состоянии покоя; 3) весьма слабые сотрясения, ощущаемые большинством людей, находящихся в состоянии покоя; 4) слабые сотрясения почвы, ощущаемые людьми, находящимися в движении и состоянии физической деятельности (дребезжание оконных стекол); 5) посредственные колебания, ощущаемые всеми (колебания мебели и кроватей); 6) чувствительные удары (пробуждение всех спящих, остановка часов с маятником, шелест деревьев); 7) сильные удары (опрокидывание предметов, звон больших колоколов); 8) весьма сильные удары (образование трещин в стенах, разрушение дымовых труб, незначительные опустошения); 9) чрезвычайно сильные удары (разрушение отдельных частей зданий или целых построек); 10) необыкновенной силы удары (всеобщее разрушение, трещины и сбросы в земной коре, обвалы и оползни в горах).

РОССЫПИ — 1. Природные скопления обломков горных пород, находящиеся на месте своего происхождения, иногда несколько перемещенные. 2. Сокр. назв. россыпных м-ний полезных ископаемых.

РОССЫПНЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ (РОССЫПИ) — м-ния, образовавшиеся за счет разрушения коренных м-ний или коренных пород, содержащих полезное ископаемое иногда даже в ничтожном количестве. В отличие от коренных м-ний Р. м. являются перемещенными. Р. м. различают: 1) по происхождению—элювиальные, делювиальные, пролювиальные, аллювиальные, дельтовые, озерные, лагунные, береговые озерные, береговые морские, флювиогляциальные и моренные (ледниковые); 2) по содержанию полезного ископаемого—золотоносные, платиновые, оловоносные, алмазоносные, рубиновые; 3) по геологическому возрасту—современные, древнечетвертичные, миоценовые, мезозойские и т. д.; 4) по относительной древности и отношению к рельефу страны — современные, погребенные (созданные в прошлые геологические эпохи), ископаемые (глубоко захороненные и затронутые тектоническими нарушениями); 5) по степени окаменения и выветрелости — рыхлые, сцементирован-

ные, свежие и т. д.; 6) по местоположению — русловые, ложковые, террасовые, устьевые или по отношению к месту их образования — перемещенные и не перемещенные (сползанием, солифлюкцией); 7) по способу разработки — дражной, экскаваторной, скреперной, гидравлической, рудной, открытой или подземной и пр. Общеупотребительные названия различных частей Р. м.: торф — для отложений, покрывающих россыпь; пески или пласт — для продуктивных (содержащих полезное ископаемое) горизонтов; почва — для нижней границы продуктивных горизонтов; плотик — для коренного ложа из плотных, вязких или скальных пород; струя (рудная струя)—для наиболее богатых полос в пласте; речники — для галечников; запека, горелка—для сцементированных железистых конгломератов; мясника (мясинга) — для трудно промываемых грунтов (суглинков и глин).

РОСТЕРИТ [по фам. Ростер] — белый или светлорозовый короткопризм. берилл. Секториальное строение и аномальная двуосность. Пониженное содержание BeO (9—10% вместо 14%). Излишний термин.

РОСТР, РОСТРУМ [rostrum—нос судна] — 1) всякий выступающий отросток у различных животных организмов; 2) внутренняя известковая раковина белемноидей, типично развитая у белемнитов, которая имеет цилиндрически-коническую или сигароподобную форму и радиальную призм. структуру; 3) отдельный элемент раковины усоногих.

РОТГОФФИТ [по фам. Ротгофф] — разновидность андрадита, богатая MnO. Излишний термин.

РОТОВОЕ ПОЛЕ — 1) участок на нижней стороне панцыря морского ежа, где располагается рот и кожистая перепонка, голая или покрытая табличками; 2) ротовое отверстие др. беспозвоночных. (Син. перистом.)

РОТОМАГСКИЙ ПОДЪЯРУС [по римскому названию г. Руана во Франции — Ротомаген] — нижняя часть сеноманских отложений Франции, выделенная Коканом в 1857 г. в самостоятельный ярус. Термин местного значения.

РОУЛАНДИТ [по фам. Роуланд] — минерал, состава $(Fe,Mg)(Y,Ce,La)_4F_2[Si_2O_7]_2$, метамиктный (?). Тв. 6—7; уд. в. 4,61. Зеленый, в шлифах почти бесцветен. $N=1,725$. Изотропный. В кислотах желатинирует. В пегматитах, богатых редкими землями. Очень редкий.

РОШЕРИТ [по фам. Рошер] — минерал, состава $(Ca, Mn, Fe)AlOH[PO_4]_2 \cdot 2H_2O$, моноклин. Сп. по (001) сов., по (010) средняя. Тв. 4,5; уд. в. 2,92. Бурый. В шлифах плеохроирует: Ng — каштановый, Nm — буро-желтый, Np — желто-оливково-зеленый. $Nm=1,639$; $Ng—Np=0,019$; опт.—; $2V$ большой. $Np \perp (010)$; $cNm = -15°$. В пегматитах. Очень редкий.

РТУТЬ (САМОРОДНАЯ) — минерал, состава Hg, тригон. Жидкий (кристаллизуется при температуре ниже —39°). Уд. в. 13,6. В зоне окисления м-ний ртути. Редкий.

РУБЕЛЛАН [rubellus — красноватый] — измененный биотит из базальтов, щелочных эффузивов и др., часто с продуктами разложения. Излишний термин.

РУБЕЛЛИТ — красная разновидность турмалина.

РУБИДИЕВО-СТРОНЦИЕВЫЙ МЕТОД — см. *Стронциевый метод определения абсолютного геологического возраста.*

РУБИН [rubens— краснеющий, красный] — прозрачная красная разновидность корунда.

РУБРИТ [ruber — красный] — минерал, состава $3(Mg, Ca)O \cdot 2(Fe, Al)_2O_3 \cdot 7SO_3 \cdot 31H_2O$, ромб. или моноклин. Пластинчатый, яркокрасный. В кристаллах величиной 4 *см*. Совместно с гипсом.

РУБЦОВАЯ ЖИЛА — жила неправильной формы с небольшими раздувами, возникшими путем замещения боковых пород (чаще известняков и доломитов).

РУБЧИК ЛИСТОВОГО СЛЕДА — рубчик, остающийся на поверхности листового рубца после опадения листа в точке выхода из ствола или листовой подушки (напр., лепидодендрона) проводящего, сосудистого пучка.

РУГЖИНСКАЯ СВИТА [по сел. Ругжа] — толща переслаивающихся песчаников и темных глинистых сланцев мощностью до 750 *м*, развитая на С. Кавказе в басс. р. Кара-Койсу. Охарактеризована фаунистически. Относится к в. аалену. Выделена Дробышевым в 1929 г.

РУГОЗЫ [rugosus — морщинистый] — то же, что кораллы четырехлучевые.

РУДА — горная порода или минеральное образование с содержанием полезных компонентов, обеспечивающим целесообраз-

ность извлечения их при современном состоянии экономики и техники.

РУДИМЕНТ, РУДИМЕНТАРНЫЙ ОРГАН [rudimentum — зачаток]—орган у животных и растений, нормально не функционирующий, находящийся в неразвитом состоянии, на пути к совершенному исчезновению в филогенетическом процессе. Соответственно можно говорить и о рудиментарных признаках. Правильнее же такие органы называть редуцированными, считая рудиментарными органы вновь возникающие.

РУДИМЕНТАРНЫЕ ЛЕДНИКИ — излишний син. термина остаточные ледники.

РУДИСТЫ (Rudistae) [rudis — грубый]— сем. из класса пластинчатожаберных, сильно специализированное. Правая створка, конически удлиненная, прирастала к подводным предметам; левая — низкоконическая или плоская в виде крышечки. Связка внутренняя или отсутствует. Зубы сильно развиты. Нередко образуют банки и часто являются породообразующими. Характерны для меловых отложений Тетиса.

РУДНАЯ ЖЕОДА — полость в породах, выполненная рудными минералами, выделившимися из раствора.

РУДНАЯ ЗАЛЕЖЬ — см. *Залежь рудная.*

РУДНАЯ ЗОНА — значительная по размерам, обычно линейно-вытянутая зона, в пределах которой располагаются рудные м-ния определенных типов и металлов. Приуроченность м-ния к этой зоне обусловлена особенностями ее геологического строения (тектонической структуры, магматической деятельности и т. д.). Термин Р. з. применяется также и в отношении небольших рудоносных структур линейного типа.

РУДНИЧНАЯ АТМОСФЕРА—см. *Атмосфера рудничная.*

РУДНИЧНАЯ ВЛАЖНОСТЬ УГЛЯ — см. *Влажность угля.*

РУДНИЧНЫЕ ВОДЫ—подземные и поверхностные воды, поступающие в горные выработки.

РУДНИЧНЫЕ КОМПЛЕКСЫ — подразделения угленосного р-на, приурочиваемые к определенным тектоническим единицам (синклинали или антиклинали) и объединяемые общим принципом разработки. Р. к., в свою очередь, разделяются на рудничные поля, а последние — на шахтные участки.

РУДНИЧНЫЙ ГАЗ — газы, выделяемые угольными пластами в подземных разработках углей. Состоят преимущественно из метана с примесью других газов парафинового и олефинового ряда, углекислоты, азота и др. Создают опасность взрывов при определенном содержании их в воздухе выработок.

РУДНОЕ ГНЕЗДО — небольших размеров скопление руды, обычно неправильной формы, среди жильной или боковой безрудной полосы.

РУДНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ — одно или несколько пространственно сближенных и генетически связанных рудных тел, которые могут обычно разрабатываться совместно (одним рудником).

РУДНОЕ ПОЛЕ — крупный участок земной поверхности (и недр), заключающий в себе ряд рудных м-ний, обычно сходных между собой по составу и генезису оруденения. До сих пор не существует твердо установившегося общего понятия Р. п., и в литературе по рудным м-ниям термин употребляется в различном смысле, иногда применительно к участкам отдельных м-ний, что неправильно.

РУДНОЕ ТЕЛО — общее название скопления руды любой формы.

РУДНЫЕ ЖЕЛВАКИ — см. *Желваки рудные.*

РУДНЫЕ (РУДОПОДВОДЯЩИЕ) КАНАЛЫ — пути, по которым рудоносные растворы поступают к месту рудоотложения.

РУДНЫЕ МИНЕРАЛЫ — минералы, содержащие металлы, которые обычно находят себе применение в промышленности и служат предметом извлечения металлургическим способом.

РУДНЫЕ ПОЧКИ — небольших размеров рудные образования в осадочной породе, обычно легко из нее выделяющиеся благодаря их большой прочности (напр., стяжения сидерита—сферосидериты в глинах). Термин малоупотребительный.

РУДНЫЕ РУКАВА — части рудных тел неправильно вытянутой формы, изометричного поперечного сечения. Представляют собой обычно ответвления трубчатых рудных тел, особенно распространенных в карбонатных породах.

РУДНЫЕ СТРУИ — узкие, вытянутые обогащенные рудоносные полосы. Термин применяется к россыпным м-ниям, но иногда употребляется и при описании коренных м-ний.

РУДНЫЕ ТОЧКИ—рудопроявления явно непромышленного характера (по размерам или содержанию металлов).

РУДНЫЕ ТРУБЫ — рудные тела вытянутой, грубо трубообразной, часто неправильной формы, обычно круто падающие, но иногда и полого залегающие. Эта форма особенно свойственна полиметаллическим м-ниям в карбонатных породах (известняках, доломитах) с широким развитием явлений замещения (метасоматоза). Образование Р. т. часто приурочивается к месту пересечения тектонических трещин, где развивается особенно интенсивная мелкая трещиноватость и создаются наиболее благоприятные условия для движения рудоносных растворов и замещения боковых пород.

РУДНЫЙ ГОРИЗОНТ—в стратиграфии; то же, что камышбурунский горизонт. Термин предложен Эберзиным и Вассоевичем в 1930 г.

РУДНЫЙ КОМПЛЕКС — совокупность м-ний различных типов, связанных генетически с определенным магматическим комплексом.

РУДНЫЙ (РУДОНОСНЫЙ) ПЛАСТ — рудное тело, залегающее в виде пласта, как осадочные породы.

РУДНЫЙ ПОЯС — крупный по размерам (регионального масштаба), вытянутый в определенном направлении участок (полоса) земной коры, в котором сосредоточены рудные м-ния одного или нескольких близких генетических типов и определенных металлов. Р. п. обычно, в свою очередь, подразделяется на ряд рудных зон.

РУДНЫЙ ПРОЖИЛОК — рудная жила небольшой мощности.

РУДНЫЙ СТОЛБ — первично или вторично обогащенный участок рудного тела, обычно грубо столбообразной формы, среди более бедных руд, чем отличается от рудных труб, залегающих среди безрудных боковых пород.

РУДНЫЙ УЗЕЛ — местное скопление (группа) рудных м-ний в пределах рудоносного р-на, обусловленное какими-либо особенностями геологического строения: пересечением двух тектонических линий (двух зон разломов, оси антиклинали с зоной разлома и т. п.); выходом интрузии, с которой генетически связано оруденение, с благоприятными для рудоотложения элементами структуры и т. д.

РУДОВМЕЩАЮЩИЕ ПОРОДЫ — горные породы, включающие рудные тела.

РУДОНОСНАЯ СВИТА—в стратиграфии толща глинистых, кремнисто-глинистых углисто-глинистых сланцев с прослоями осадочных брекчий, состоящих из обломков доломитов мурандавской свиты. К средней части свиты приурочены пласты железных руд (полосчатых железистых роговиков). Развита на М. Хингане и в др. местах Дальнего Востока. Относится к н. кембрию. Ранее относилась к в. протерозою. Выделена Музылевым в 1933 г.

РУДОНОСНОСТЬ — присутствие рудных образований в горных породах, толщах, р-нах.

РУДОНОСНЫЕ РАСТВОРЫ — водные или газоводные растворы, обычно глубинного происхождения, несущие в себе рудные компоненты, т. е. вещества, из которых образуются руды.

РУДООБРАЗОВАНИЕ — процессы образования руд или рудоотложения.

РУДОПРОЯВЛЕНИЯ — природные скопления в горных породах рудных минералов небольших или невыясненных размеров. Иногда в итоге изучения или разведки Р. может быть переведено в разряд м-ний.

РУКАВ РЕКИ — водный поток, отделившийся от реки. Река может разделяться на несколько Р., которые ниже по течению могут вновь соединяться и разъединяться.

РУКАВООБРАЗНАЯ ЗАЛЕЖЬ НЕФТИ — вытянутая в виде полосы или рукава совокупность линз содержащего нефть песка, отложенного на размытой поверхности более древних пород. Подобные залежи в Америке называются «шнурковыми» (shoestrings). Примером Р. з. н. в СССР являются залежи Майкопского (Нефтяно-Ширванского) м-ния нефти.

РУКИ—1. У плеченогих, мясистые диски, а также спиральные или петлевидные образования в мантийной полости, служащие для дыхания, доставления пищи и удаления экскрементов. 2. У морских лилий, пять членистых образований, часто ветвистых, отходящих от основания диска. Состоят из одного или двух рядов табличек; несут иногда на внутренней стороне усики или пиннулы; желобок на внутренней поверхности рук служит для подачи пищи ко рту. 3. У головоногих, мягкие щупальцы, окружающие рот, присутствующие в разном числе (до 40). 4. Передние конечности человека, передние и задние— у человекоподобных обезьян.

РУКОВОДЯЩИЕ ИСКОПАЕМЫЕ — остатки ископаемых животных и растений, которые имеют ограниченное вертикальное и широкое горизонтальное распространение. Различные группы ископаемых имеют разное стратиграфическое значение. По одним можно выделять небольшие стратиграфические единицы (напр., по аммонитам — зоны для мезозоя, по граптолитам—зоны для ордовика и силура), другие определяют возраст более крупных единиц геологического времени. Р. и. имеют большое значение для сопоставления разрезов и установления стратиграфических единиц на большой территории. Руководящим может быть вид, род или даже сем. (Син. руководящие формы.)

РУКОВОДЯЩИЕ ФОРМЫ — то же, что руководящие ископаемые.

РУКОКРЫЛЫЕ (Chiroptera) — отряд летающих млекопитающих, у которых крылья образованы тонкой кожистой перепонкой, натянутой между четырьмя чрезвычайно длинными пальцами передних конечностей и телом. С в. эоцена.

РУМПФИТ [по фам. Румпф] — хлоритовый минерал, необычайно богатый Al_2O_3 (41—66%). Позднее описан как железистый клинохлор. Излишний термин.

РУМЯНЦОВИТ [по фам. Румянцев] — бурый известковый гранат. Устаревший термин.

РУСАКОВСКИЕ СЛОИ [по фам. Русаков]—толща известняков и мергелей мощностью до 100 *м* в С. Казахстане. Охарактеризованы фаунистически. Относятся к турнейскому ярусу. Выделены Д. В. Наливкиным в 1937 г.

РУСЛО РЕКИ — наиболее низкая часть дна долины, по которой течет река. В Р. р. различают косы островные и береговые, отмели и перекаты, плёсы и омуты. На песчаном русле образуются рябь и крупные гряды, а на скалистых породах — исполиновые котлы и карры. В Р. р. происходит перенос и отложение аллювия и образуются русловые россыпи различных полезных ископаемых (золота, платины, алмазов и др.).

РУСЛОВЫЕ РОССЫПИ — россыпи, располагающиеся непосредственно в русле реки. В отличие от долинных россыпей Р. р. все время подвергаются перемыванию, находясь под воздействием водного потока и перемещаясь вниз по течению.

РУССЕЛИТ [по фам. Рэссел (Russell)]— минерал, состава $(Bi_2, W)O_3$, приблизительно Bi_2O_3 $2WO_3$, тетрагон. Тв. 3,5; уд. в. 7,35. Желтоватый, зеленоватый. Вторичный с самородным висмутом и вольфрамитом.

РУССКАЯ ПЛАТФОРМА — крупнейшая древняя платформенная структура земной коры, занимающая большую часть Европы. На западе граничит с вост. частью герцинской складчатой зоны Европы, погруженной на значительную глубину и перекрытой мезо-кайнозойскими осадочными породами. На юго-западе и юге окаймляется альпийской складчатой системой (Карпаты, Крым и Кавказ), отделяясь от них передовыми прогибами. На северо-западе ограничивается каледонской складчатой зоной (Норвегия). На северо-востоке—раннекаледонскими складчатыми сооружениями Канина п-ова и Тимана. На востоке — герцинской складчатой зоной Урала, от которой отделяется Предуральским верхнепалеозойским прогибом. Некоторые включают в Р. п. Северо-Восточную Землю Шпицбергена и Землю Франца Иосифа. В строении большей части платформы принимают участие два структурных яруса. Нижний ярус—древний фундамент платформы — сложен архейскими и протерозойскими, глубоко метаморфизованными гнейсами и гранитами. Верхний ярус сложен осадочными породами и имеет мощность до 4—5 тыс. *м* и больше. Формирование последнего началось, повидимому, в протерозое и продолжается вплоть до настоящего времени. В Балтийском и Украинском щитах и Воронежском массиве кристаллические породы выходят на поверхность. На сравнительно ограниченных площадях строение фундамента трехъярусное, напр. в Предкавказье, где погребен герцинский складчатый комплекс. Поверхность, так же как и внутреннее строение древнейшего фундамента платформы неоднородны. Это находит свое отражение в субширотном, с отклонением на северо-запад, простирании основных структурных элементов, слагающих фундамент, как Украинский щит, Воронежский кристаллический массив и его продолжение Белорусско-Литовский выступ, Токмовский массив, Рязано-Саратовский прогиб и т. д. Осадочный покров платформы сложен в основании толщей преимущественно обломочных пород, подстилающих нижнекембрийские отложения. Возраст этой толщи одними определяется как верхнепротерозойский, другими—как раннепалеозойский (синий, эокем-

брий). Эти отложения распространены по окраинам платформы и в наиболее древних ее впадинах. Из нижнепалеозойских образований наиболее широко распространены кембрийские, из среднепалеозойских — девонские и каменноугольные, несколько меньше пермские. Мезозой и особенно кайнозой развиты преимущественно в южной половине платформы. Осадочный покров залегает почти горизонтально, однако в отдельных частях платформы он слагает валообразные поднятия (Окско-Цнинский, Алатырский, Вятский и др. валы) и некоторые др. структурные формы (Борликская, Самаролукская и др. флексуры), формирование которых связывается с особенностями строения и развития отдельных участков фундамента. Работами последних лет доказано значительное развитие вулканизма на Р. п. Первые проявления его приурочены к древним толщам, подстилающим кембрий, с которыми связаны покровы диабазов и пачки терригенных пород. Проявления вулканизма отмечены для всего палеозоя, для мезозоя, и особенно интенсивны они были в девоне (конец D_2, начало D_3). Р. п. оформилась как единая крупная структура земной коры еще в протерозое. Однако в последующем она пережила значительные преобразования, в результате которых изменялись в некоторой мере величина и взаимоотношение отдельных структурно-морфологических элементов Р. п.

РУССКАЯ ЮРА — то же, что бореальная юра.

РУССКИЙ ЦЕХШТЕЙН — название, применявшееся для отложений казанского яруса Русской платформы. Устаревший термин.

РУТЗЕРФОРДИН [по фам. Рэдзерфорд (Rutherford)] — минерал, состава CO_3UO_2, ромб. (?). Уд. в. 4,82. N=1,72—1,80. Имеет вид желтой охры. Образуется в результате изменения уранинита.

РУТИЛ [rutilus—красноватый, желто-красный] — минерал, состава TiO_2, тетрагон. Иногда изоморфная примесь (Fe, Ta, Nb)O_6 (до 50%—стрюверит), Fe_2O_3 (до 11%), также Cr_2O_3 и др. В кристаллической решетке Ti обладает шестерной координацией, а «упаковка» кислородов относится к плотнейшему гексагон. типу, измененному таким образом, что полосы или колонки, как бы вырезанные из пл. плотнейшей упаковки, параллельны L_4. С этим связан ряд свойств, в частности игольчатый облик и особенно закономерные срастания со многими минералами, напр. с биотитом, где иглы рутила образуют сетку с углом 60°, являясь как бы индикаторами плотнейшей упаковки (Белов). Облик столбчатый до игольчатого. Дв. по (011), часто коленчатые с углом около 60°. Сп. по (110) средняя (до сов.), по (100) и (111) несов. Тв. 6—6,5, в случае примеси тантала (стрюверит — Ta_2O_5 до 36%) до 5,6. Красно-бурый, желтый до черного. Блеск алмазный до металловидного. В шлифах желто-бурый. Б. ч. не плеохроирует, иногда плеохроирует с абсорбцией $Ng>Np$. N = 2,61; $Ng—Np$ = =0,29; одноосный +. Весьма устойчив по отношению к кислотам. Наиболее распространенный из трех минералов одинакового состава (см. *Анатаз* и *Брукит*). Обычен в метаморфических породах, бедных CaO (часто с силлиманитом, дистеном и др.), также в метасоматических породах. В магматических породах редок, обычно вторичный, в частности тонкие иголки (сагенит) при хлоритизации биотита. Часто в виде игольчатых включений в кварце. Экзогенное происхождение (в глинах) сомнительно. Благодаря устойчивости обычен в россыпях. Иногда применяется как руда титана.

РУХУНСКАЯ СВИТА [по сел. Рухун]— толща переслаивающихся песчаников, глинистых сланцев и алевролитов мощностью 150—550 *м*, развитая в зоне Главного Кавказского хр. (басс. рр. Самура, Рубас-Чай). Охарактеризована фаунистически. Относится к в. аалену. Выделена Дробышевым в 1931 г.

РУЧЕЙ — небольшой водный поток с постоянным или временным питанием подземными или поверхностными водами.

РУЧНОЙ АППАРАТ—известковые лентообразные образования у некоторых плеченогих, прикрепленные к замочному краю спинной створки и служащие для поддержки мясистых рук. Р. а. имеет разнообразную форму: то в виде петли, то в виде двух спиральных конусов, различно ориентированных, осложненных иногда еще добавочными лентообразными отростками. Последняя форма ручного аппарата является характерным систематическим признаком для брахиопод. (Излишний син. брахидиум.)

РЫБНОГО ОЗЕРА, СЛОИ—толща четвертичных ленточных глин, отложенных в

балтийском ледниковом озере, развитая в окрестностях г. Ленинграда. Залегают над второй мореной и морской первой иольдиевой толщей. Охарактеризованы остатками рыб и полярных растений. Выделены Яковлевым в 1926 г.

РЫБЫ (Pisces) — водные челюстноротые, которых обычно рассматривают как класс. В свете современных данных единство этого класса оказывается искусственным, и его разделяют на несколько самостоятельных классов (Берг—на семь, из которых три вымерли). Целесообразно различать среди Р. следующие группы (подклассы), не решая пока вопроса о том, какие из них должны считаться классами: 1) группа примитивных палеозойских рыб—плакодерм с подклассами (по Бергу классы) крылопанцырных, артродир, акантодий и некоторых др. форм, точное систематическое положение которых еще неясно; 2) группа хрящевых рыб с подклассами (по Бергу классы) пластиножаберных и цельноголовых; 3) группа костных рыб с подклассами двоякодышащих, кистеперых и лучеперых. Все Р. дышат жабрами, наряду с которыми иногда имеется и легочное дыхание (двоякодышащие). Кожа покрыта обычно чешуей, которая бывает плакоидной, космоидной или костной. В коже тела и головы имеются своеобразные органы чувств («боковая линия»), обеспечивающие ориентацию в воде. Обычно имеются парные плавники и хорошо развитый двигательный хвостовой. Скелет хрящевой, костно-хрящевой или целиком костный. Известны с в. ордовика. Современные Р. образуют многочисленную и в целом процветающую группу, имеющую большое экономическое значение.

РЫТВИНА — зачаточный овраг, вымытый дождевыми струями в рыхлых отложениях. Часто Р., разрастаясь, превращается в овраг. (См. *Овраги.*)

РЫХЛЫЕ ПОРОДЫ — нецементированные или слабо сцементированные, легко рассыпающиеся породы (пески, туфы, лёсс и др.). Р. п. обычно сложены обломочным материалом. Они могут быть первичными или вторичными. Последние образуются вследствие удаления цемента водными растворами или др. агентами.

РЭДСТОКСКИЙ ЯРУС [по г. Рэдсток в Англии] — каменноугольные отложения в Англии, соответствующие верхней части вестфальского и нижней части стефанского яруса. Выделен Кидстоном в 1905 г. Термин употребляется в Англии.

РЭТИЧЕСКИЙ ЯРУС — излишний син. термина рэтский ярус.

РЭТСКИЙ ЯРУС (РЭТ) [по Рэтским Альпам] — верхний (третий снизу) ярус верхнего отдела триасовой системы. Иногда рассматривается как нижний ярус юрской системы. Выделен Гюмбелем в 1864 г. (Излишний син. рэтический ярус.)

РЮПЕЛЬСКИЙ ЯРУС [по р. Рюпель в Бельгии] — второй снизу ярус олигоцена. Выделен Дюмоном в 1849 г. (Син. стампийский ярус.)

РЯБЫЕ РАВНИНЫ — зандровые пространства, которые покрыты большим количеством мелких округлых впадин (см. *Золли*), заполненных небольшими озерками.

РЯД ПРОСТРАНСТВЕННОЙ РЕШЕТКИ — в кристаллографии, совокупность точек (узлов), лежащих вдоль прямой на равных расстояниях друг от друга. Реальные ребра кристаллов соответствуют таким рядам, наиболее густо покрытым элементарными частицами.

РЯЗАНСКИЙ ПОДЪЯРУС [по г. Рязань] — нижний подъярус валанжинского яруса бореальной пров., приблизительно соответствующий берриасскому подъярусу средиземноморской пров. Выделен Богословским как горизонт в 1897 г. для нижнемеловых отложений Московской синеклизы.

С

СААМИТ [по народности саами]—стронциевый апатит с содержанием редких земель 0,47%.

СААМСКИЕ ГРАНИТЫ—олигоклазовые гнейсо-граниты, образовавшиеся во время древней (саамской) складчатости (конец н. архея) на Кольском п-ове. Термин предложен Полкановым в 1933 г.

СААРБРЮКЕНСКИЕ СЛОИ [по г. Саарбрюкену] — толща серых песчаников, конгломератов и сланцев с многочисленными промышленными пластами угля в Са-

арской обл. мощностью до 3800 *м*. Относятся к вестфальскому ярусу. С. с. подразделяются на две части: нижние — содержащие пласты жирного угля и верхние — содержащие пласты газового угля. Выделены Вейссом.

САААРЕМЫЙЗА, СЛОИ [по пос. Сааремыйза] — толща светлосерых сливных и зеленоватых глин и известняков, составляющих верхний горизонт в. ордовика в зап. части Эст. ССР. Охарактеризованы фаунистически. Соответствуют ликгольмским слоям Прибалтики. Название предложено Беккером.

САБАЛЬ [sabel — на одном из языков Америки] — пальмы с веерными листьями, выходящими из корневища, без образования надземного ствола. Известны с в. мела. В палеогене были широко распространены в Европе до Ю. Урала, а в Америке до Ю. Аляски. В настоящее время распространены на атлантическом побережье от Венесуэлы до ю.-в. штатов С. Америки.

САБАНАКОВСКАЯ СВИТА [по дер. Сабанаково) — толща переслаивающихся песчаников и глинистых сланцев с прослоями и линзами гипсов, мощностью до 100 *м*. Шестая снизу свита артинского яруса в южной части Уфимской платформы. Термин предложен Залесским и Чирковой в 1940 г.

САБЛЕЗУБЫЙ ТИГР — то же, что м а х а й р о д.

САБУИНСКАЯ СВИТА (по сел. Сабуэ) — толща тонкозернистых известняков, мергелей и зернистых песчанистых известняков флишевого типа мощностью 40—300 *м* в Кахетии (Ц. Кавказ). Охарактеризована орбитоидами. По фораминиферам отвечает нижней части маастрихтского и верхней части кампанского яруса. Выделена Вассоевичем в 1930 г.

САБУНЧИНСКАЯ СВИТА [по нефтяному промыслу Сабунчи] — толща переслаивающихся песков и глин мощностью около 275 *м* на Апшеронском п-ове. Вторая снизу свита верхнего отдела продуктивной толщи. Залегает на балаханской свите. Относится к киммерийскому ярусу. Выделена Абрамовичем и Ушейкиным в 1921 г.

САВСКАЯ ФАЗА СКЛАДЧАТОСТИ [по р. Саве в Югославии] — фаза складчатости, проявившаяся на границе палеогена и неогена в Альпах.

САГВАНДИТ [по оз. Сагванд в Норвегии]—полнокристаллическая порода, состоящая гл. обр. из ромб. пироксена (около 90%), а также магнетита с небольшой примесью хромита и талька. Происхождение С. спорно. Одни рассматривают С. как магматическую, другие — как метаморфическую породу.

САГЕНИТ [σαγήνη (сагэиэ) — сеть] — тонкие иголки рутила, образующие сетку с углом около 60° в различных минералах, структура которых характеризуется плотнейшей гексагон. упаковкой. (См. *Рутил.*)

САГИНСКАЯ СВИТА [по аулу Сага] — толща темных известняков и мраморов, сильно окремненных, развитая в Горной Шории (по р. Мрас-Су). Относится к в. протерозою, некоторые относят к н. кембрию. Выделена Радугиным в 1936 г.

САГИТТАЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ [sagitta — стрела] — разрез организма по плоскости двусторонней симметрии.

САГОВНИКОВЫЕ (САГОВЫЕ) (Cycadales) — класс голосеменных растений из группы саговообразных, у которого при перистой, реже двуперистой вайе (*Stangeria*) женские спорофиллы собраны в шишку (*Zamia*, *Encephalartos*) или развиваются наряду с обычными листьями в спиральном порядке, мужские же всегда образуют шишку в виде пластинки, на нижней поверхности которой располагаются отдельные пыльцевые мешочки. Вследствие большого сходства с листьями беннеттитов, не всегда могут быть отличимы в ископаемом состоянии от последних при отсутствии органов размножения. В ископаемом состоянии с триаса. В настоящее время распространены в тропических и субтропических областях. (Син. ц и к а д о в ы е, ц и к а д е н.)

САГОВООБРАЗНЫЕ (Cycadophyta) — группа голосеменных, объединяющая два класса: беннеттитов и саговниковых. Характеризуются более или менее крупными листьями в виде простой или чаще перистой вайи, клубневидным, цилиндрическим или прутьевидным стволом и спорофиллами, образующими однополые или двуполые цветки или располагающимися спирально в цикле обычных листьев (*Cycas*). В ископаемом состоянии с перми. Широко были распространены в мезозое. (Син. ц и к а д о ф и т ы.)

САГЫЗ [тюрк.] — сростки кристаллов соли (поваренной, глауберовой, соды и др.) в иловых накоплениях на дне соляных озер. Слой С. представляет собой переход от соляных отложений озера к его дон-

ным илам и глинистым отложениям. Местный термин, распространенный в Казахстане, Ср. Азии и З. Сибири.

САДАРАКСКИЕ СЛОИ [по сел. Садарак на р. Аракс] — толща среднедевонских известняков мощностью около 500 *м* в Армении. Охарактеризованы фаунистически. Соответствуют значительной части живетского яруса. Выделены Ржонсницкой в 1948 г.

САДЫВАРСКАЯ СВИТА [по сел. Садывар] — толща светлых желтовато-серых известковистых глин и мергелей с линзами и слоями серого мелкозернистого песка, мощностью до 15 *м*. Отложения преимущественно озерного типа, распространены широко в среднем течении Аму-Дарьи, но строго локализованы в древних (погребенных) депрессиях. Средняя часть неогена (возможно, континентальный аналог сарматского яруса). Выделена Смолко в 1948 г.

САЖИСТЫЙ УГОЛЬ — рассыпающийся порошкообразный ископаемый уголь, способный марать руки. Сажистыми называют как сильно выветрелые угли, так и угли с высоким содержанием фюзена.

САЗАНБАЙСКАЯ СВИТА [по чинку Сазанбай] — толща песков и глин с прослойками бурого угля в нижней части и гипсоносных глин в верхней, распространенная в южной части Тургайской впадины (Казахстан). По литологическим особенностям разделена на нижнюю С. с. и верхнюю С. с. Относится к н. миоцену. Выделена Мордвилко в 1934 г.

САЙ [тюрк.] — название в Ср. Азии и Казахстане ущелья, оврага, балки.

САКАРАУЛЬСКИЙ ГОРИЗОНТ (СЛОИ) [по сел. Сакар-Аул] — фаунистически охарактеризованная мощная песчанистая толща (мелководная фация в. майкопа). Относится к н. миоцену (бурдигальский ярус). Распространен в вост. и зап. Грузии. Залегает под коцахурским горизонтом. Выделен Давиташвили в 1930 г.

САКМАРСКАЯ СВИТА [по р. Сакмаре] — толща черных битуминозных сланцев с граптолитами, чередующихся с светлыми кремнистыми сланцами, распространенная в среднем течении р. Сакмары. Аналог кувандыкской свиты. Относится к н. силуру. Выделена Разумовским в 1933 г.

САКМАРСКИЙ ЯРУС — нижний ярус нижнего отдела пермской системы. Выделен Ружеицевым в 1936 г.

САКСАГАНСКАЯ ГРУППА — см. *Криворожская свита.*

САКСАУЛЬСКАЯ СВИТА [по ст. Саксаульская] — средняя свита морских палеогеновых отложений С. Приаралья. Представлена песчано-глинистыми и песчаными осадками с фауной моллюсков. Нижняя половина в. эоцена. Залегает на тасаранской свите. Название предложено Алексеевым в 1935 г.

САКСОНИТ [по Саксонии] — то же, что гарцбургит.

САКСОНСКИЙ ЯРУС (ОТДЕЛ) — средний ярус пермской системы в З. Европе, сложенный красноцветными песчаниками и конгломератами. Термин предложен Лаппараном и Мюнье-Шальма в 1893 г.

САЛАИРСКИЙ ЦИКЛ СКЛАДЧАТОСТИ [по Салаирскому кряжу] — цикл (эпоха) складчатости, проявившейся в З. Саяне и прилегающих областях в течение кембрия.

САЛЕИТ [по фам. Сале] — минерал, состава $Mg[UO_2]_2[PO_4]_2 8H_2O$, ромб. Псевдотетрагон. Гр. ураиовых слюдок. Дв. обычны. Сп. по (001) в. сов., по (100) и (010) средняя. Тв. 2—3; уд. в. около 3,3. Лимонно-желтый. $Nm = 1{,}570$; $Ng—Np = 0{,}015$; $2V$ до —60°. Вторичный в м-ниях урана.

САЛИТ [по м-нию Сала в Швеции] — моноклин. пироксен, близкий к диопсиду (FeO 4,4%). Иногда название применяется вообще для промежуточных разновидностей ряда диопсид — геденбергит.

САЛИЧЕСКАЯ ОБОЛОЧКА [по элементам Si и Al] — то же, что сиаль.

САЛИЧЕСКИЕ МИНЕРАЛЫ — гр. стандартных или нормативных минералов, т. е. вычисленных из химических анализов, в которую входят полевые шпаты, фельдшпатиды, кварц. В русской литературе термин С. м. употребляется для минералов не только нормативных, но и действительно выкристаллизовавшихся, иначе говоря, для наблюдающихся в горной породе. (См. *Нормативный состав.*)

САЛОПСКИЙ ЯРУС [по сел. Сэлеп (Salop)] — отложения, соответствующие венлокскому ярусу и нижней части лудловского яруса. Выделен Лапвортсом в 1877 г. При современном делении силурийской системы как самостоятельный ярус рассматриваться не может.

САЛЬВАДОРИТ [по руднику Сальвадор в Чили] — минерал, близкий к пизаниту. Отличается большим содержанием Cu, а также (по Герцу) углами сп. и опт. свойствами.

САЛЬВИНИЯ (Salvinia) [по фам. Сальвини] — род мелких водяных папоротников, имеющих на горизонтальном побеге мутовку из трех листьев: двух плавающих и одного подводного, расщепленного на тонкие доли. На последнем развиваются спорокарпии, которые содержат внутри спорангии, несущие мужские и женские споры. Известна с конца мела.

САЛЬЗА [исп. salsa — соус] — излишний син. термина грязевой вулкан.

САЛЬМОНСИТ [по фам. Сомонс (Salmons)] — водный фосфат MnO и Fe_2O_3, ромб. В волокнистых массах. Сп. по пинакоидам. Тв. 4; уд. в. 2,88. Светложелтый. Плеохроирует: *Ng* — оранжево-желтый, *Nm* — желтый, *Np* — бесцветный. *Nm* = = 1,66; *Ng*—*Np* = 0,015; опт. +; 2*V* очень большой; *Ng* параллельно волокнам. Продукт изменения гюролита. Очень редкий.

САЛЬПАУССЕЛЬКА [фин.] — две параллельные конечноморенные гряды в Финляндии, ориентированные перпендикулярно к направлению движения ледника последнего оледенения. В отложениях С. во многих случаях наблюдается дельтовая слоистость, что послужило причиной считать их поперечными озами. В настоящее время доказано, что в их сложении участвует не только сортированный материал водно-ледниковых отложений, но также и морена. С. являются типичными моренами отступания, характеризующимися чешуйчатой структурой, местами переходят в морену напора. Аналогом С. являются гряды ра в южной части Швеции. (См. *Конечноморенный рельеф.*)

САЛЬПАУССЕЛЬКА, СТАДИИ — стадии отступания последнего оледенения в Финляндии. Устанавливаются по конечным моренам, которые образовались 9000—7800 лет до н. э. Различают три стадии Сальпауссельки. Выделены Вииком в 1876 г.

САМАРСКИТ [по фам. Самарский] — минерал, состав приблизительно, $(Y, Er, Ce, Ca, Fe^{\cdot\cdot})(Ti, Nb, Ta, F^{\cdot\cdot\cdot})_2O_6$, также примесь UO_2 и ThO_2, ромб. Кристаллы призм., таблитчатые. Сп. несов. по (010). Тв. 5—6; уд. в. 5,69. Цвет бархатно-черный, черта темная, красновато-бурая, блеск смолистый. В шлифах бурый. $N = 2{,}2$. Обычно изотропный (метамиктный, иногда содержание H_2O до 11%). В пегматитах.

САМБАГАВА, СЕРИЯ — толща докарбоновых метаморфических сланцев (филлитов и др.), обычно сопровождающаяся интрузиями основных и ультраосновных пород. Распространена на Японских о-вах, где является наиболее древним членом стратиграфического разреза.

САМИРЕЗИТ [по м-нию Самирези на Мадагаскаре] — минерал; то же, что менделеевит.

САМОВОЗГОРАНИЕ УГЛЕЙ — способность некоторых ископаемых углей самопроизвольно загораться вследствие сильного поглощения кислорода воздуха. С. у. происходит в горных выработках, а также при хранении углей в штабелях и кучах. Наиболее склонны к самовозгоранию бурые угли. С. у. способствует наличие мелкораспыленного пирита, особенно фюзена.

САМОИЗЛИВАЮЩАЯ СКВАЖИНА — скважина, колодец и др. выработки, из которых напорная вода изливается на поверхность земли, переливаясь через края обсадных труб или через сруб.

САМОРОДНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ — гр. минералов, мало распространенных в земной коре. Наиболее характерны (кроме газов) благородные металлы, особенно золото и платина, в меньшей степени серебро; гораздо менее характерны близкие к ним элементы: медь, висмут, ртуть, также углерод и отчасти сера; все остальные — большая редкость. По свойствам среди С. э. различают, с одной стороны, настоящие металлы, с другой стороны, металлоиды, либо с решеткой молекулярного типа (сера), весьма малой тв. и низкой $t_{пл}$, либо с решеткой атомного типа—алмаз с наибольшей известной тв. Образование С. э. (кроме золота, платины и некоторых др.) б. ч. происходит у земной поверхности, обычно при участии органических восстановителей. При эндогенных процессах образование С. э. также нередко связано с органическими остатками, напр. образование графита в результате метаморфизма органической массы или восстановления CO_2 органическими остатками. По распространенной, но недостаточно доказанной геохимической гипотезе, некоторые С. э., особенно железо и никель, преимущественно слагают ядро земного шара.

САМОРОДНЫЙ МЕТАЛЛ — металл, встречающийся в природе в чистом (или почти чистом) виде (золото, платина, медь, висмут и др.)

САМОРОДОК — частица или кусок самородного металла (золото, платина и др.), резко выделяющиеся по размерам среди общей массы металла, получаемого при промывке. Вес С. колеблется от несколь-

ких миллиграммов до 2—3 десятков килограммов (изредка и более).

САМОСАДКА — соль природная (поваренная, глауберова, сода и др.), выпадающая в виде твердого осадка из рапы соляных озер или искусственных садочных бассейнов при естественном испарении или охлаждении рапы. При изменении концентрации или температуры рапы С. может совершенно или частично раствориться.

САМОСАДОЧНЫЕ СОЛЯНЫЕ (МИНЕРАЛЬНЫЕ) ОЗЕРА — озера, в которых концентрация рассола или рапы в определенное время года достигает такой степени, что из них начинают в соответствующем порядке выкристаллизовываться соли. На территории СССР распространение С. с. о. приурочено к определенной широтной зоне, носящей название соляного пояса.

САМОЦВЕТЫ — бесцветные и цветные драгоценные, полудрагоценные и поделочные камни.

САМСОНИТ [по названию жилы в Андреасберге — Самсон] — сульфоантимонит серебра и марганца $Ag_4MnSb_2S_6$, монокл. Облик призм. Тв. 2,5; уд. в. 5,51. Цвет стально-черный. Блеск металлический. Слабо анизотропен. Редкий.

САМСОНОВСКАЯ СВИТА (СЛОИ) [по дер. Самсоновке] — толща доломитизированных известняков и доломитов, в средней и верхней частях с неправильными линзами рифовых известняков, мощностью до 140 *м*, развитая в зонах поднятия на зап. склоне Урала. Соответствует мендымским слоям. Охарактеризована фаунистически. Относится к франскому ярусу. Выделена Домрачевым, Мелещенко и Чочиа в 1948 г.

САНАШТЫКГОЛЬСКАЯ СВИТА [по ключу Санаштыкгол] — толща кислых эффузивов и известняков мощностью до 1000 *м*, развитая на сев. склоне З. Саяна в басс. р. Абакан. Палеонтологически охарактеризована. Относится к верхней части н. кембрия или нижней части ср. кембрия. Выделена Кузнецовым в 1928 г. Название предложено в 1936 г. Полетаевой, которая относила эту свиту к средней части ср. кембрия.

САНБОРНИТ [по фам. Санборн] — минерал, состава $BaSi_2O_5$, трикл. Сп. сов. Тв. 5; уд. в. 4,2. Белый. $Nm = 1{,}616$; $Ng - Np = 0{,}027$; $2V = -66°$. Очень редкий.

САНГАМОНСКОЕ МЕЖЛЕДНИКОВЬЕ [по окр. Сангамон в шт. Иллинойс, США] — время между иллинойским и висконсинским оледенениями в С. Америке длительностью 120 000 лет. Предположительно сопоставляется с рисс-вюрмским межледниковьем в Альпах. Термин предложен Левереттом в 1898 г.

САНДОМИРСКОЕ МЕЖЛЕДНИКОВЬЕ [по г. Сандомиру в Польше] — время между ярославским и краковским оледенениями в Польше, характеризующееся сменой арктической растительности хвойной и широколиственной. Сопоставляется обычно с гюнц-миндельским межледниковьем в Альпах, но некоторыми исследователями сопоставляется с миндель-рисским. Отложения С. м. найдены близ Ярослава в Гамарне и близ Шиллинга в Познани. Выделено Шафером в 1931 г.

САНИДИН [σανίς (санис), род пад. σανίδος (санидос) — табличка] — минерал; см. *Калинатровые полевые шпаты.*

САННУАЗСКИЙ ЯРУС [по дер. Саинуа (Sannois)] — отложения олигоцена в Парижском басс., соответствующие латторфскому ярусу. Выделен Лаппараном и Мюнье-Шальма в 1893 г.

САНТОНСКИЙ ЯРУС, САНТОН [по римскому названию пров. Сэнтонж во Франции — Сантония] — четвертый снизу ярус верхнего отдела меловой системы. Выделен Коканом в 1857 г.

САНЧУГОВСКИЙ ГОРИЗОНТ [по р. Саичуговке] — отложения максимальной трансгрессии между максимальным и зыряновским оледенениями на севере Сибири. Отложения более молодой и меньшей трансгрессии между этими оледенениями называются каргинским горизонтом. Оба горизонта выделены Саксом в 1945 г.

САПОНИТ [sapo — мыло] — сложный полукристаллический водный силикат магния и алюминия. Гр. палыгорскита.

САПРОКОЛЛИТ [σαπρός (сапрос) — гнилой; κόλλα (колля) — клей] — класс ископаемых сапропелитовых углей, почти не содержащих форменных элементов в бесструктурном веществе сапропелевого коллоида. Изредка встречаются водоросли типа *Pila*, бывшие, повидимому, исходным материалом этих сапропелитов. С. дает более высокий выход первичного дегтя (до 48,8%) при полукоксовании по сравнению с др. разновидностями сапропелитов. Благодаря его вязкости используется как поделочный материал.

САПРОКОЛЬ — несколько уплотненные сапропели, имеющие студневидный характер.

САПРОЛИТ — изверженные породы, претерпевшие глубокое химическое изменение (напр., каолинизацию), но не подвергшиеся физическому разрушению и сохранившие свою микроструктуру. Малоупотребительный термин.

САПРОМИКСИТ [μύξα (микса) — слизь] — устаревшее название барзасского угля.

САПРОПЕЛЕВЫЙ УГОЛЬ — см. *Сапропелиты.*

САПРОПЕЛИТЫ [πηλός (пэлёс) — ил] — класс ископаемых углей, образовавшихся преимущественно за счет скопления остатков простейших планктонных животных организмов и растительных (колоний зеленых и сине-зеленых водорослей), населявших водоемы. Продукты разложения этих остатков, преимущественно в анаэробных водных условиях, падая на дно, образуют с принесенным в водоем неорганическим материалом однородный илистый или пелитовый осадок. С. характеризуются матовым или слегка жирным блеском, серо- или буро-черным цветом и сглаженным полураковистым изломом. По составу и характеру разложения исходного материала различают две основные группы С.: 1) собственно сапропелиты, состоящие из хорошо сохранившихся остатков водорослей и др. форменных элементов, и 2) сапроколлиты, образованные бесструктурным коллоидным веществом сапропелевого типа с единичными водорослями. В составе первой группы выделяют: а) типичные богхеды, состоящие почти из одних скоплений сине-зеленых водорослей (напр., богхеды Подмосковного басс.); б) кеннели, содержащие большое количество микроспор; в) кеннель-богхеды — спороносодержащие водорослевые сапропелиты; г) касьяниты, состоящие из бурой основной массы с большим или меньшим содержанием водорослей и др. Все типы ископаемых С. характеризуются высоким выходом летучих веществ (55—80% на горючую массу), высоким содержанием водорода (7—12%) и являются ценным химическим сырьем. Чистые, малозольные разновидности образуют б. ч. линзообразные залежи среди гумусовых углей.

САПРОПЕЛЬ — гнилостный ил, отложение озер и лагун, богатых планктоном, отмершие остатки которого, отлагаясь на дне совместно с тонкозернистыми минеральными примесями, образуют серо-коричневый ил (гиттию). С., уплотняясь, переходит в ископаемом состоянии в сапропелит. В С., кроме остатков водорослей и животных, часто примесь спор и пыльцы растений.

САПРОПСАММИТЫ [ψάμμος (псаммос) — песок] — сапропелевые породы, содержащие песчанистые (псаммитовые) частицы.

САПФИР [σάπφειρος (сапфирос) — у греков название голубого драгоценного камня, вероятно ляпис-лазури] — прозрачный синий корунд.

САПФИРИН — весьма основной силикат Al и Mg, состав приблизительно $5MgAl_2O_4 \cdot Al_2Si_2O_7$, иногда содержит B, монокл. Таблитчатый по (010). Полисинтетические дв. Сп. несов. Тв. 7,5; уд. в. 3,4—3,5. Синий, сине-зеленый, зеленый, серый. В шлифах плеохроирует: *Ng* и *Nm* — темносиний, *Np* — светлый зеленовато-желтый до бесцветного. $Nm = 1{,}707—1{,}733$; $Ng—Np = 0{,}003—0{,}006$; $2V = —50$ до 69°. Метаморфический, в кристаллических сланцах, без кварца, с шпинелью, силлиманитом или гиперстеном и др. Редкий.

САРАБИЛЬСКАЯ СВИТА [по дер. Сарабиль] — толща серых кремнистых слоистых известняков, переслаивающихся с серыми глинами, содержащими прослои мергелей и известняков, мощностью до 140 *м*, развитая на зап. склоне Урала. Палеонтологически охарактеризована. Относится к сакмарскому ярусу. Залегает на малоикской свите, покрывается карамурунской свитой. Выделена Руженцевым в 1950 г.

САРАНИНСКИЙ ГОРИЗОНТ [по р. Саране] — четвертый снизу горизонт артинского яруса на Уфимском плато. К С. г. относятся: филипповская свита, шуртанская свита, камайская свита, сылвенские рифы и верхняя часть дивьей свиты.

САРАТОВСКИЙ ЯРУС [по г. Саратову] — палеогеновые отложения Нижнего Поволжья, соответствующие в. палеоцену и н. эоцену. Выделен А. П. Павловым в 1896 г. В настоящее время как ярус не может рассматриваться.

САРГАЕВСКАЯ СВИТА (СЛОИ) [по сел. Саргаеву на Ю. Урале] — толща глинистых известняков и глинистых и известковых сланцев, местами водорослевых и доломитизированных известняков мощностью до 55 *м*, распространенная на зап. склоне Ср. и Ю. Урала и в вост. части

Русской платформы. Палеонтологически охарактеризована. Относится к нижней части франского яруса. Подстилается кыновской свитой, покрывается доманиковой свитой. Выделена Марковским в 1935 г.

САРГИНСКИЙ ГОРИЗОНТ [по р. Сарге] — толща массивных плотных, иногда дырчатых белых или темных известняков мощностью до 100 *м*, развитая на зап. склоне Урала. Палеонтологически охарактеризована. Относится к верхней половине артинского яруса.

САРДЖАЛЬСКИЙ ЯРУС [по Сарджальским горам] — толща песчаников и алевритов мощностью 390—420 *м*, развитая в с.-в. Прибалхашье. Палеонтологически охарактеризована. Условно сопоставляется с кобленцским ярусом. С. я. следует рассматривать как свиту, а не самостоятельный ярус. Выделен Бубличенко в 1945 г.

САРИОЛИЙСКАЯ ФАЦИЯ [по сел. Сариола] — толща полимиктовых конгломератов, среди которых преобладают гальки и валуны гранитов, развитая в Ю. Карелии. Фация н. ятулия. Возможно, является ледниковым образованием. Выделена Эскола в 1918 г.

САРКИНИТ [σάρκινος (саркинос) — мясной] — минерал, состава Mn_2OHAsO_4, монокл. Сп. средняя по (100). Тв. 4—5; уд. в. 4,18. Розово-красный до желтого; в шлифе иногда желтоватый и плеохроирует с абсорбцией $Np>Ng>Nm$. Nm=1,793—1,807; $Ng—Np$=0,016—0,022; $2V$=—83°. $Nm\perp\perp(010)$; cNg=36—43°. В м-ниях Mn. Редкий. (Син.: ксантарсенит, хондроарсенит.)

САРКОЛИТ [σάρξ (саркс), род пад. σαρκός (саркос)—мясо] — повидимому, галенит с 3% Na_2O, хотя иногда относится к скаполиту. В выбросах Везувия с авгитом, санидином, биотитом, волластонитом, кальцитом.

САРКОПСИД [ὄψις (опсис) — вид; по сходству с волокнами мускулов] — минерал, состав приблизительно $2(Fe, Mn)_3[PO_4]_2 \cdot CaF_2$, монокл. (?). В волокнистых и скорлуповатых агрегатах. Тв. 4; уд. в. 3,64—3,73. Мясо-красный до синего. Nm = 1,725; $Ng—Np$=0,055 (по другим данным, малое); опт.—; углы погасания большие. В пегматитах. Очень редкий.

САРМАТСКИЙ ЯРУС [по древнему племени, жившему на юге СССР — сарматы]— нижний ярус в. миоцена. Установлен Барбот-де-Марни в 1869 г.

САРМИЕНТИТ [по фам. Сармиенто] — минерал, состава $2FeAsO_4 \cdot FeOHSO_4 \cdot 5H_2O$, монокл. Желтый, оранжевый. Уд. в. 2,58. Nm = 1,635; $Ng—Np$ = 0,061; опт. +; $2V$ малый. $Nm\perp(010)$; cNg = 12°. Близок к питтициту. Встречается с сульфатами железа.

САРМИНСКАЯ СВИТА [по р. Каменной Сарме] — толща кирпично-красных и коричнево-красных глин с прослоями голубовато-зеленоватых песчаников и алевролитов, с линзами грубозернистых бурых полимиктовых песков и с глыбами песчаника, содержащего гальку глин и кремней. Развита в басс. среднего течения Волги и Камы. Охарактеризована фауной позвоночных (Pareiasauridae, Gorgonopsidae и др.). Относится к татарскому ярусу. Соответствует сев.-двинской свите сев. части Русской платформы. Залегает с размывом на уржумской свите. Выделена Мазаровичем в 1927 г.

САРОШПАТИТ — слюдисто-глинистый минерал, отличающийся, по рентгеновским данным, от ранее известных минералов той же гр., но не вполне изученный. Т. к. для этой гр. уже имеется огромное число излишних названий, вряд ли введение новых терминов, даже и после полного изучения, можно считать желательным.

САРСИНСКИЙ ГОРИЗОНТ [по р. Сарс] — толща пермских известняков, доломитов и доломитовых оолитов на водоразделах Камы—Чусовой—Сылвы. Охарактеризована фаунистически. Нижний горизонт кунгурского яруса. С. г. соответствуют филипповская доломитовая свита Уфимского плато и доломитовая толща платформенной части Молотовского Прикамья. Выделен Черновым в 1913 г.

САРТАНСКОЕ ОЛЕДЕНЕНИЕ [по р. Сартан — верховье р. Яны] — последнее оледенение на севере Сибири, вероятно соответствующее валдайскому в Евр. части СССР. Описано Спижарским в Верхоянском хр. в 1939 г. Термин предложен Саксом в 1947 г., им же уточнено время оледенения.

САРТОРИТ [по части фам. Сарториус Ф. Вальтерсгаузен] — сульфоарсенит свинца $PbAs_2S_4$, монокл., α-сарторит трикл., облик призм. Дв. по (100). Тв. 3; уд. в. 5,10. Очень хрупкий. Цвет темный свинцово-серый. Блеск металлический. Непрозрачный. Анизотропен. В доломите. Редкий.

САРЫДИИРМЕНСКАЯ СВИТА [по горе Сарыдиирмень] — толща песчаников с пластами угля, мощностью 50—60 *м*. Охарактеризована фаунистически. Пятая снизу свита юры Мангышлака. Относится к бату—байосу. Выделена Мокринским в 1935 г.

САРЫСУЙСКАЯ СВИТА [по р. Сары-Су] — толща полимиктовых песчаников, переслаивающихся с конгломератами, и подчиненных им кремнистых и глинистых сланцев в Казахстане (Жана-Аркинский р-н, Карагандинская обл.) мощностью около 1500 *м*. Относится к низам девона и силуру. Выделена Штрейсом и Колотухиной в 1948 г. и отнесена ими к силуру.

САССОЛИН [по м-нию Сассо в Тоскане] — минерал, состава H_3BO_3, трикл. Псевдогексагон. чешуйки. Структура слоистая, но отвечает кислоте, где каждый ион H^{+1} связывает два кислорода, в отличие от оснований с анионом OH^{-1}, где каждый водород связан с одним кислородом. Сп. в. сов. по (001). Чешуйки гибкие. Тв. 1; уд. в. 1,48. Белый, иногда желтоватый. $Nm = 1{,}456$; $Ng—Np = 0{,}119$; опт.— ; $2V$ очень малый; Np почти $\perp$ (001). Осаждается в лагунах, также продукт возгонки вулканов.

САСЫКСОРСКАЯ СВИТА—толща, сложенная в основании конгломератами, а выше песчаниками, переслаивающимися с малиновыми алевролитами, мелкогалечными конгломератами, темными и желтыми кремнистыми сланцами, общей мощностью 1100—1200 *м*, распространенная в с.-в. части Ц. Казахстана (Бощекульский р-н). Палеонтологически охарактеризована. Относится к верхней половине ср. кембрия. Выделена Борукаевым в 1948 г.

САТЕЛЛИТЫ (САТЕЛЛИТОВАЯ ИНЪЕКЦИЯ) [satelles — спутник]—в петрологии, относительно небольшие интрузивные тела, являющиеся как бы отпрысками или ответвлениями больших глубинных интрузий (напр., батолитов).

САТКИНСКАЯ СВИТА [по р. Сатке]—толща перемежающихся доломитов и филлитизированных глинистых и песчанистых сланцев с подчиненными пластовыми залежами кристаллического магнетита, мощностью 1500—2200 *м*, на зап. склоне Ю. Урала. Охарактеризована остатками водорослей. Залегает ниже бакальской свиты. Относится к протерозою. Выделена на съезде геологов в 1931 г. Стратиграфическое положение уточнено Гаранем в 1934 г.

САУКСАЙСКАЯ СВИТА [по р. Саук-сай] — толща среднепалеозойских хлоритовых, эпидотовых и актинолитовых сланцев мощностью не менее 2000 *м*, распространенная на С. Памире. Выделена Никитиным в 1934 г.

САУРСКАЯ ФАЗА СКЛАДЧАТОСТИ [по Саурскому хр.] — фаза складчатости, проявившаяся в визейское время на Алтае. Выделена Нехорошевым в 1944 г.

САФЕТДАРОНСКАЯ СВИТА [по горе Сафет-Дарон] — толща массивных и толстослоистых серых рифовых известняков, охарактеризованных фузулинами и брахиоподами. Распространена в Дарвазском хр. (Ср. Азия). Относится к н. перми.

САФФЛОРИТ [араб. saffra — желтый] — минерал, состава $CoAs_2$, обычно с значительным количеством Fe, ромб. Гр. марказита. Облик призм. Дв. по (011). Сп. заметная по (100). Тв. 5; уд. в. 6,9—7,3. Цвет оловянно-белый. Блеск металлический. Непрозрачен. Анизотропен. Отраж. способность (в %): зеленый — 58, оранжевый — 52, красный — 51,5. В гидротермальных м-ниях кобальто-никеле-серебряной формации. Редкий.

САХЕЛЬСКИЙ ЯРУС [по сел. Сахель в Алжире] — третичные отложения на южном побережье Средиземного моря, относящиеся частично к в. миоцену, а частично к н. плиоцену. Выделен Помелем в 1858 г. Излишний термин.

СБРОС — разрывное нарушение, сопровождающееся относительным перемещением масс горных пород по крутопадающим поверхностям разрыва в направлении, близком к вертикальному. Перемещенные по разрыву части С. называются крыльями С.: по отношению друг к другу одно из них является поднятым (верхним), а другое — опущенным крылом. С. образуется либо при перемещении одного крыла, либо при движении обоих крыльев в различных направлениях или в одном направлении с разной скоростью. Трещина, по которой происходит перемещение, называется сбрасывающей трещиной или сбрасывателем. Пересечение трещины с дневной поверхностью называется линией сброса. С. бывают закрытыми и открытыми. У закрытых С. крылья прилегают друг к другу. У открытых С. трещина имеет некоторую ширину. Она обычно выполнена обломками боковых пород — брекчией трения (тектонической брекчией) или жильными образованиями—и лишь в редких случаях бы-

вает зияющей. Поверхности, ограничивающие крылья С., называются поверхностями С.: по ним определяют направление относительного смещения крыльев С. Т. к. поверхности С. неровные, то один и тот же С. на разных участках бывает то открытым, то закрытым. При образовании С. движение масс может происходить в любом направлении: параллельном поверхности С., или оно может быть вращательным около оси, перпендикулярной к этой поверхности. В последнем случае возникают вращательные, осевые или шарнирные С. Величина перемещения между сброшенными частями одного и того же пласта С. называется высотой, а степень горизонтального перемещения—шириной. Различают С.: вертикальные — поверхность С. вертикальна и наклонные — поверхность С. наклонена, а по отношению к простиранию пород, выходящих в крыльях, продольные, косые и поперечные, в зависимости от того, как расположена плоскость С. — по простиранию пород или под углом к простиранию. По отношению к падению пород, выходящих в крыльях, С. могут быть согласно падающими (пласты и поверхность С. падают в ту же сторону) и несогласно падающими (падают в разные стороны). Величина смещений у разных С. различна: от незначительной до многих сотен метров. Сочетание нескольких С. образует систему. Они могут располагаться в виде ряда ступеней (ступенчатые С.) либо ограничивать приподнятый (горст) или опущенный (грабен) участок земной коры. Длина, на которую прослеживаются отдельные системы С., может достигать сотен километров. По расположению в плане выделяют С.: параллельные, радиальные, периферические, разветвляющиеся, кулисообразные и т. д.

СБРОСО-СДВИГИ — разрывные нарушения, сопровождающиеся относительным перемещением масс горных пород одновременно в направлении, близком к вертикальному, и в горизонтальном.

СБРОСОВЫЕ ДОЛИНЫ — долины, приуроченные к сбросам. Такие долины возникают вследствие того, что раздробленные и брекчированные на сбросах породы легко размываются.

СБРОСОВЫЕ СКЛАДЧАТЫЕ ГОРЫ — см. *Горы.*

СВАБИТ [по фам. Сваб] — минерал, состава $3Ca_3[AsO_4]_3 \cdot Ca(F, Cl, OH)_2$, гексагон. Гр. апатита. Тв. 5; уд. в. 3,52. $Nm = 1{,}706$; $Ng—Np = 0{,}008$; одноосный —. Встречается в м-ниях Mn. Очень редкий.

СВАНБЕРГИТ [по фам. Сванберг] — минерал, состава $SrAlPO_4[SO_4] \cdot 2Al[OH]_3$, тригон. Гр. бедантита. Сп. сов. по пинакоиду. Тв. 5; уд. в. 3,5. Желтый, желто-бурый, розово-красный. $Nm = 1{,}63$; $Ng—Np = 0{,}015$; одноосный +, также шесть двуосных секторов. Очень редкий.

СВАРЕННЫЕ ТУФЫ — то же, что туфолавы.

СВЕРЛЯЩИЕ ВОДОРОСЛИ — микроскопические сине-зеленые водоросли в виде тонких (2—5 микронов) трубочек, прямых или извилистых, проникающих внутрь известняка, обломков раковин и иных образований или облекающих их со всех сторон (в последнем случае называются обволакивающими водорослями).

СВЕРЛЯЩИЕ ГУБКИ — см. *Губки сверлящие.*

СВЕРХВЛАГОЕМКИЕ ПОРОДЫ — породы, влагоемкость которых более 100%, как, напр., торф, влагоемкость которого достигает 1500%.

СВЕТЛОРЕЦКАЯ СВИТА [по р. Светлой] — толща известняков, преимущественно органогенных, с обильной морской фауной низов н. перми, мощностью 40—100 *м.* Распространена на С. Тимане. Выделена Бархатовой в 1941 г.

СВЕТОТРАВЛЕНИЕ — метод, используемый в минераграфии для определения минералов. Основан на том, что полированная поверхность некоторых серебросодержащих минералов (аргентита, пираргирита, прустита и др.) при интенсивном освещении (вольтова дуга) превращается в шероховатую. Дневной и рассеянный искусственный свет С. не вызывают.

СВИЛЕВАТАЯ ТЕКСТУРА — то же, что флазерная текстура.

СВИНЕЦ (САМОРОДНЫЙ) — минерал, состава Pb, куб. Дв. по (111). Тв. 1,5; уд. в. 11,37. Цвет свинцово-серый. Блеск металлический. Экзогенный Обычно в россыпях с золотом. Весьма редкий и многие находки сомнительны.

СВИНОРДСКИЕ СЛОИ [по сел. Свинорд на р. Шелони] — толща переслаивающихся известняков, глин и мергелей мощностью до 12 *м*, распространенная в зап. части Русской платформы (от р. Великой до р. Сяси). Палеонтологически охарактеризована. Относится к средней части франского яруса. Подстилается верхнешелон-

скими слоями, покрывается ильменскими слоями. Выделены Геккером в 1930 г.

СВИНЦОВАЯ ЗЕМЛЯ — землистый церуссит с примесью глинистых минералов.

СВИНЦОВАЯ ОХРА — минерал; то же, что массикот.

СВИНЦОВЫЙ БЛЕСК — сульфид свинца PbS. Обычна примесь серебра за счет микровростков аргентита. Куб., структура каменной соли. Облик куб., реже октаэдрический. Дв. прорастания и срастания по (111), иногда полисинтетические по (441), (331) и (332). Сп. по (100) сов. Тв. 2—3; уд. в. 7,4—7,6. Цвет свинцово-серый. Блеск металлический (у плотных масс часто матовый). Непрозрачен. Изотропен. Отраж. способность (в %): зеленый — 33,5; оранжевый — 37,5; красный — 35. $R = 0{,}416$—0,512. Частый. Гл. обр. в полиметаллических гидротермальных м-ниях. Важнейшая свинцовая и часто ценная серебряная руда. (Син. галенит.)

СВИНЦОВЫЙ КУПОРОС — минерал; то же, что англезит.

СВИНЦОВЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ АБСОЛЮТНОГО ВОЗРАСТА — метод, основанный на определении в минералах количества одного из изотопов свинца Pb_{206}, Pb_{207}, Pb_{208}, которое накопилось в течение геологического времени в результате распада урана, актиноурана и тория. Возраст горной породы устанавливается по возрасту включенного в нее минерала. Для определения возраста свинцовым методом пригодны только минералы с ненарушенным радиоактивным равновесием, что проверяется экспериментально.

СВИНЧАК — разновидность свинцового блеска (тонкозернистая плотная руда).

СВИОНИЙСКАЯ СИСТЕМА [по римскому названию Швеции—Svionia] — толща биотитовых и гранатовых и в меньшем количестве амфиболовых и пироксеновых гнейсов, развитая в Финляндии и на Кольском п-ове. Образовалась в результате метаморфизма в основном осадочных пород. Наиболее древнее архейское образование на Балтийском щите. Выделена Седергольмом в 1893 г.

СВИТА — единица местной стратиграфической шкалы. Комплекс пород, характеризующийся определенными особенностями, образовавшийся в пределах какого-либо региона в определенных условиях и занимающий определенное стратиграфическое положение в данном регионе. В зависимости от условий образования С. может быть сложена осадочными, вулканогенными или метаморфическими породами, а также переслаивающимися вулканогенными и осадочными образованиями. Условия, в которых формируется С., определяют ее характерные особенности: она может быть сложена однородными породами (известняками, сланцами), комплексом переслаивающихся пород или отличаться пестротой состава. С. могут быть немыми или содержать остатки организмов, но в таком случае они характеризуются определенным комплексом фауны или флоры. Границы С. должны быть четкие. Мощность С. обычно непостоянная: она изменяется по простиранию. С. могут отвечать части яруса, целому ярусу или в редких случаях двум-трем ярусам общепринятой стратиграфической шкалы, а также включать верхнюю часть нижнего яруса и нижнюю часть верхнего яруса. С. соседних регионов сопоставляются по остаткам организмов, литологическим особенностям или по их стратиграфическому положению в разрезе. С. может делиться на более мелкие единицы — подсвиты. Каждая С. должна иметь собственное название, производное от того географического пункта, где она лучше всего представлена. Названия по литологическим особенностям С. не должны даваться.

СВИТА ЖИЛ — излишний син. термина пояс жил.

СВОБОДНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ ГРУНТОВЫХ ВОД — поверхность, разделяющая гравитационные грунтовые воды от поднявшихся капиллярных вод. С. п. г. в. наблюдается в скважинах, колодцах, шурфах, где она называется зеркалом грунтовых вод. По этому зеркалу можно судить о положении С. п. г. в. в толще водоносной породы. С. п. г. в. обычно наклонная вследствие течения грунтовых вод и неровная, т. к. отражает в слабой степени рельеф земной поверхности. (Син. зеркало грунтовых вод.)

СВОБОДНЫЕ МЕАНДРЫ — изгибы, образованные рекой только в плоском аллювиальном дне долины. (См. *Меандры*.)

СВЯЗКА — 1. У пластинчатожаберных, эластичный тяж на спинном краю раковины, служащий для соединения створок и держания их в приоткрытом состоянии. Различают внешнюю С., располагающуюся кнаружи от оси вращения створок—открывающую раковину, и внутреннюю (или резилиум), располагающуюся во внутрь от оси вращения и в известной степени спо-

собствующую смыканию створок. С. может быть только внешняя или внутренняя. Она может распространяться вперед и назад от макушки—двусторонняя связка (амфидетный тип) или только назад—задняя С. (опистодетный тип). Продольная ось С. обычно совпадает с осью вращения створок, но иногда С. может быть настолько укорочена, что эти оси оказываются взаимно перпендикулярными. С. может состоять из нескольких отдельных частей. Углубления, в которых она помещается, называются связочными ямками или бороздками, которые могут располагаться вдоль или поперек замочной площадки. (Излишний син. лигамент.) 2. У позвоночных, соединительнотканные образования, связывающие кости скелета, а также внутренние органы.

СВЯЗНОСТЬ ГРУНТОВ — способность грунтов оставаться в компактном виде и сохранять свою форму в сухом и во влажном состоянии. С. г. определяется временным сопротивлением на сжатие, на растяжение и на излом. Различают связи упругие, кристаллизационные и аморфные, возникающие в результате кристаллизации вещества, слагающего грунт, и пластичные водно-коллоидные, обусловленные наличием воды и коллоидов в грунте. По характеру связей выделяют условно три типа грунтов: 1) грунты с жесткой связью (кристаллизационная связь) — скальные и полускальные грунты, которые под воздействием внешней нагрузки ведут себя, как твердые упругие тела; 2) грунты со сложной связью (преимущественно коллоидного характера) — при определенных условиях ведут себя, как твердые, пластичные или жидкие тела, напр. глина; 3) грунты, у которых связь между зернами отсутствует — рыхлые грунты (песок, галечник и др.).

СВЯЗНЫЕ НАРУШЕНИЯ — по Белоусову, всякие изменения в залегании горных пород без разрыва сплошности.

СВЯЗОЧНАЯ ЯМКА — углубление на замочной площадке пластинчатожаберных, служащее для помещения связки. Часто бывает треугольной, располагаясь под макушкой, иногда в виде продольных или поперечных бороздок. (Излишний син. лигаментная ямка.)

СВЯТОНОСИТ [по мысу Святой Нос на Байкале]—андрадит, содержащий сиенит. Гибридная полнокристаллическая порода сиенитового характера, состоящая существенно из ортоклаза (около 45%), альбита (около 25%), эгирин-авгита (около 20%) и граната (до 10%). Порода возникла в результате инъекции гранитной магмы в известняки.

СГУСТКОВАЯ СТРУКТУРА — то же, что коагуляционная структура.

СДВИГИ—разрывные нарушения вследствие перемещения масс горных пород друг относительно друга вдоль крутопадающих поверхностей разрывов, в направлении, близком к горизонтальному.

СЕБОЛЛИТ (ЦЕБОЛЛИТ) [по м-нию Себолла-Крик в шт. Колорадо, США]—волокнистый минерал, замещающий мелилит (волокна перпендикулярны к сп.), состав приблизительно $5(Ca, Mg)O\ Al_2O_3 \cdot 3SiO_2 \cdot 2H_2O$, ромб. (?). Тв. 5; уд. в. 2,96. Белый, зеленовато-серый, буроватый. Nm около 1,6; Ng—Np=0,033—0,038; $2V$=+58°.

СЕВЕРНАЯ ТРАНСГРЕССИЯ — трансгрессия Ледовитого океана на севере Русской равнины, происходившая в днепровско-московское межледниковье. Некоторые объединяют С. т. с бореальной. Термин предложен Яковлевым в 1923 г.

СЕВЕРО-ДВИНСКАЯ ТРАНСГРЕССИЯ [по р. С. Двине] — излишний син. термина бореальная трансгрессия.

СЕВЕРО-ДВИНСКИЕ СЛОИ — толща красновато-коричневых глин и песчанистых мергелей с прослоями глинистых известняков и линзами зеленовато-коричневых песков (последние заключают в себе конкреции песчаника и прослои конгломератов). Охарактеризованы остатками растений, пелециподами, гастроподами, остракодами и наземными животными. Верхний горизонт татарского яруса севера Русской платформы. Выделены Люткевичем в 1934 г.

СЕВЕРСКИЙ ОСТЕОЛИТ [ὀστέον (остеон) — кость] — железисто-глауконитовый фосфоритовый песчаник сеноманского возраста, в изобилии содержащий остатки костей рыб и пресмыкающихся. Развит в Курской обл. Выделен Киприяновым в 1852 г. Устаревший термин.

СЕГМЕНТ [segmentum — отрезок] — 1. У растений, в сложных листьях папоротников, птеридоспермов и саговообразных доли последнего порядка, цельные или надрезанные. У менее сложных листьев, напр. у простоперистых листьев беннеттитов и саговниковых, С. являются непосредственно боковые доли вайи. 2. У животных, однородные участки (членики метамер), из которых состоит тело животных (дождевой червь, многоножка, трилобит, насекомые

и др.) или отдельные органы, напр. позвоночник.

СЕГОЗЕРСКИЙ ОТДЕЛ — толща базальных конгломератов, аркозовых песчаников, кварцитов и доломитов и эффузивных диабазов, типично представленная по берегам Сегозера в Карелии. Относится к нижнему отделу карельской формации. Выделен Тимофеевым в 1935 г.

СЕГРЕГАЦИОННЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ — м-ния, одновременные по образованию с окружающими магматическими породами и залегающие внутри них. Рудные минералы в этих м-ниях выделяются из магмы в ранний период ее кристаллизации. (Излишние син.: эвмагматические, протомагматические месторождения.)

СЕГРЕГАЦИЯ [segregatio—выделение]— 1. В петрографии, в магматических породах скопления минералов, обычно представляющих собой ранние продукты кристаллизации той же магмы, из которой возникла и заключающая их в себе порода. 2. В гидрогеологии, образование чистых кристаллов льда при замерзании влажных и насыщенных водой пород. В результате С. к растущим кристаллам льда притягивается вода, находящаяся даже в коллоидах. Возникающие игольчатые кристаллы льда разрывают породу на мелкие пластинки и отдельности. С. — один из важнейших факторов морозного выветривания.

СЕДИМЕНТАЦИЯ [sedimentum — осадок] — то же, что осадкообразование.

СЕДИМЕНТОЛОГИЯ — термин, который одними понимается как учение об образовании осадков и осадочных горных пород (то же, что литология), другими — только как учение об образовании осадков. Излишний термин.

СЕДЛО — 1. В тектонике, часть антиклинали, где пласты образуют перегиб и одно крыло антиклинали переходит в другое. 2. В палеонтологии: а) у брахиопод, срединное продольное вздутие, обычно на спинной створке, у них же поперечная известковая пластинка, соединяющая две основные ветви ручного аппарата в центр. части раковины; б) у раковин аммоноидей и наутилоидей, изгибы лопастной линии, обращенные выпуклостью в сторону устья. У аммоноидей различают: вторичное С., рассекающее наружную лопасть; парные внешние или наружные С., прилегающие с обеих сторон к наружной лопасти; боковые или латеральные С. (по два с каждой стороны) и вспомогательные. На вогнутой стороне оборота между швами располагаются внутренние вспомогательные С.

СЕДЛОВИДНАЯ ЖИЛА — межпластовая жила, расположенная в своде антиклинальной складки или в мульде синклинальной и выклинивающаяся на крыльях.

СЕДЛОВИНА — всякое понижение в гребне хребта или горной гряды. Наиболее глубоко врезанные седловины называются горными проходами.

СЕЗОННАЯ МЕРЗЛОТА — мерзлота, возникающая в результате сезонных колебаний температуры. Длительность существования С. м. менее одного года.

СЕЙМУРИЯ (Seymouria) [по фам. Сеймур] — примитивное наземное позвоночное из н. перми Техаса около 60 *см* в длину. Сочетание в строении С. признаков земноводных и пресмыкающихся давало повод причислять ее то к одному, то к другому из этих классов. Наряду с близко родственной ей котлассией (*Kotlassia*) из в. перми С. Двины и недавно открытым лантанозухом (*Lanthanosuchus*) из в. перми Ср. Поволжья, С. выделяется Ефремовым в особый подкласс Batrachosauria, являющийся переходной группой от земноводных к пресмыкающимся.

СЕЙСМИЧЕСКАЯ (СЕЙСМОТЕКТОНИЧЕСКАЯ) ЛИНИЯ [σεισμός (сейсмос) — трясение]—линия основных тектонических разломов, с которой совпадают эпицентры землетрясений.

СЕЙСМИЧЕСКАЯ ОБЛАСТЬ — территория, подверженная землетрясениям. В противоположность С. о. выделяют асейсмические области, где землетрясения не проявляются или проявляются слабо.

СЕЙСМИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ — специальная установка аппаратуры для приема и регистрации сейсмических волн. С. с. бывают стационарные и передвижные (на автомобилях). Применяются для производства наблюдений за землетрясениями: определения места землетрясения, его силы и др. характеристик. Передвижные С. с. применяются гл. обр. при сейсмической разведке и получили название сейсморазведочных станций.

СЕЙСМИЧЕСКИЕ ВОЛНЫ — упругие волны, возникающие в результате землетрясений, взрывов, ударов и распространяющиеся в виде затухающих колебаний в горных породах. По характеру колебаний

С. в., распространяющиеся по всему объему среды (объемные), разделяются на продольные и поперечные. Продольная волна или волна сжатия характеризуется смещениями частиц среды вдоль сейсмического луча; в поперечной волне или волне сдвига смещения частиц происходят перпендикулярно к сейсмическому лучу. В жидкости поперечные волны не возникают. При наличии границ раздела различных сред возникают поверхностные С. в. различных типов (волны Релэя, волны Лове и др.). Скорости продольных С. в. для некоторых горных пород, воздуха и воды даны ниже:

Среда	Скорость *м/сек*
Глина	1 800—2 400
Песчаник	2 000—3 600
Известняк	3 200—5 500
Каменная соль	4 500—5 500
Кристаллические породы	4 500—6 500
Воздух при 20°	343
Вода при 17°	1 430

Скорость поперечных С. в. меньше скорости продольных. Скорость поверхностных волн изменяется в пределах от 200 до 1000 *м/сек*

СЕЙСМИЧЕСКИЕ ЗОНЫ — зоны земной коры, где наиболее часто происходят землетрясения. В настоящий период развития Земли существуют две С. з. Одна — средиземноморская или альпийско-кавказско-гималайская—протягивается в широтном направлении от Атлантического океана через Гималаи до Малайского архипелага, другая—тихоокеанская—окаймляет побережье Тихого океана. Первая совпадает с альпийской складчатой системой (зоной), вторая—с современной Тихоокеанской геосинклиналью, а вдоль берегов Америки — с альпийской складчатой системой.

СЕЙСМИЧЕСКИЙ ЛУЧ — направление распространения сейсмических волн в горных породах. С. л. перпендикулярен к фронту волны.

СЕЙСМИЧЕСКИЙ МАЯТНИК—прибор, отмечающий сотрясение почвы при землетрясении. Составная часть сейсмографа. Применяются маятники горизонтальные и вертикальные.

СЕЙСМИЧНОСТЬ—подверженность данного р-на землетрясениям. С. оценивается в баллах по двенадцатибальной шкале.

СЕЙСМОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ — специфические условия проведения сейсморазведочных работ в данном р-не, определяющие эффективность сейсморазведки и имеющие большое значение при выборе ее методики. Поверхностные С. у. характеризуются геологическим строением верхней части разреза (несколько десятков метров), влияющим на условия производства взрывов и приема колебаний (мощность зоны выветривания, литологический состав, степень обводненности и т. д.). Глубинные С. у. определяются наличием или отсутствием отражающих и преломляющих горизонтов, их количеством, условиями залегания, выдержанностью по простиранию, характером изменения скорости по разрезу и др. факторами.

СЕЙСМОГРАММА [γράμμα (грамма) — запись] — автоматическая запись на фотобумаге, фотопленке или иногда на простой бумаге колебаний почвы в некотором пункте, производимая с помощью специальных приборов — сейсмографов. Обработка сейсмограммы дает возможность определить время наступления различных фаз землетрясения, соответствующих различным сейсмическим волнам. По С. определяются место эпицентра и сила землетрясения.

СЕЙСМОГРАФ [γράφω (графо) — пишу] — см. *Сейсмоприемник.*

СЕЙСМОКАРОТТАЖ — один из видов каротажа, при котором определяются пластовые и средние скорости сейсмических волн, необходимые для интерпретации данных сейсморазведки. При С. в скважину опускаются специальные сейсмоприемники, которые регистрируют волны, проходящие через толщу горных пород от пункта возбуждения их на дневной поверхности.

СЕЙСМОЛОГИЯ — раздел геофизики, изучающий землетрясения и явления, связанные с ними. Экспериментальной базой С. является сеть сейсмических станций, снабженных сейсмографами для записи тех движений, которые возникают в Земле в результате землетрясения.

СЕЙСМОМЕТРИЯ—раздел сейсмологии, разрабатывающий приборы и методику регистрации сейсмических волн.

СЕЙСМОПРИЕМНИК (СЕЙСМОГРАФ) — прибор для регистрации колебаний почвы, имеющих место при прохождении сейсмических волн. Колебания почвы передаются корпусу прибора, который смещается относительно инертного груза, связанного с корпусом пружинами. Относительные смещения корпуса и инертной

массы либо увеличиваются механически и оптически (механические сейсмографы), либо преобразуются в электрические колебания (электросейсмоприемники). Последние используются в сейсморазведке.

СЕЙСМОРАЗВЕДКА — один из важных разделов разведочной геофизики (геофизические методы разведки), основанный на том, что сейсмическая волны, возбуждаемые обычно с помощью взрывов, распространяются во все стороны от точки возбуждения, проникают на большую глубину, отражаются и преломляются на геологических границах, соответствующих поверхностям раздела пород с различными упругими свойствами. Отраженные и некоторые преломленные волны возвращаются к дневной поверхности, где они регистрируются с помощью сейсмостанции. Изучение этих волн и математическая обработка сейсмограмм позволяют с высокой точностью определить глубины залегания и форму отражающих и преломляющих границ, а в ряде случаев получить данные о составе пород, слагающих разрез. В С. различают методы отраженных и преломленных волн (МОВ и МПВ). В первом, для определения положения границ раздела, определяется время прихода в различные точки дневной поверхности отраженных от этих границ волн. Во втором используются преломленные (головные) волны, возникающие при падении сейсмической волны под углом полного внутреннего отражения на горизонт, в котором скорость распространения сейсмических волн больше, чем в вышележащей среде. По годографам этих волн можно определить не только положение преломляющего горизонта, но и скорость распространения в нем упругих колебаний и, таким образом, судить о составе пород. В последние годы разработан корреляционный метод преломления волн (КМПВ), когда определяется не только время прохождения упругих колебаний от места взрыва до сейсмоприемника, но и их форма, что позволяет значительно увеличить эффективность С. при сложных геологических условиях. С. позволяет получить данные о геологическом строении до глубины 5000 *м*. Она применяется при решении различных задач структурной геологии и имеет наибольшее значение при поисках и разведке нефти, природных газов, угля, каменной соли, а также в инженерной геологии.

СЕЙСМОРАЗВЕДОЧНАЯ СТАНЦИЯ — комплект аппаратуры для регистрации сейсмических волн при сейсморазведке. С. с. установлена обычно на автомашине, корабле или переносится вручную в виде отдельных блоков. С. с. включает: а) несколько идентичных сейсмических каналов (до 26, иногда больше), каждый из которых объединяет сейсмоприемник, усилитель и гальванометр, включенный в осциллограф; б) вспомогательную аппаратуру для выделения изучаемых волн на фоне др. колебаний и записи сейсмических волн; в) контрольно-измерительную аппаратуру и средства связи с пунктом взрыва. С. с. дает централизованную запись всех сейсмических каналов, входящих в ее комплект, на одну сейсмограмму. С. с. могут регистрировать смещения почвы, или скорости, или ускорения смещений. Приборы, регистрирующие ускорения (акселерографы), используются при изучении вибраций промышленных установок и сооружений.

СЕЙСМОСТАТИСТИЧЕСКИЙ МЕТОД СЕЙСМИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ — эмпирический способ определения степени сейсмической активности различных участков сейсмических территорий, заключающийся в том, что в изучаемой области площади зарегистрированных землетрясений максимальной силы относятся к площадям таких же возможных в будущем подземных толчков. Геологические процессы, обусловливающие подземные толчки, при этом не учитываются. Вследствие этого, а также крайне малого количества имеющихся сейсмостатистических данных этот метод является недостаточным для сейсмического районирования.

СЕЙСМОТЕКТОНИЧЕСКАЯ КАРТА — карта, на которой обозначены эпицентральные зоны, максимальные баллы зарегистрированных и возможных землетрясений, зоны возможных землетрясений и площади их вероятного распространения. С. к. в настоящее время составлены для Гармской и Сталинабадской обл. и ю.-з. Туркмении.

СЕЙСМОТЕКТОНИЧЕСКИЙ МЕТОД — способ определения степени сейсмической активности различных участков земной коры, заключающийся в определении мест возникновения возможных землетрясений, их вероятной максимальной силы и площади распространения, а также выявлении участков, в которых землетрясения не возникают. С. м. состоит из комплекса геологических, геофизических и сейсмиче-

ских исследований, при которых выявляются крупные и более мелкие геологические структуры, характер их движений и связанных с ними зон разрывов. Исходя из того, что землетрясения обусловливаются движениями отдельных участков земной коры по глубинным и поверхностным разрывам, можно, используя данные сейсмостатистики и сравнительного тектонического анализа разрывных структур, определить вероятность возникновения землетрясения, его максимальную силу и площадь распространения в различных участках изучаемого сейсмически активного р-на.

СЕЙССКИЕ СЛОИ [по Сейсским Альпам] — нижняя часть скифского яруса (триасовая система) в Динарских Альпах. Залегают ниже кампильских слоев. Выделены Рихтгофеном в 1860 г.

СЕКВАНСКИЙ ЯРУС, СЕКВАН [по римскому названию р. Сены во Франции — Sequana] — отложения, соответствующие нижней части кимериджского и самой верхней части оксфордского яруса. Выделен Марку в 1848 г. При современном делении юрской системы не может рассматриваться как самостоятельный ярус. Термин употребляется в Англии и Франции.

СЕКВОЙЯ [Sequoia — на языке индейцев] — род хвойных деревьев из сем. Taxodieae, широко распространенный в Старом и Новом Свете в в. мелу и в третичном периоде. В ископаемом состоянии с в. юры. В настоящее время два вида — *Sequoia sempervirens* (красное дерево) и *S. gigantea* (мамонтово дерево) — растут в Калифорнии.

СЕКРЕЦИОННЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ — м-ния поверхностного происхождения в виде неправильных жил, прожилков, секреций, образованных холодными нисходящими растворами. Примерами являются некоторые м-ния силикатных никелевых, реже железных руд. Малоупотребительный термин.

СЕКРЕЦИЯ [secretio — выделение] — образования, представляющие собой агрегат минералов, отличающихся от заключающей их породы. Возникают путем заполнения пустот в породе кристаллическим или коллоидным минеральным веществом. Во многих С. отложение вещества идет послойно от стенок к центру, в результате чего образуются концентрические слои разной окраски или разного минералогического состава. Пустоты могут заполняться полностью или частично. Крупные, частично заполненные пустоты называются жеодами, мелкие — миндалинами.

СЕЛАДОНИТ [фр. seladon — зеленая краска] — тонкочешуйчатый или землистый зеленый силикат, близкий к глаукониту (гр. гидрослюд), но встречающийся в магматических, гл. обр. эффузивных, породах.

СЕЛАХИИ [σέλαχος (селяхос) — хрящевая рыба] — то же, что акулы.

СЕЛЕЗНЕВСКАЯ СВИТА [по балке Селезневой] — толща тонкозернистых плотных известняков и пористых белых известняков мощностью 25—30 *м*, распространенная в южной части Доно-Медведицкого вала. Охарактеризована фаунистически. Относится к касимовскому ярусу. Выделена Семихатовой в 1929 г.

СЕЛЕКСКИЙ ГОРИЗОНТ [по м-нию Селек] — толща юрских угленосных отложений мощностью 120 *м* в Ачинском р-не Чулымо-Енисейского басс. Выделен Жуковым.

СЕЛЕКТИВНАЯ ДЕНУДАЦИЯ [selectio — отбор] — излишний син. термина избирательная денудация.

СЕЛЕН (САМОРОДНЫЙ) — минерал, состава Se, тригон. Игольчатые кристаллы. Мягкий, очень гибкий. Очень редкий.

СЕЛЕНИДЫ — соединения селена, которые можно рассматривать как производные селенистого водорода H_2Se (агвиларит, берцелианит и др.). Весьма редкие. По свойствам и составу занимают промежуточное положение между теллуридами и сульфидами, но ближе к последним, с которыми их обычно и рассматривают.

СЕЛЕНИТ — волокнистый гипс с шелковистым блеском, употребляемый для поделок. По Болдыреву, излишний термин, т. к. применяется в разном значении.

СЕЛЕНОБИСМУТИТ — минерал; то же, что гуанахуатит.

СЕЛЕНОДОНТНЫЕ [σελήνη (селенэ) — полумесяц; ὀδούς (одус), род. пад. ὀδόντος (одонтос) — зуб] — то же, что лунчатозубые.

СЕЛЕНОДОНТНЫЕ ЗУБЫ — зубы жвачных (см. *Лунчатозубые*), на жевательных поверхностях которых возвышаются гребни полулунной формы.

СЕЛИТРА КАЛИЙНАЯ — минерал, состава KNO_3, ромб. По формам сходный с арагонитом. Корочки волокнистого строения. Сп. по (011) сов., по (010) и (100) средняя. Тв. 2; уд. в. 2,1. Бесцветный.

Nm=1,505; Ng—Np=0,171; $2V$=—7°; Np—[001]. Легко растворяется в воде. Встречается в пустынях. Редкий.

СЕЛЛАИТ [по фам. Сэлла (Sella)] — минерал, состава MgF_2, тетрагон. По структуре подобен рутилу. Облик столбчатый. Дв. по (101). Бесцветный до белого. Сп. сов. по (100) и (110). Тв. 5—6; уд. в. 2,9—3,2. Nm=1,379; Ng—Np=0,010; опт. +. Очень редкий.

СЕЛЬВСБЕРГИТ [по местности Сельвсберг в Норвегии]—мелкозернистая или порфировидная полнокристаллическая магматическая порода, состоящая из щелочного полевого шпата, эгирина или щелочного амфибола. Является жильным аналогом щелочных сиенитов. Отличается от грорудита отсутствием (или крайней редкостью) кварца. Для породы характерен трахитовый облик, обусловленный линейным расположением отчетлнво вытянутых полевых шпатов.

СЕЛЬ-МИКСТ [фр. sel mixte — смешанная соль] — отложения некоторых соляных озер, состоящие из смеси эпсомита и галита. С.-м. обычно отличается повышенной пористостью и поэтому содержит межкристальную рапу.

СЕМЕЙСТВО (familia) — в систематике, подразделение отряда, включающее обычно много или несколько родов, реже один род. Иногда между С. и родом выделяют подсем., иногда объединяют несколько С. в надсем.

СЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ (Spermatophyta)—группа растений, в процессе онтогенетического развития которых у полового поколения образуются зачатки, находящиеся в стадии покоя—семена. С. р. делятся на два класса: голосеменных и покрытосеменных. В ископаемом состоянии известны с ср. девона.

СЕМИКРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА [semi в начале слова—полу-] — излишний син. термина полустеклоподобная структура.

СЕМИЛУКСКИЕ СЛОИ [по сел. Семилуки] — толща зеленоватых и серых глин и мергелистых плитчатых известняков мощностью до 15 *м*, развитая в центр. части Русской платформы. Залегают на верхнещигровских слоях, перекрываются петинскими слоями. Соответствуют доманиковой свите на Урале. Охарактеризованы фаунистически. Относятся к средней части франского яруса.

СЕМПЛЕИТ [по фам. Сэмпл] — минерал, состава $NaCaCu_5[PO_4]_4Cl \cdot 5H_2O$, ромб. Сп. сов. по (010), средняя по (100) и (001). Тв. около 4; уд. в. 3,20. Синевато-зеленый. Плеохроирует: Ng — бесцветный, Nm — светлосиний, Np — темносиний. Nm=1,677; Ng—Np=0,050; $2V$=—5 до 20°. Экзогенный. Очень редкий.

СЕМРИ, СЕРИЯ [по р. Семри] — толща известняков, окремнелых глинистых сланцев, в основании которой лежат конгломераты. Общая мощность серии до 1000 *м*. Развита в Индии, где составляет нижнюю часть виндхийской системы. Выделена Медликоттом в 1860 г.

СЕМСЕЙИТ [по фам. фон Семсей] — сульфоантимонит свинца $Pb_9Sb_8S_{21}$, моноклин. Облик таблитчатый по (001). Сп. сов. по (112). Тв. 2,5; уд. в. 6,08. Серый до черного. Плеохроичен. Блеск металлический. Непрозрачен. Анизотропен. Отраж. способность (в %): зеленый—40, оранжевый—35, красный—31,5. Редкий.

СЕМЯ — у растений, многоклеточное образование, возникающее из оплодотворенной семяпочки и заключающее в себе зародыш нового поколения, состоящий из зачаточных стебелька, корешка и одной или двух семенодолей. С. образуются только у голосеменных и покрытосеменных растений. Древнейшие С. известны у девонских птеридоспермов, но некоторые лепидодендроны и даже каламиты также имели образования, сходные с С. Изучение ископаемых С. имеет большое значение для стратиграфии континентальных отложений третичного и четвертичного периодов, для уточнения систематического положения ископаемых растений и расширяет наше представление о многообразии растительности прошлого, т. к. остатки многих растений (особенно травянистых) известны только в виде С.

СЕМЯПОЧКА — у голосеменных и покрытосеменных, зачаток семени, гомологичный мегаспорангию разноспоровых папоротникообразных. В ископаемом состоянии хорошо сохранившиеся С. встречаются начиная с каменноугольного периода (птеридоспермы).

СЕНАИТ [по фам. Да Коста Сена] — минерал, состава (Fe, Mn, Pb) TiO_3, тригон. Близок к ильмениту. В алмазоносных песках.

СЕНАРМОНТИТ [по фам. де Сенармон (Senarmont)] — минерал, состава Sb_2O_3, куб. Гр. арсенолита (решетка молекулярного типа). Облик октаэдрический. Сп. по

(111) несов. Тв. 2—2,5; уд. в. 5,5. Бесцветный до серого. N=2,087. Изотропный или распадается на анизотропные секторы. Вторичный при окислении минералов сурьмы. Редкий.

СЕНГИЕРИТ [по фам. Сенгиер] — минерал, состава $Cu_2U_2[VO_4]_2[OH]_2O_4 \cdot 9H_2O$, ромб. Кристаллы в виде ромб. пластинок зеленого цвета. Сп. по (001) сов. Тв. 2,5; уд. в. около 4. Nm=1,92—1,94; Ng—Np=0,16—0,17; опт.—; $2V$=37—39°. Сильная дисперсия $r < v$. В зоне окисления.

СЕНЕКСКИЙ ЯРУС [по окр. Сенека в шт. Нью-Йорк] — нижний ярус верхнего отдела девонской системы в С. Америке, примерно соответствующий франскому ярусу без его нижней части. Выделен Ванукземом в 1839 г.

СЕНОМАНСКИЙ ЯРУС, СЕНОМАН [по римскому названию г. Ле-Ман во Франции—Сеноманум)]—нижний ярус верхнего отдела меловой системы. Выделен д'Орбиньи в 1850 г.

СЕНОН [по римскому названию народа, жившего во Франции (г. Санс)—сеноны]—название отложений, включающих коньякский, сантонский, кампанский и маастрихтский ярусы. Выделяются н. С., соответствующий коньякскому и сантонскому ярусам, и в. С., охватывающий кампанский и маастрихтский ярусы. Объем С. не всеми понимается одинаково. Так, некоторыми русскими геологами и немецкими из С. исключается в качестве самостоятельного подразделения нижняя часть — эмшерский или коньякский ярус. Наоборот, английскими геологами из С. исключается верхняя часть — маастрихтский ярус. Выделен д'Орбиньи как ярус в 1842 г. В настоящее время это название может применяться только к совокупности указанных четырех ярусов по невозможности их более дробного подразделения.

СЕПИОЛИТ [σήπια (сэпиа) — каракатица] — коллоидный силикат магния, по составу близкий к тальку, но с гораздо большим содержанием воды. Плотный, на ощупь жирный, тонкоземлистый или глиноподобный. Тв. 2,5; уд. в. 2. В сухом состоянии впитывает воду. Серовато-белый, белый, желтоватый, красноватый. Nm = =1,506—1,530. Большую часть воды отдает при низкой температуре (105°). Разлагается HCl. Экзогенный. Обычно с серпентином или с магнезиальными карбонатами. Вероятно, дает непрерывный ряд с монтмориллонитом, образуя гр. палыгорскита. (Син. морская пенка.)

СЕПТА (septum) — излишний син. термина перегородка.

СЕПТАРИЕВЫЙ ГОРИЗОНТ (СВИТА) — толща темных глин, иногда с тонкими прослоями песчаников и ярозитом мощностью до 50 *м*, развитая по всему С. Кавказу. Залегает в основании ср. майкопа на ширванском горизонте.

СЕПТАРИИ — карбонатные (сидеритовые, известковые), реже карбонатно-глинистые конкреции, разбитые на трех- или многоугольные участки трещинами, выполненными кальцитом или окислами железа и др. Образование трещин происходило вследствие уменьшения объема конкреции, в связи с усыханием и обезвоживанием геля в процессе раскристаллизации.

СЕРА (САМОРОДНАЯ) — минерал, состава S, ромб. Решетка молекулярного типа. Дв. редкие. Плотные, землистые агрегаты, желваки, налеты (также хорошие кристаллы). Сп. несов. Тв. 1,5—2,5; уд. в. 2. Цвет серо-черный, соломенно-желтый до бурого, черта бесцветная, блеск жирный. Nm=2,038; Ng—Np=0,287; $2V$=+68°; Ng—[001]. Образуется при неполном окислении сероводорода, выделяющегося из термальных источников, и при разнообразных экзогенных процессах; путем восстановления гипса органическими веществами, при разрушении сульфидов, как продукт жизнедеятельности особых бактерий. Обычно также в вулканических возгонах. Выше t 95° устойчива моноклин. модификация, которая иногда образуется в вулканах, но скоро превращается в обычную ромб. серу. Нередкий. М-ния С. образуются в результате: а) вулканической деятельности; б) поверхностного разложения сульфидов и сульфосолей; в) восстановления сульфатов (гл. обр. гипса) углеводородами при участии или без участия микроорганизмов; г) деятельности серобактерий и др. органических процессов. Сера применяется: в химической промышлениости для производства серной кислоты, искусственного волокна — вискозы; в бумажно-целлюлозной промышленности — для получения древесной массы; в резиновом производстве; для производства пороха и спичек; в сельском хозяйстве для борьбы с вредителями и отчасти как удобрение; в фармацевтической промышленности и пр.

СЕРА В УГЛЯХ — находящаяся в составе углей в трех состояниях: сульфид-

ная — в соединении с металлами, преимущественно с железом; органическая — в составе органических соединений; сульфатная — преимущественно в составе гипса. Сульфидная сера и органическая при горении угля дают вредную примесь к топочным газам — сернистый ангидрид и называются поэтому горючими или вредными, а сульфатная называется негорючей. При прокаливании углей часть серы уходит с летучими веществами (летучая сера), другая часть остается в коксе (нелетучая сера).

СЕРАНДИТ [по фам. Сэран (Serand)] — минерал, состава $HNa(Mn,Ca)_2Si_3O_9$, трикл. Гр. волластонита, ряд пектолита. Содержание MnO 29%. Отличается от шизолита большим уд. в. (3,215) и Nm=1,664. В нефелиновых сиенитах. Очень редок.

СЕРВАНТИТ [по м-нию Сервантес в Испании] — минерал, состав приблизительно Sb_2O_4, ромб. (?). Обычно плотный, волокнистый или порошковатый. Тв. 4—5; уд. в. 6,64 (искусственный). Желтый до белого, в шлифах бесцветен. Опт. свойства плохо изучены (обычно на нечистом материале). Nm=1,88—2,06; Ng—Np до сильного. Вторичный при окислении антимонита и др. минералов сурьмы.

СЕРГИНСКАЯ СВИТА [по р. Серге] — толща песчаников, сланцев, плотных и зернистых известняков мощностью до 800 *м*, распространенная в сев. части Уфимского амфитеатра. Фация абдрезяковской свиты. Относится к ср. карбону. Термин предложен В. Д. Наливкиным в 1945 г.

СЕРДОЛИК [σαρδόνυξ (сардоникс) — сардский оникс] — красная или оранжевая разновидность халцедона.

СЕРДЦЕВИНА — ткань, состоящая из паренхимных клеток, располагающаяся в центр. части стебля (и иногда корня) большинства сосудистых растений. У некоторых растений (злаки, хвощи) С. в междоузлиях стеблей разрушается и на ее месте образуется полость, у ископаемых растений часто заполненная горной породой. (См. *Артизии.*)

СЕРЕБРО (САМОРОДНОЕ) — минерал, состава Ag, куб. Гр. золота. Обычны примеси Au (известен непрерывный ряд, но промежуточные члены весьма редки), также Hg и др. Кристаллы обычно удлиненные. Встречается б. ч. в дендритах, волосистых и сетчатых агрегатах. Обычны дв. по (111). Тв. 2,5—3; уд. в. 10,1—11,1. Цвет серебряно-белый, блеск металлический. Обладает весьма высокой (наиболее высокой из известных металлов) отраж. способностью (в %): зеленый—90,5; оранжевый—94; красный—93. Главные м-ния гидротермального типа, но нередко образуется также в зоне окисления. Важная руда серебра, но б. ч. последнее добывается из сульфидных руд, особенно попутно с Pb из свинцового блеска.

СЕРЕБРЯНАЯ ОБМАНКА — минерал; то же, что пираргирит.

СЕРЕБРЯНАЯ ЧЕРНЬ — порошковатая разновидность сернистого серебра.

СЕРЕБРЯНО-МЕДНЫЙ БЛЕСК — минерал; то же, что штромейерит.

СЕРЕБРЯНЫЙ БЛЕСК — сульфид серебра Ag_2S, куб. Облик куб. октаэдрический и ромбо-додекаэдрический. Кристаллы группируются в параллельном положении. Дв. прорастания по (111). Сп. несов. по (110) и (100). Тв. 2—3 (ковкий и гибкий); уд. в. 7,2—7,4. Цвет свинцово-серый до железо-черного, блеск металлический, от выветривания матовый, черта серая, несколько блестящая. Изотропный, иногда наблюдаются слабые эффекты анизотропии (при превращении в акантит). Отраж. способность (в %): зеленый—37, красный—30. Гл. обр. в зоне окисления и цементации полиметаллических м-ний, а также в гидротермальных полиметаллических жилах. Распространенность средняя. Важная серебряная руда. (Син.: аргентит, аргирит.)

СЕРЕБРЯНЫЙ КОЛЧЕДАН — минерал; то же, что штернбергит.

СЕРЕГИНСКАЯ ПОДСВИТА [по хут. Серегина] — толща углистых и слюдистых микросланцев мощностью 250—1000 *м*, распространенная на зап. склоне Урала. Третья снизу подсвита зигазино-комаровской свиты. Относится к протерозою. Выделена Горяиновой и Фальковой как толща в 1940 г.

СЕРЕЖКОЦВЕТНЫЕ (Amentiflorae) — группа растений, объединяющая сем. ивовых, буковых, березовых и некоторые др., соцветие (сережка) у которых состоит из многочисленных сидячих мелких цветков. Известны с мела.

СЕРЕНДИБИТ [по араб. названию о-ва Цейлона — Серендиб] — минерал, состава $Ca_3AlB[SiO_4]_3 \cdot 2MgAl_2O_4$, трикл. Полисинтетические дв. Тв. 6,5—7; уд. в. 3,25—3,30. Синий до серо-зеленого. С максимальной абсорбцией по Ng, лежащей приблизительно в дв. пл. Nm=1,703; Ng—Np=0,005; опт.+; $2V$ около 90°. В реакционно-метасоматиче-

скнх породах между известняками и гранитами с флогопитом, скаполитом, шпинелью, диопсидом. Очень редкий.

СЕРИАЛЬНАЯ (СЕРИЙНАЯ) СТРУКТУРА [serialis — рядовой] — разновидность неравномернозернистой структуры, характеризующаяся тем, что слагающие породу кристаллы образуют непрерывный ряд (серию) от самых мелких до самых крупных.

СЕРИАЛЬНО (СЕРИЙНО)-ПОЙКИЛИТОВАЯ СТРУКТУРА — структура пород, состоящнх из относительно крупных кристаллических зерен, которые содержат включения более мелких зерен.

СЕРИАЛЬНО (СЕРИЙНО)-ПОРФИРОВАЯ СТРУКТУРА — разновидность порфировой структуры пород, у которых имеются почти все переходы по величине от фенокристаллов к зернам минералов основной массы.

СЕРИР [араб.] — название каменной пустыни, покрытой галечником (в Ливии).

СЕРИЦИТ [σηρικός (сэрикос) — шелковый] — тонкочешуйчатый мусковит с шелковистым блеском. В филлитах, а также постмагматический в плагиоклазах и в измененных гидротермальными процессами породах. Часто, повидимому, отвечает фенгиту.

СЕРИЦИТИЗАЦИЯ — процесс замещения минералов серицитом, происходящий при автометаморфизме, воздействии на породы гидротермальных растворов, а также в результате др. процессов метаморфизма. Наиболее часто С. подвергаются плагиоклазы, реже калиевые полевые шпаты, цветные и др. минералы. Обычными спутниками серицита являются кварц, карбонаты, хлориты, сульфиды (особенно пирит). Реже он сопровождается турмалином, флюоритом, баритом, тальком и др. минералами, образующимися при гидротермальных процессах. Среди серицитсодержащих пород различаются: 1) серицитизированные породы, возникшие при автометаморфизме различных гранитоидов и их дайковых разновидностей; 2) серицитизированные породы, образовавшиеся при воздействии гидротермальных процессов на гранитоиды, кислые дайковые и эффузивные породы; 3) серицитовые породы, интенсивно измененные гидротермами, сложенные гл. обр. серицитом и кварцем (серицитовые кварциты и серицито-кварцевые сланцы); 4) жильные серицитовые породы, состоящие из серицита и др. минералов (серицитолиты, амдермиты). С., возникающая под влиянием гидротерм, наиболее распространена в породах, вмещающих рудные м-ния самых разнообразных металлов, особенно м-ния мезотермального типа, а также связана с нерудными м-ниями и является поисковым признаком на различные полезные ископаемые. Серицитизированные породы особенно характерны для сульфидных м-ний: медноколчеданных, серноколчеданных, полиметаллических, свинцово-цинковых, молибденовых, медновисмутовых; они также сопровождают золоторудные, флюоритовые м-ния и м-ния нерудных полезных ископаемых, связанных с вторичными кварцитами.

СЕРИЦИТОЛИТЫ — породы гидротермального происхождения, состоящие почти из одного серицита или содержащие в виде примеси хлорит и карбонаты. Некоторые С. содержат в большом количестве кварц. Обычно в С. вкрапленники сульфидов, чаще всего пирита, реже сфалерита и др. При высоком содержании сульфидов С. являются рудой. Залегают в виде жил, часто очень тонких, но иногда достигающих большой мощности.

СЕРИЯ [series — порядок, последовательность] — единица местной стратиграфической шкалы, более крупная, чем свита, характеризующаяся разнообразными по составу породами. Термин С. применяется преимущественно к метаморфическим образованиям. К осадочным же и вулканогенным породам следует применять термин комплекс. В зарубежной геологической литературе термин С. применяется в значениях, которым в русской терминологии соответствуют отдел или свита.

СЕРНАЯ РУДА — самородная и химически связанная сера, являющаяся объектом разработки. Источником промышленной добычи серы являются преимущественно залежи самородной серы. Из др. источников серы на первом месте стоят сульфидные руды и промышленные газы. С. р. можно разделить на три группы: бедные руды — с содержанием серы ниже 8—9%, являющиеся непромышленными, обычно «землистые», «туфовые», характерные для м-ний типа минеральных источников; средние руды — с содержанием серы 10—25%, наиболее распространенный тип промышленных руд осадочного происхождения, требующие предварительного обогащения; богатые руды — с содержанием серы 25% и выше, характерные для м-ний вулканического и осадочного типа, не требующие обогащения.

СЕРНИСТЫЕ ВОДЫ — излишний син. термина сероводородные воды.

СЕРНИСТЫЕ ФУМАРОЛЫ — фумаролы с t 100—300°. Выделяют SO_2, H_2S, CO_2, в большом количестве пары воды и возгоны серы, гипса, разных квасцов и сульфатов. (Син. сольфатары.)

СЕРНЫЕ БАКТЕРИИ — бесцветные или красные бактерии, живущие в пресной и морской воде, которая содержит органические вещества (гниющие остатки растений и животных) и сероводород. Последний С. б. окисляют до серы, накопляя ее в своем теле в виде мелких шариков.

СЕРНЫЙ КОЛЧЕДАН — минерал; то же, что пирит.

СЕРОВОДОРОДНОЕ БРОЖЕНИЕ — разложение бактериями растительных и животных остатков с выделением сероводорода. Этот вид брожения обычно называют гниением.

СЕРОВОДОРОДНЫЕ ВОДЫ — воды, содержащие в растворе сероводород (H_2S) в количестве не менее 1 *мг/л*. (Излишний син. сернистые воды.)

СЕРОВОДОРОДНЫЕ ДЕГЕНЕРИРОВАННЫЕ ВОДЫ — воды, содержащие гипосульфит и сульфаты как продукт восстановления сероводорода.

СЕРОГО КЛЮЧА, СВИТА — толща серых, буровато-серых и розовато-красных доломитов, известняков, частью водорослевых, мощностью около 800 *м*, развитая в Енисейском кряже по р. Ангаре. Относится к в. протерозою. Выделена Кириченко в 1946 г.

СЕРПЕНТИН [serpens — змея; по окраске] — минерал, состава $Mg_3[OH]_4Si_2O_5$, монокл. до аморфного. В связи с изменчивостью свойств предложено много названий для разновидностей, из которых главные: антигорит—пластинчатый или листоватый; хризотил — волокнистый; серпофит — полукристаллический. Сп. ясная у антигорита. Обычно излом раковистый или занозистый. Тв. 2,5—4, редко больше; уд. в. 2,5—2,65 (у волокнистых от 2—2,2). Цвет луково-зеленый, черно-зеленый, часто пестрый, оливковый, буро-зеленый и т. д. В шлифах окрашен слабо и почти не плеохроирует. Nm=1,57 (у антигорита), но вообще изменчив (до 1,5 у некоторых хризотилов). Ng—Np порядка 0,011 (у антигорита), но обычно меньше (до 0 у серпофита), редко поднимается до 0,021 (у некоторых хризотилов). Обычно двуосный —, реже + (хризотил), в табличках и волокнах удлинение +. Разлагается HCl с выделением волокнистой кремнекислоты. Характерный вторичный (постмагматический) минерал ультраосновных пород, гл. обр. за счет оливина, также ромб. пироксена, реже монокл. пироксена. Также метасоматический в доломитизированных мраморах, обычно за счет форстерита и хондродита. Экзогенное происхождение сомнительно. Тонковолокнистая разновидность хризотила, т. е. хризотиловый асбест, широко применяется в промышленности. (См. *Асбест.*)

СЕРПЕНТИНИЗАЦИЯ—изменения ультраосновных пород (дунитов, перидотитов и др.) в результате развития серпентина по оливину, ромб. пироксену, реже монокл. пироксену и др. С. вызывается гл. обр. автометаморфизмом ультраосновных и основных пород, а также воздействием на них гидротермальных растворов. Коржинский рассматривает С. как автометасоматическое выщелачивание, поскольку при С. отношение магния к кремнезему понижается. Серпентиниты, возникшие в результате воздействия гидротермальных растворов, являются поисковым признаком на хризотил-асбест, особенно на контакте с неизмененными ультраосновными породами, а также на контакте серпентинизированных массивов ультраосновных пород с породами кислой магмы.

СЕРПЕНТИНИТ — порода, состоящая преимущественно из серпентина и чаще всего образовавшаяся за счет ультраосновных пород, особенно перидотитов. (Син. змеевик.)

СЕРПИЕРИТ [по фам. Серпиэри] — минерал, состава $(Cu, Zn, Ca)SO_4 \cdot 3H_2O$, ромб. (?). Таблитчатый. Уд. в. 2,52. Сине-зеленый. Nm=1,642; Ng—Np=0,063; $2V$= =—36°. Очень редкий.

СЕРПОФИТ—полукристаллический серпентин.

СЕРПУЛА (Serpula) [serpo—ползаю] — род червей из трубкожилов, обладающий неправильно изогнутой, свободной или прикрепленной известковой трубочкой. Морские обитатели. В ископаемом состоянии с ордовика.

СЕРПУХОВСКАЯ СВИТА—толща нижнекаменноугольных отложений, включающая верхнюю часть визейского и нижнюю половину намюрского яруса, распространенная на Русской платформе. Сложена преимущественно известняками, иногда переслаивающимися с глинами, а в вост. части платформы — известняками, доломи-

тами и доломитизированными известиками с редкими прослоями кварцевых песчаников. Мощность свиты от 40 *м* (Подмосковный басс.) до 125 *м* (вост. часть платформы). В настоящее время разделена на свиты протвинскую, стешевскую и тарусскую. Выделена Никитиным как ярус в 1890 г. Термин устарел.

СЕРПУХОВСКИЙ ПОДЪЯРУС [по г. Серпухову] — верхний подъярус визейского яруса. Делится на тарусский и стешевский горизонты. Термин предложен Всесоюзным совещанием по выработке унифицированной схемы каменноугольных отложений Русской платформы и зап. склона Урала в 1950 г.

СЕТАНЬИНСКАЯ СВИТА [по р. Сетанье — притоку Юдомы]—толща конгломератов, песчаников и известковистых пород мощностью 2000 *м*, распространенная в басс. р. Юдомы (южная часть Верхоянского хр.). Охарактеризована фаунистически в верхней части. Предположительно относится к н. перми. Залегает на различных по возрасту более древних породах. Выделена Серпуховым в 1930 г.

СЕТЧАТАЯ ЖИЛА — жила, образовавшаяся в результате выполнения минеральным веществом пересекающихся между собой трещин.

СЕТЧАТАЯ СТРУКТУРА — структура руд, образованная сетью пересекающихся тонких жилок более позднего рудного минерала в более раннем. Возникает при развитии вторичных сульфидов по первичным или рудных карбонатов по сульфидам.

СЕТЧАТАЯ ТЕКСТУРА — текстура, возникающая при заполнении рудными минералами пересекающихся в породе трещин.

СЖИМАЕМОСТЬ ПОРОД — способность пород под действием внешней нагрузки уменьшаться в объеме (давать осадку). Определение осадки имеет большое значение при возведении инженерных сооружений. При расчете величины осадки пользуются различными методами в зависимости от геологического строения основания, гидрогеологических условий и характера сооружений.

СИАЛЛИТ — по Гаррасовитцу, продукты сиаллитного выветривания (см. *Кора выветривания остаточная*), состоящие из водных силикатов глинозема (каолинит и аллофан), в отличие от аллитов, состоящих гл. обр. из гидратов глинозема. Малявкин видоизменил и дополнил это определение. Он предложил называть С. осадочные и остаточные породы, имеющие весовое отношение Al_2O_3 и $SiO_2<1$, но находящиеся в тесной генетической связи с аллитами и содержащие некоторое количество свободного глинозема (обнаруживаемого микроскопическими или рентгеноскопическими исследованиями). Если содержание Fe_2O_3 равно содержанию Al_2O_3 или больше, то С. называется феррисиаллитом.

СИАЛЬ (СИАЛИЧЕСКАЯ ОБОЛОЧКА, САЛЬ) [по элементам Si и Al] — внешняя оболочка Земли или литосфера, сложенная породами, в состав которых входят преимущественно кремний и алюминий. Устаревший термин. (Син. салическая оболочка.)

СИБИРСКАЯ ПЛАТФОРМА — основная тектоническая структура земной коры, расположенная между рр. Енисеем и Леной. С. п. граничит: на юге—с Байкальской складчатой системой (Енисейский кряж, В. Саян, Становой хр., хр. Джугджур и Патомское нагорье), геосинклинальное развитие которой закончилось в н.—ср. кембрии; на востоке—с Верхоянской складчатой системой мезозойского возраста; на севере—с Таймырской складчатой системой, геосинклинальное развитие которой закончилось в начале триаса. Границы платформы со складчатыми областями во многих местах проходят по зонам разлома типа надвигов. В С. п. выделяются следующие крупные структуры: Алданская, Анабарская и Оленекская антеклизы, где на поверхность выходит кристаллический фундамент платформы, сложенный архейскими и протерозойскими породами; Тунгусская, Тасеевская и Вилюйская синеклизы; Прибайкало-Саянский, Приенисейский, Приджугджурский, Притаймырский, Приверхоянский передовые прогибы; Оленекский, Лено-Хатангский и Ангаро-Вилюйский внутриплатформенные прогибы; Присаянский и Прихановой предгорные прогибы. На С. п. известны отложения всех систем и широко развиты основные интрузивные и эффузивные породы, приуроченные преимущественно к Тунгусской синеклизе. В пределах выхода на поверхность кристаллического основания обнажаются различные по составу гранитоиды архейского и протерозойского возраста. На севере платформы известны ультраосновные и щелочные интрузии, а также эффузивы. Щелочные интрузии развиты и в пределах Алданской антеклизы.

Развитие платформы происходило в несколько этапов. В течение позднего докембрия — середины ср. кембрия происходит перестройка протерозойского тектонического плана платформы. В это время платформа опускается под у. м., возникают Прнеиисейский, Прибайкало-Саянский и Приджугджурский передовые прогибы. В конце первой половины ср. кембрия, в связи с общим поднятием платформы, трансгрессия сменяется регрессией. Второй этап: середина ср. кембрия — н. девон. Снова опускание платформы и трансгрессия моря, достигшая максимума в н. ордовике. С в. ордовика началось сокращение морского бассейна, и в конце силура море оставило платформу. Во второй этап оформились Анабарская, Алданская и Оленекская антеклизы и заложилась Тунгусская синеклиза. В н. девоне на платформе господствуют континентальные условия. В ср. девоне платформа снова погружается, но море не распространяется далеко за пределы Тунгусской синеклизы. В н. карбоне — общая регрессия моря. В течение карбона — перми происходит опускание платформы. В это время оформляются Тунгусская и Тасеевская синеклизы, где накапливаются угленосные толщи, возникают и развиваются процессы вулканизма, усиливающиеся к концу перми, возникают Лено-Хатангский внутриплатформенный прогиб и Притаймырский передовой прогиб. Море распространяется только на окраины платформы: в зап. часть Тунгусской синеклизы, в Лено-Хатангский и Притаймырский прогибы. Следующий этап развития платформы: триас — н. лейас. Характеризуется бурным проявлением вулканизма в триасе и образованием крупных зон дробления, окаймляющих Тунгусскую синеклизу. Происходит массовое внедрение основных пластовых (траппы) интрузий и излияние базальтовых лав. Начинают развиваться Приверхоянский передовой прогиб и Вилюйская синеклиза. Начиная с ср. лейаса и до в. мела включительно возникают и заканчивают свое развитие Присаянский и Пристановой предгорные прогибы и Ангаро-Вилюйский внутриплатформенный прогиб. Развиваются Лено-Хатангский внутриплатформенный прогиб, Приверхоянский передовой прогиб и Вилюйская синеклиза. Море в это время заходит на сев. и вост. окраины платформы. Третичное и четвертичное время характеризуется общим поднятием платформы, развитием денудационных процессов, под воздействием которых формируется современный рельеф.

СИВАЛИКСКАЯ СИСТЕМА [по Сиваликскому хр.] — толща песчаников, конгломератов, гравелитов и глинистых сланцев мощностью более 2000 *м*, выполняющая передовой прогиб Гималаев. Залегает согласно на серии муррн. Относится к ср. миоцену — нижнему отделу четвертичной системы.

СИВАПИТЕК (Sivapithecus) [Siva—божество индусской мифологии; πίθηκος (питэкос) — обезьяна]—человекообразная обезьяна, описанная по остаткам челюстей и зубов из верхнемиоценовых отложений Сиваликских холмов (вост. Индия). (Син. палеопитек.)

СИГИЛЛЯРИИ (Sigillaria) [sigillum — узор] — гигантские плауновые растения с длинным прямым стволом, дихотомизирующим у верхушки и характеризующимся узорной корой, на которой листовые рубцы располагались в вертикальных рядах, являясь основными признаками для систематики этих растений. Листовые подушки были почти не развиты. В стволе наблюдается вторичная древесина. Появились в конце девона. Наибольшего развития достигли в ср. карбоне, вымерли в перми.

СИГМОИДА [по форме буквы Σ] — излишний син. термина флексура горизонтальная. (См. *Флексура*.)

СИДЕРИТ [σίδηρος (сидэрос) — железо] — минерал, состава $FeCO_3$, тригон. Облик ромбоэдрический. Непрерывный ряд с $MgCO_3$, вероятно с $MnCO_3$ и $ZnCO_3$. $CaCO_3$ в виде примеси. Сп. по ромбоэдру. Дв. полисинтетические по ромбоэдру. Светлый зеленоватый, буроватый, бурый, при выветривании темный. $Nm = 1{,}875$; $Ng - Np = 0{,}242$; опт.—. Происхождение: 1) при метасоматическом замещении известняков; 2) осадочный, может быть биогенным; 3) за счет силикатов железа, при разрушении в восстановительных условиях; 4) в гидротермальных жилах. При выветривании переходит в лимонит. Применяется как руда на железо. (Син. железный шпат.)

СИДЕРИТЫ — общее название железных метеоритов, состоящих почти целиком из никелистого железа.

СИДЕРОДОТ [δότης (дотэс) — дающий] — минерал, состава $CaFe[CO_3]_2$, ко-

нечный член ряда доломит—анкерит. (См. *Анкерит.*)

СИДЕРОЛИТ — общее название железокаменных метеоритов с существенным содержанием силикатов и никелистого железа. Силикатные минералы обычно представлены пироксеном (бронзитом), оливином и в небольших количествах анортитом.

СИДЕРОНАТРИТ — минерал, состава $2Na_2O \cdot Fe_2O_3 \cdot 4SO_3 \cdot 7H_2O$, ромб. (?). Волокнистый. Желтый. Тв. 1,5; уд. в. 2,153—2,355. Сп. сов. по (100). $Nm = 1{,}525$; $Ng—Np = 0{,}082$; $2V = +58°$. Плеохронрует. С др. сульфатами железа, из зоны окисления сульфидов.

СИДЕРОНИТОВАЯ СТРУКТУРА — разновидность гипидиоморфнозернистой структуры, свойственной некоторым ультраосновным полнокристаллическим породам. Характеризуется резким ксеноморфизмом рудного минерала, присутствующего в породе в большом количестве и образующего как бы цемент, в котором заключены относительно идиоморфные оливин и пироксен.

СИДЕРОПЛЕЗИТ [πλησίος (плесиос)—близкий]—минерал, состава $(Fe, Mg)CO_3$. Промежуточный член ряда сидерит—магнезит, содержащий, по Дана, от 70 до 95% $FeCO_3$. Излишний термин.

СИДЕРОТИЛ [τίλος (тилос) — волокно]—минерал, состава $FeSO_4 \cdot 5H_2O$, трикл. Гр. халькантита. Уд. в. 2,2. Белый. $Nm = 1{,}536$; $Ng—Np = 0{,}017$; опт.—. Очень редок. Встречается с мелантеритом.

СИДЕРОФИЛЛИТ [φυλλίτης (филлитэс) — листоватый] — железистый биотит с 1,14% MgO. Применяется как син. лепидомелана или иногда как разновидность лепидомелана с большим избытком (против типовой формулы) Al_2O_3. Иногда применяется, без достаточного основания, к биотитам, богатым Fe_2O_3. Малоупотребительный термин.

СИДЕРОФИЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ [φιλέω (филео)—люблю]—химические элементы Fe, Ni, Co и гр. платины, которые, по мнению Гольдшмидта, в процессе первичного распределения их в Земле, когда она находилась в огненно-жидком состоянии, сконцентрировались в ее центр. части, где слагают ее ядро. В настоящее время большинством геологов это предположение отвергается как необоснованное. (См. *Ядро Земли.*)

СИЕНИТ [по г. Сиены] — бескварцевая полнокристаллическая порода, состоящая существенно из щелочных полевых шпатов и одного или нескольких цветных минералов. Особенно характерен амфибол, обычно присутствует, в ограниченном количестве, плагиоклаз (олигоклаз, андезин). В случае отсутствия плагиоклаза и наличия хотя бы в небольшом количестве щелочного цветного минерала породу называют щелочным С. Если присутствует нефелин, породу называют нефелиновым С. С. с небольшим количеством кварца называют кварцевым С. В случае увеличения количества плагиоклаза по сравнению с щелочными полевыми шпатами (ортоклазом и др.) порода переходит от С. через сиенито-диорит в диорит и через монцонит в габбро (в зависимости от основности плагиоклаза). Первоначально С. был назван роговообманковый гранит из г. Сиены в Египте.

СИКЛЕРИТ [по фам. Сиклер]—минерал, состав приблизительно $H_3Li_3Mn_3^{\cdot\cdot}Fe_2^{\cdot\cdot\cdot}[PO_4]_8$ или $Li_4(Mn, Fe^{\cdot\cdot\cdot})PO_4$, ромб. (?). Сп. по двум направлениям под прямым углом. Тв. 4; уд. в. 3,45. Темнобурый, в шлифах оранжево-красный. Плеохронрует с абсорбцией $Np > Nm > Ng$. $Nm = 1{,}735$; $Ng—Np = 0{,}030$; опт.—; $2V$ довольно большой; Ng перпендикулярно к лучшей сп. Продукт изменения литиофилита. Очень редкий.

СИЛА ИЗВЕРЖЕНИЯ — степень интенсивности эруптивных, преимущественно взрывных проявлений данного вулкана, зависящая от количества газа, газового давления и массы поступающей в кратер лавы. О С. и. можно судить по высоте выбрасываемого столба лавы и газа и по количеству и размерам эруптивных центров в кратере. Можно различать: 1) слабые извержения с небольшими выбросами, когда в кратере действует только одна бокка; 2) сильные извержения, когда материал выбрасывается на значительную высоту, но дно кратера полностью еще не вскрыто; 3) особо сильные или пароксизмальные извержения, когда массы газов и лавы выбрасываются из всей полости кратера и поднимаются на очень большую высоту — кульминационные для данного цикла деятельности.

СИЛЕВЫЕ ВЫНОСЫ — массы ила, песка, щебня, валунов и огромных глыб, выносимые бурными потоками (силями) из горных долин после ливней на открытые места. С. в. бывают похожи на морены и имеют неправильные холмистые очертания, причем отдельные холмы усеяны беспоря-

дочно разбросанными отторженцами, валунами и т. п. (напр., р-и г. Алма-Ата).

СИЛИКАТИЗАЦИЯ — один из способов, применяемых в инженерной геологии для повышения прочности и водонепроницаемости пород, для чего в породу нагнетаются растворы, выделяющие быстро твердеющие кремнекислые гели. Породы, подвергнутые С., устойчивы против растворяющего действия минерализованных вод.

СИЛИКАТНАЯ ОБОЛОЧКА — по Гольдшмидту, верхняя оболочка Земли, мощностью до 120 *км*, сложенная в основном силикатами и состоящая из гранитного слоя и подстилающего его базальтового слоя. Понятие С. о. соответствует современному понятию литосферы.

СИЛИКАТЫ [silicium — кремний] — минералы, содержащие SiO_2, которые можно рассматривать как соли с различными кремнекислородными радикалами. В связи с высоким содержанием кремнезема в земной коре С. играют среди минералов доминирующую роль как по массе, так и по разнообразию: более одной трети всех минералов принадлежит к С. Основным элементом кристаллической решетки является тетраэдр $[SiO_4]^{-4}$; небольшой ион Si^{+4} окружен четырьмя ионами O^{-2}, центры которых расположены по вершинам тетраэдра. Последний аналогичен комплексным ионам типичных солей, как сульфаты или фосфаты, но в отличие от них обнаруживает большую склонность к соединению (через общие кислороды) в различные группы, которые и являются радикалами гипотетических поликремневых кислот. Особенно характерно, что, кроме групп, состоящих из нескольких тетраэдров $[Si_2O_7]^{-6}$, колец $[Si_3O_9]^{-6}$, $[Si_6O_{18}]^{-12}$ и др., часто образуются бесконечные группы — цепочки, ленты и слои, формула которых рассчитывается на одно звено. В том случае, если каждая вершина оказывается общей для двух тетраэдров, получается бесконечный каркас с формулой SiO_2, т. е. различные модификации кремнекислоты, относящиеся уже к классу окислов. Кроме кремния, особую роль в решетке С. иногда играет также Al^{+3}. В некоторых случаях он как бы заменяет Si^{+4} внутри тетраэдров (всегда только в сложных группах) с образованием т. н. алюмосиликатов (Вернадский, Чермак), в других обладает шестерной координацией и занимает в решетке места, аналогичные прочим катионам, в частности Mg (силикаты алюминия). Замена Al^{+3} части Si^{+4} в нейтральном каркасе вызывает появление отрицательных зарядов, которые должны компенсироваться внедрением в решетку катионов, т. е. делает возможным образование каркасных алюмосиликатов, сходных по структуре с кремнеземом. Исходя из типа радикала, может быть дано следующее подразделение С. на подклассы: 1) каркасные алюмосиликаты с общей формулой радикала $\{Al_nSi_{m-n}O_{2m}\}^{-n}$, где $^{-n}$ компенсируется обычно крупными малозарядными катионами K, Na, Ca, Ba и др. — полевые шпаты, нефелин, скаполит, цеолиты и др.; 2) метасиликаты с кольцевыми радикалами $[Si_3O_4]^{-6}[Si_4O_{12}]^{-8}[Si_6O_{18}]^{-12}$ — берилл, кордиерит, волластонит, диоптаз и др., а также с двойными кольцами типа $[Si_6O_{15}]^{-6}$; 3) ортосиликаты (и диортосиликаты) с радикалами $[SiO_4]^{-4}$ и $[Si_2O_7]^{-6}$ — оливин, гранаты, циркон и др.; 4) метасиликаты с бесконечными цепочками, с общей формулой радикала $[SiO_3]^{-2}$ — пироксены, рамзаит; 5) С. с ленточными радикалами $[Si_4O_{11}]^{-6}$ (амфиболы); 6) диметасиликаты с слоистыми радикалами $[Si_2O_5]^{-2}$ — тальк, каолин, слюды, хлориты и др. В состав С. могут входить почти все элементы (за исключением гр. платины, Ag, Au, Hg, Se, Te, Br, J, N, W), но наиболее характерными являются катионы типа благородных газов и железо. Катионы с 18-электронной оболочкой (типа Zn^{+2}) и близкие (Cu^{+2}, Pb^{+2}, Bi^{+3} и др.) образуют С. лишь в том случае, когда произошло местное накопление этих элементов в результате образования других минералов, обычно сульфидов. В решетке С. нередко принимают участие также анионы, особенно часто O^{-2}, OH^{-1}, F^{-1} (часто изоморфны, особенно последние два). Более крупные и в частности комплексные анионы — Cl^{-1}, $[CO_3]^{-2}[SO_4]^{-2}$ и др. — сравнительно обычны лишь в 1-м подклассе (где в решетке имеются крупные «пустоты»). Вода, кроме ионов $[OH]^{-1}$, т. н. конституционной воды основных С., иногда входит также в виде молекул H_2O, особенно в 1-м и отчасти в 6-м подклассе; С. с катионом H^{+1}, вопреки принятому раньше написанию многих формул, почти не встречаются. Широкое развитие изоморфных замещений приводит к большим колебаниям состава отдельных С. и затрудняет их изучение. В классе С. имеются гр. всех синг., но особенно распространены монокл. и ромб. Многие С., особенно 2-го и 6-го подклассов, псевдогексагон., что

отражает наличие в их структуре шестерных колец. Связь структуры с габитусом особенно проявляется в подклассах 4, 5 (призм. и игольчатые кристаллы) и 6 (пластинчатые кристаллы). В этих же подклассах отчетливо проявляется связь структуры с сп.: в 4-м и 5-м — обычно призм., а в 6-м — всегда сов. сп. по пинаконду. Тв. С. высокая (в среднем 5,5—6,5). Более высокая тв. связана б. ч. с Al (в шестерной координации) и Be, некоторое понижение — с содержанием H_2O. В подклассе 6, вследствие резкой анизотропии, тв. кажется обычно очень низкой. Уд. в. С. с наиболее плотной упаковкой решетки (подклассы 3 и 4) в среднем порядка 3,3 и повышается до 4,5 (редко до 6) при вхождении тяжелых элементов (чаще всего Fe и особенно Pb и Bi). С. 1-го подкласса отличаются пониженным уд. в. (2,4—2,7). Для подклассов 2, 5 и 6 уд. в. в среднем около 3. Окраска С. б. ч. связана с ионами Fe^{+3}, Fe^{+2} и Ti^{+4}, реже с Cr^{+3}, Mn^{+3}, Ni^{+2}, Cu^{+2}, причем она наиболее интенсивна в присутствии $[OH]^{-1}$. Для каркасных алюмосиликатов поэтому характерны светлые тона (в шлифах бесцветны), а для С. с алюминием в шестерной координации — разнообразная окраска, т. к. здесь Al^{+3} легко заменяется красящими ионами. Плеохроизм окрашенных С. обычно гораздо лучше др. опт. свойств отражает структуру, а именно наименее интенсивная окраска наблюдается при прохождении колебаний перпендикулярно к пл. плотнейшей упаковки, за очень редкими исключениями, обычно связанными с совместным присутствием Mn^{+2} и Ti^{+4}. В связи с этим, независимо от опт. ориентировки, схема абсорбции обычно биотитовая. Турмалиновая схема характерна лишь для подкласса 2, где удлинение кристаллов почти всегда перпендикулярно к плоскости колец. Средний пок. прел. для 3-го и 4-го подклассов 1,65—1,70, причем резко повышается (скорее, чем уд. в.) при вхождении Fe^{+3} и Ti, а понижается от F^{-1}. Для подкласса 1 характерны низкие пок. прел. (1,48—1,57), для поклассов 2, 5 и 6, при отсутствии тяжелых элементов, пок. прел. порядка 1,6. Повышенное $Ng—Np$ почти всегда наблюдается в подклассе 6 (за исключением С. с сплошными слоями ионов OH^{-1}), пониженное — всегда в подклассе 1. В остальных С. $Ng — Np$ связано гл. обр. с линиями распределения катионов, а не с пл. плотнейшей упаковки. Устойчивость С. по отношению к кислотам повышается с увеличением содержания SiO_2. Легче всего HCl разлагаются С. подкласса 3 (и некоторые из подкласса 1), обычно с выделением студенистой SiO_2, т. н. желатинизацией. Кислотоустойчивость резко повышается с вхождением Al в шестерной координации, Be, Ti и Zr, а понижается при содержании H_2O, Ca^{+2}, Fe^{+2} и некоторых др. катионов. Кристаллизационная вода обычно выделяется при t 100—500°, конституционная — от 500 до 1100°. Температура выделения последней понижается при наличии в решетке сплошных слоев OH^{-1} и притом ниже для С. Al, чем для С. Mg. Температура плавления обычно высокая (порядка 1000—2000°), но многие С. разлагаются ниже точки плавления. Образование С. происходит гл. обр. при высокой температуре, при магматическом метасоматическом и метаморфическом процессах. На земной поверхности при низкой температуре образуются лишь некоторые водные С., гл. обр. С. глинозема слоистой структуры (каолин и др.). Ввиду их сложности лишь сравнительно немногие С. воспроизведены искусственно, причем для синтеза водных С. (слюды, амфиболы) большую роль сыграла замена OH^{-1} — F^{-1} (Григорьев). С. являются важнейшими породообразующими минералами, некоторые из них представляют собой также ценные полезные ископаемые: б. ч. нерудные — драгоценные камни, как берилл, топаз, изоляционный материал (слюды), материалы для огнеупоров (оливин, дистен), керамическое сырье (полевые шпаты) и др.; реже руды Al (нефелин, дистен и др.), Ni (гарниерит, ревдинскит и др.), Be (берилл, гельвин), Li (сподумен), Cs (поллукс) и др. редких металлов.

СИЛИКОЛИТЫ — излишний син. термина кремнистые (кремневые) породы.

СИЛИКОМАГНЕЗИОФЛЮОРИТ — мало изученный фторосиликат Mg и Ca. Радиально-лучистые агрегаты. Тв. 2,5; уд. в. 2,91. Серый, зеленоватый, синеватый. Удлинение +. В валунах с серпентином.

СИЛИЦИФИКАТЫ — кремнистые выделения, присутствующие в породе в виде включений, желваков, линз и т. п. Излишний термин.

СИЛИЦИФИКАЦИЯ — то же, что окремнение.

СИЛЛ [англ. sill — порог] — то же, что пластовая интрузия.

СИЛЛЕНИТ [по фам. Силлэн] — минерал, состава Bi_2O_3, куб. Тонкозернистый, землистый. Мягкий; уд. в. 8,8. Серо-зеленый, зеленый, желто-зеленый, в шлифах золотисто-желтый. *N* больше 2,42. Изотропный. Вторичный.

СИЛЛИМАНИТ [по фам. Силлимэн (Silliman)] — минерал, состава $AlAlOSiO_4$, ромб. Один из трех силикатов одинакового состава. В кристаллической решетке половина Al имеет шестерную координацию, другая половина — четверную, как в алюмосиликатах. Тетраэдры AlO_4 с тетраэдрами SiO_4 соединены в бесконечные цепочки особого типа. Кристаллы призм. до игольчатых и волокнистых, нередко лучистые и волокнистые агрегаты (фибролит). Сп. сов. по (010). Тв. 6—7; уд. в. 3,23—3,24. Белый, серый, серовато-зеленый, бурый, синий. $Nm = 1{,}658—1{,}670$; $Ng—Np = 0{,}020—0{,}023$; опт. +; $2V = 25$ до 30°; Ng—[001]; удлинение +. Кислоты не действуют, даже HF. Метаморфический. Обычен в кристаллических сланцах, богатых Al_2O_3, с гранатом, кордиеритом, биотитом, редко в наиболее высокотемпературных роговиках. По сравнению с андалузитом и дистеном самый высокотемпературный. Применяется в промышленности огнеупоров и для силумина, но промышленные скопления редки. (Устаревший син. бухольцит.)

СИЛТ [англ. silt — мелкопесчанистый ил] — осадки и горные породы, состоящие из мелких частиц, размеры которых определяются различно: 0,002—0,2; 0,005—0,05; 0,01—0,1 *мм*. В последнем понимании С. соответствует общепринятому термину алеврит. Излишний термин.

СИЛУР — сокр. назв. силурийского периода и силурийской системы.

СИЛУРИЙСКАЯ СИСТЕМА [по названию народа, жившего в Уэлсе — силуры] — третья снизу система палеозойской группы. Разделена на два отдела: нижний и верхний. Нижний отдел включает два яруса — ландоверский и венлокский, верхний делится на лудловский и даунтонский. Существование самостоятельного даунтонского яруса в настоящее время многими оспаривается. Ярусы подразделяются в отдельных местах на зоны, характеризующиеся руководящими формами граптолитов или трилобитов. С. с. выделена Мурчисоном в 1835 г.

СИЛУРИЙСКИЙ ПЕРИОД — третий период палеозойской эры, следующий за ордовикским, продолжительностью около 40—45 млн. лет. Органический мир С. п. характеризуется дальнейшим развитием беспозвоночных, дающих многочисленные и весьма разнообразные формы, и является более богатым, чем ордовикский. Наиболее характерной группой фауны для этого периода являются граптолиты, гл. обр. отряда Axonophora, остатки которых приурочены преимущественно к песчано-сланцевым толщам. Весьма многочисленны были кораллы, основную массу которых составляют табуляты из сем. Favositidae и в меньшей степени четырехлучевые одиночные ругозы. Брахиоподы являются также одной из широко распространенных групп, среди которой известно много руководящих форм из сем. Pentameridae, Atrypidae, Spiriferidae и др. Трилобиты по сравнению с ордовиком имеют значительно более бедный видовой состав. Среди них преобладают представители отряда переднещечных. Наутилоидеи были широко развиты и весьма разнообразны, так же как в ордовике. В конце С. п. появляются первые гониатиты. Из членистоногих наибольшего расцвета достигают гигантостраки, приобретающие огромные размеры (до 3 *м*). Среди мшанок наибольшее развитие приобретают представители отряда Cryptostomata. Из Echinodermata криноидеи и морские ежи были представлены слабо, лишь цистоидеи, как и в ордовике, были многочисленны и разнообразны. Другие группы животных — простейшие, пластинчатожаберные и гастроподы — имели довольно ограниченное развитие. Позвоночные были представлены бесчелюстными, достигшими своего расцвета в девоне, и первыми рыбами. Из растительных организмов для силурийского времени отмечаются многочисленные водоросли, образующие биогермы, а из наземных — редкие остатки псилофитов. В силурийское время существовали две хорошо выделяющиеся зоогеографические провинции: северная — европейская и южная — средиземноморская (среднечешская — урало-тяньшаньская).

СИЛЬ (СЕЛЬ) [перс. sil, sel — бурный поток] — бурные грязевые потоки, образующиеся после сильных ливней в горных долинах. Выносят на открытые места массу обломочного, смешанного с грязью материала. (Син. грязевой поток.)

СИЛЬВАНИТ [по Трансильвании] — теллурид серебра и золота $AgAuTe_4$, моноклин. В виде одиночных кристаллов и дендритов. Дв. срастания и прорастания по (100). Сп. сов. по (010). Тв. 1,5—2; уд. в. 7,94—8,28.

Серебристый до стально-серого. Отраж. способность высокая (в %): зеленый — 57, оранжевый — 48, красный — 46. Анизотропия высокая. В эпитермальных м-ниях, несущих теллуро-серебряно-золотое оруденение. Очень редкий.

СИЛЬВИН [по части старого названия sal digestivum Silvii — пищеварительная соль Сильвия] — минерал, состава KCl, куб. Гр. галита. Облик куб., часто с притупленными углами. Комбинация с (111). Дв. по (111). Сп. сов. по (100). Тв. 2; уд. в. 1,9—2. Вкус горько-соленый. Бесцветный, красноватый до красного и бурого (особенно вторичный по карналлиту), редко синий. $Vm = 1{,}49$. Легко растворим в воде. Встречается в некоторых м-ниях галита, но гораздо реже последнего. Отлагается вместе с др. калийными солями в последней стадии процесса, иногда вторичный по карналлиту. Встречен также в возгонах вулканов. Один из главных источников калийных солей, применяется в основном для удобрения.

СИЛЬВИНИТ — соляная порода осадочного химического происхождения, состоящая в основном из кристаллической смеси минералов галита и сильвина, в которой преобладает первый. Нередко содержит незначительную примесь ангидрита, глинистый материал и некоторые др. калийные и магниевые минералы (карналлит, каинит и др.). Для С. характерны различные оттенки красного и розового цвета, связанного с сильвином. Зерна галита бесцветны или серого, голубого и синего цвета. Главнейшая руда хлористого калия, применяемого как удобрение и в химической промышленности для получения разнообразных солей калия. [Излишний син. сильвинолит (сильвинитолит).]

СИЛЬВИНОЛИТ (СИЛЬВИНИТОЛИТ) — излишний син. термина сильвинит.

СИМА [по элементам Si и Mg] — оболочка Земли, залегающая под сиалем, сложенная породами, в состав которых входят преимущественно кремний и магний. Предполагается, что верхняя часть С. состоит из пород типа габбро или близких по составу к перидотитам. В настоящее время более распространено название «силикатная оболочка», в состав которой входят сиаль и сима. Устаревший термин.

СИМАНИТ [по фам. Симэн (Seaman)] — борофосфат, состав приблизительно $Mn_3[PO_4][BO_3] \cdot 3H_2O$, хотя B_2O_3 находится в некотором избытке, ромб. По углам и свойствам близок к реддингиту. Кристаллы призм. Сп. средняя по (001). Тв. 4; уд. в. 3,13. Желтоватый. $Nm = 1{,}663$; $Ng - Np = 0{,}025$; $2V = +40°$; Ng — [001]. В кварците с кальцитом и окислами Mn.

СИМБИРСКИЙ ЯРУС [по прежнему названию г. Ульяновска — Симбирск] — нижнемеловые отложения Евр. части СССР, охарактеризованные аммонитами рода *Simbirskites*. Выделены в особый ярус в 1896 г. А. П. Павловым, который рассматривал этот ярус как в. неоком бореального типа. Соответствует верхней части готеривского и нижней части барремского яруса. Устаревший термин.

СИМВОЛ КРИСТАЛЛИЧЕСКОГО РЕБРА — выражение кристаллического ребра с помощью трех чисел. Для нахождения С. к. р. оно переносится параллельно самому себе в начальную точку координат. Далее на ребре берется любая точка и определяются ее координаты по всем трем осям (x, y, z). Если единичные отрезки (параметры единичной грани) по тем же осям отвечают a_0, b_0, c_0, то символ ребра [z, s, t] находится по следующему уравнению: $z : s : t = \frac{x}{a_0} : \frac{y}{b_0} : \frac{z}{c_0}$. Символ ребра обычно принято заключать в квадратные скобки, напр. [331].

СИМВОЛ КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ ГРАНИ — выражение кристаллической грани тремя целыми и взаимно-простыми числами (называемыми индексами), представляющими отношение трех дробей, числители которых являются параметрами единичной грани (OA_1, OB_1, OC_1), а знаменатели соответствуют параметрам заданной грани: $(OA_x, OB_x, OC_x) : h : k : l = \frac{OA_1}{OA_x} : \frac{OB_1}{OB_x} : \frac{OC_1}{OC_x}$, где h, k, l — целые и взаимно-простые числа. Для определения символов граней какого-либо кристалла необходимо установить в нем координатные оси и выбрать единичную грань. Отрезки, отсекаемые на осях единичной гранью и гранью x, символ которой определяется, дают параметры, входящие в уравнение. С. к. г. пишется в круглых скобках, напр. (311).

СИММЕТРИЧНАЯ ФИГУРА — фигура, состоящая из равных (совместимо-равных или отраженно-равных) частей, которые выводятся друг из друга с помощью поворотов вокруг особых осей (см. *Ось симметрии*) или с помощью отражений в особых

пл. и точках (см. *Плоскость симметрии, Центр инверсии.*)

СИММЕТРИЧНО-РАВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ — направлении, повторяющиеся в кристалле, выводящиеся друг из друга посредством элементов симметрии.

СИММЕТРИЧНОЕ ПОГАСАНИЕ — см. *Угол погасания кристалла.*

СИМОНОВСКАЯ СВИТА [по дер. Симоновой] — толща верхнемеловых галечников, окремнелых сливных песчаников и глин, распространенная по р. Чулым (З. Сибирь). Охарактеризована остатками растений, в т. ч. двусеменодольных. Выделена Рагозиным в 1932 г.

СИМПЛЕЗИТ [συμπλησίαζω (симплесиазо) — приближаюсь] — минерал, состава $Fe_3[AsO_4]_2 \cdot 8H_2O$, монокл. Гр. вивианита. Б. ч. в радиально-лучистых агрегатах. Сп. сов. по (010). Тв. 2,5—3; уд. в. 2,96. Сине-зеленый. В шлифах плеохроирует: *Ng* — желтоватый до желтовато-зеленого, *Nm* — бесцветный до светлого зеленовато-желтого, *Np* — сине-зеленый до темносинего. $Nm = 1{,}668$; $Ng - Np = 0{,}067$; $2V = -87°$. $Np \perp (010)$; $Ng : [001] = 32°$. В зоне окисления сульфидных м-ний. Редкий.

СИМПЛЕКТИТ (СИМПЛЕКТИТОВАЯ СТРУКТУРА) [συμπλεκτός (симплектос) — сплетенный] — по Седергольму, прорастание двух минералов, имеющее вторичное происхождение.

СИМПСОНИТ [по фам. Симпсон] — минерал, состава $AlTaO_4$, гексагон. Уд. в. 5,92—6,27. Бесцветный. $Nm = 2{,}06$; $Ng - Np$ около 0,1; одноосный +. В пегматитах. Очень редкий.

СИМСКАЯ СВИТА [по р. Сим] — толща песчаников и сланцев с подчиненными пластами известняка, мощностью до 1300 *м*, развитая на зап. склоне Урала (Горная Башкирия). Палеонтологически охарактеризована. Относится к в. карбону и низам перми. Выделена Степановым в 1941 г.

СИН [σύν (син)] — приставка в сложных терминах, обозначающая совместность, одновременность. Соответствует лат. приставке con, cum.

СИНАДЕЛЬФИТ [συνάδελφος (синадельфос) — имеющий братьев, т. к. находится в парагенезисе с близкими минералами] — минерал, состава $2(Mn, Al)AsO_4 \cdot 5Mn[OH]_2$, монокл. или ромб. Сп. заметна лишь под микроскопом по (100) и (010). Тв. 3—4,5; уд. в. 3,46—3,91. Красно-бурый до черного. В шлифах темный. Плеохроирует: *Ng* и *Nm* — буро-красный; *Np* — красно-желтый. $Nm = 1{,}87$; $Ng - Np = 0{,}04$; опт. +; $2V$ малый. $Ng \perp (010)$; $cNp = 45°$. В м-ниях Мп. Очень редкий.

СИНАНТИЧЕСКИЕ МИНЕРАЛЫ [συνάντησις (синантэсис) — встреча] — минералы, возникшие между двумя др. минералами вследствие их взаимодействия. С. м. образуют реакционные каймы, келифитовые венцы и т. д.

СИНАНТРОП (Sinanthropus) [Sina — средневековое название Китая; ἄνθρωπος (антропос) — человек] — одна из древних форм ископаемого человека, которую ранее относили к самостоятельному роду, а в настоящее время объединяют вместе с питекантропом. Первая находка остатков С. была сделана в 1923 г. в пещерах с раннечетвертичной фауной близ Пекина (Чжоу-Коу-Тянь). Позже был найден еще ряд остатков. С. уже изготовлял примитивные орудия и пользовался огнем, хотя был весьма примитивным по сравнению с человеком последующих стадий эволюции. Свод черепа у него был сильно уплощен, лоб — покат, надбровные дуги имели вид сплошного костного валика, подбородочный выступ отсутствовал. (Син. пекинский человек.)

СИНАПСИДЫ (Synapsida) [σύν (син) — с; ἁψίς (апсис), род. пад. ἁψίδος (апсидос), дуга] — пресмыкающиеся, в черепе которых с каждой стороны имеется одно (нижнее) височное отверстие, ограниченное снизу височной дугой, состоящей из скуловой кости и части чешуйчатой (остальная часть последней смыкается с заглазничной костью над этим отверстием). По сходному типу построен и череп млекопитающих, которые произошли от древних С. К С. относятся пеликозавры, иктидозавры и звероподобные пресмыкающиеся. В. карбон — триас.

СИНГЕНЕЗ [γένεσις (генесис) — происхождение] — по Ферсману, образование минералов, происходящее в осадках во время их осаждения. Пустовалов называет С. ранним диагенезом.

СИНГЕНЕТИЧНЫЕ (СИНГЕНЕТИЧЕСКИЕ) МЕСТОРОЖДЕНИЯ — м-ния, образовавшиеся одновременно с вмещающими их горными породами в результате одного и того же геологического процесса, как, напр., некоторые осадочные железорудные и марганцевые м-ния или некоторые собственно магматические сегрегационные, ликвационные м-ния.

СИНГЕНЕТИЧНЫЕ (СИНГЕНЕТИЧЕСКИЕ) МИНЕРАЛЫ — минералы, образующиеся одновременно с отложением осадков и во время раннего диагенеза (т. е. в начале изменения илов), в отличие от реликтовых и эпигенетических. В некоторых случаях С. м. играют роль породообразующих, т. е. слагают основную массу породы; в других случаях они сохраняются лишь в виде незначительной примеси. С. м. могут быть: кальцит, доломит, ангидрит, гипс, галит, кварц, гематит и др. окислы железа, каолинит, гидраргиллит и др.

СИНГЕНИТ [συγγενής (сингенэс) — сходный, родственный] — минерал, состава $K_2Ca[SO_4]_2 \cdot H_2O$, монокл. В призм. кристаллах. Сп. по (110) и (100) сов., по (010) ясная. Тв. 2,5; уд. в. 2,6. Бесцветный до бледножелтого. $Nm = 1{,}517$; $Ng—Np = 0{,}019$; $2V = —26°$. Встречается в соляных м-иях. (Син. калушит.)

СИНГОНИИ [σύν (син) — вместе; γωνία (гониа) — угол] — в кристаллографии, группы видов симметрии, которые при одинаковом числе единичных направлений обладают одним или несколькими сходными элементами симметрии. Различают семь С.: трикл. (агирную), монокл. (моногирную), ромб. (дигирную), тригон. (тригирную), тетрагон. (тетрагирную или квадратную), гексагон. (гексагирную), куб. (полигирную или правильную). С. группируются в три категории: низшую, среднюю и высшую. Кристаллы низшей категории — трикл., монокл. и ромб. С.—характеризуются наличием нескольких единичных направлений (не меньше трех) и отсутствием осей симметрии порядка выше двух. Кристаллы средней категории обладают одним единичным направлением, совпадающим с единственной осью порядка выше двух: тригон. (g_3), тетрагон. (g_4 или g_{i_4}) и гексагон. (g_6 или g_{i_6}). В кристаллах высшей категории (куб. С.) при отсутствии единичных направлений всегда имеется несколько осей порядка выше двух ($4g_3$). (Син. кристаллографические системы.) Ниже приводится характеристика С.

СИНЕ-ЗЕЛЕНЫЕ ВОДОРОСЛИ — отдел очень мелких одноклеточных или нитчатых водорослей (*Cyanophyceae*, *Schizophyceae*) синевато-зеленого цвета, без ясного разделения живого содержимого клетки на протоплазму и ядро. Часто образуют колонии, в слизи которых скопляется угле-

Категория	С.	Число единичных направлений	Характерные элементы симметрии
Низшая: несколько единичных направлений, нет осей порядка выше двух	Трикл. (агирная)	Все	$\bar{C}$
	Монокл. (моногирная)	Множество	$\frac{P}{g_2}$ g_2PC
	Ромб. (дигирная)	Три	$g_2 2P$ $3g_2$ $3g_2 3PC$
Средняя: одно единичное направление, совпадающее с единственной осью порядка выше двух	Тригон. (тригирная)	Одно	g_3
	Тетрагон. (тетрагирная)	Одно	g_4, g_{i_4}
	Гексагон. (гексагирная)	Одно	g_6, g_{i_6}
Высшая: нет единичных направлений, присутствует несколько осей порядка выше двух	Куб. (полигирная)	Нет	$4g_3$

кислый кальций. Ископаемые остатки С.-з. в. известны с протерозоя. В протерозое и палеозое они являются рифообразующими.

СИНЕЙ ГЛИНЫ, СЛОИ (СИНЯЯ ГЛИНА) — толща пластичной глины голубоватого или зеленоватого цвета, распространенная в с.-з. и зап. частях Русской платформы. Охарактеризована редко встречающимися остатками червей и древнейших трилобитов. Относится к н. кембрию. Залегает на надламинаритовых слоях, покрывается эофитоновыми слоями. Название «синяя глина» предложено Странгвейсом в 1821 г.

СИНЕКЛИЗА [σύν (син) — вместе; ἐγκλίνω (енклино) — отклоняю] — основная тектоническая единица платформы, противопоставляемая антеклизе. Представляет собой изгиб земной коры неправильной формы, иногда замкнутый со всех сторон, выполненный осадочными или осадочными и вулканогенными образованиями большой мощности. С. имеют сложное тектоническое строение: они осложнены платформенными структурами второго порядка — валами, куполовидными складками, мелкими прогибами и др. Развитие С. длится обычно в течение нескольких периодов (Московская, Тунгусская С.), реже одного-двух периодов. Мощность осадков, выполняющих С., в зависимости от длительности ее развития, может достигать 3—4 тыс. *м*, иногда больше. (Излишний син. впадины тектонические.)

СИНЕМУРСКИЙ (СИНЕМЮРСКИЙ) ЯРУС [по римскому названию г. Семюр во Франции — Синемурум] — второй снизу ярус нижнего отдела юрской системы (лейаса). Выделен д'Орбиньи в 1849 г.

СИНЕРЕЗИС, СИНЕРЕЙЗИС [συνέρεσις (синерейсис) — сжимание] — самопроизвольное выделение жидкости из геля, напр. выделение сыворотки при скисании молока.

СИНЕЩЕЛЬСКИЕ СЛОИ — толща серовато-зеленых глин, песчанистых глин и глинистых песчаников мощностью до 25 *м*, распространенная на Ср. Тимане. Относится к нижней части франского яруса. Залегают на денисовских слоях. Выделены Тихомировым в 1938 г.

СИНИЙ ИЛ — широко распространенные среди батиальных отложений осадки синеватого или синевато-серого цвета с размером частиц 0,1—0,3 *мм* и характерным сероводородным запахом. Окраска обусловлена присутствием сернистых соединений железа и органического вещества. В составе С. и. входит: ил — до 60%, алевритовые и более крупные частицы различных метаморфических и изверженных пород — до 25%, фораминиферы и др., преимущественно известковистые организмы — 15%. Содержание $CaCO_3$ иногда достигает 50%. Глубина распространения 225—5000 *м*. (Син. голубой ил.)

СИНИЙСКАЯ СИСТЕМА [по средневековому названию Китая — Sina] — толща известняков, чисто кремнистых, кварцитов и глинистых сланцев, местами конгломератов и основных лав. Залегает с резким несогласием на системе вутай и перекрывается нижнекембрийскими отложениями. Конгломераты в нижней части системы многими принимаются за тиллиты. В верхней части системы имеются залежи гематитовых руд. В известняках содержатся многочисленные остатки водорослей. Отложения С. с. одними исследователями относятся к верхам протерозойской, другими — к низам палеозойской группы и рассматриваются как первая система этой группы. В СССР аналогом отложений С. с. являются отложения рифейской группы. Выделена в 1877 г. Рихтгофеном, который включил в нее и нижнепалеозойские отложения. Уточнена Грабо в 1922 г. В настоящее время большинство исследователей древних толщ приходит к выводу о целесообразности выделения особого комплекса отложений, более древнего, чем кембрийские отложения, носящего в разных странах разные названия: спарагмитовая формация, синийская система, эокембрий, белтская система и др. Одни относят этот комплекс к самым низам палеозоя на том основании, что он содержит остатки богатой органической жизни, другие — к в. протерозою. Некоторые предлагают называть этот комплекс С. с.

СИНКЛАЗЫ [σύν (син) — вместе; κλάσις (клясис) — разлом] — трещины в горных породах, образовавшиеся вследствие уменьшения объема породы при ее охлаждении, высыхании и т. д.

СИНКЛИНАЛОИД [κλίνω (клино) — наклоняю] — складка, образованная синклинальным изгибом покрова надвига, совместно с подстилающими породами. Малоупотребительный термин.

СИНКЛИНАЛЬ — складка, в ядре которой находятся более молодые пласты, чем на крыльях. Обычно обращена изгибом вниз и пласты на крыльях падают навстречу друг другу.

СИНКЛИНАЛЬНАЯ ДОЛИНА — долина, выработанная в мульде синклинальной складки и расположенная по ее простиранию.

СИНКЛИНОРИЙ [ὄρος (орос) — гора]— крупная синклинальная структура, осложненная рядом более мелких складок. Неправильно этот термин иногда применяется к межгорным впадинам. Дана, применивший термин впервые, так называл горы, образовавшиеся на месте геосинклинали, или горы, сложенные отложениями, имеющими в целом геосинклинальное строение.

СИНКОЗИТ [по м-нию Синкос в Перу] — минерал, состав приблизительно $Ca[VO]_2[PO_4]_2 \cdot 5H_2O$, тетрагон. Возможно, что по структуре сходен с урановыми слюдками (?). Сп. по (001) средняя, по (100) и (110) несов. Дв. по (110), редко. Мягкий; уд. в. 2,84. Луково-зеленый. Плеохроирует: Ng — серо-зеленый, Np — желтоватый. $Nm = 1,680$; $Ng—Np = 0,025—0,018$; одноосный —, также двуосный. В углистых сланцах. Очень редкий.

СИННЕЙСИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА (ТЕКСТУРА) [συννέω (синнео) — нагромождаю] — разновидность гломерокристаллической структуры, когда ранее выделившиеся кристаллы (сростки) образуют включения в других минералах, напр. зерна хромита в оливине.

СИНОНИМИКА [συνώνυμος (синонимос) — однонменный] — в палеонтологии, систематический критически проработанный указатель всех описаний и изображений какого-либо рода, вида и т. п. С. отражает представления автора об объеме вида (рода, сем.).

СИНОНИМИКА УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ — отождествление (параллелизация) пластов угля в бассейне и м-нии, установленное на основании остатков флоры, фауны, спорово-пыльцевого анализа, а также на основании последовательности пластов, сохраняющихся характерных признаков некоторых из них (проводники, включения), петрографического состава угля и мощности пластов, литологических признаков сопровождающих пород и пр.

СИНОРОГЕНИЯ [σύν (син) — вместе]— по Штилле, тектонические процессы эпейрогенического характера, происходящие во время интенсивного складкообразования (орогенные эпохи) в геосинклиналях, в областях, не затронутых до этого складчатыми процессами. Излишний термин.

СИНСКАЯ СВИТА [по р. Синей] — толща черных и серых битуминозных известняков и черных битуминозных сланцев с прослоями конгломератов в нижней части, развитая на р. Лене (р-н устья р. Синей). Палеонтологически охарактеризована. Относится к н. кембрию. Перекрывается куторгиновой свитой.

СИНСОМАТИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ [σύν (син) — вместе]; σῶμα (сома), род. пад. σώματος (соматос) — тело]—излишний син. термина первичные структуры.

СИНТАГМАТИТ [σύνταγμα (синтагма), род. пад. συντάγματος (синтагматос) — строй, отряд] — разновидность роговой обманки, очень богатая Al_2O_3, с Везувия. Устаревший термин, который иногда применяют для гипотетического компонента $Ca_2(Mg, Fe)_4Al[OH]_2[Al_2Si_7O_{22}]$, входящего в роговую обманку.

СИНТАССКАЯ СЕРИЯ [по р. Синтас к югу от долины р. Урал] — толща желто-бурых известковистых песчаников, серых глин и песчаников мощностью до 900 *м*. Верхняя часть разреза нижнепермских отложений на юге Чкаловской обл. Содержит редкие остатки аммоней и брахиопод нижнепермского возраста (вероятно, синхронична кунгурским гипсам). Выделена Воиновой, Разумовской, Разумовским и Хабаковым в 1933 г.

СИНТАШТИНСКАЯ СВИТА [по р. Синташты] — толща нижнекаменноугольных кварцево-слюдистых и аркозовых песчаников, конгломератов, пелитов и алевропелитов с подчиненными сланцами на Ю. Урале (Брединский угольный р-н) мощностью около 200 *м*. Охарактеризована фаунистически. Выделена Перепечиной и Шехуновым в 1936—1937 гг. (1939 г.). Название предложено Петренко в 1946 г.

СИНТЕКСИС [σύντηξις (синтэксис) — сплавление] — по Левинсон-Лессингу, процессы смешения разных магм или вплавления (ассимиляции) магмой твердых пород.

СИНТЕКТИЧЕСКИ-ЛИКВАЦИОННАЯ ГИПОТЕЗА — гипотеза, которая объясняет дифференциацию магмы ликвацией, происходящей под влиянием вплавления посторонних минеральных масс.

СИНТУРЕЙСКАЯ СВИТА [по р. Синтурей — притоку р. Сулы] — толща светлых песков и пестроокрашенных глин мощностью 25 *м*. Палеонтологически не охарактеризована. Распространена на С. Тимане

Относится к верхней части визейского яруса. Выделена Бархатовой в 1941 г.

СИНУС [sinus — углубление, залив] — в палеонтологии: 1) у раковин плеченогих, продольное срединное углубление (вогнутость) на створках, чаще всего на брюшной, иногда так называют изгиб лобного края, получающийся вследствие подобного углубления; 2) у наружнораковинных, головоногих и брюхоногих, изгиб назад линий нарастания, повторяющий соответственно изгиб устья. (См. *Мантийный синус.*)

СИНУСОВАЯ ПОЛОСКА — обособленный поясок, плоский, выпуклый или вогнутый, на оборотах раковины некоторых передежаберных брюхоногих, на котором линии нарастания отгибаются назад. С. п. обычно сопровождается вырезом на устье раковины.

СИНХИЗИТ [σύγχυσις (синхисис) — ошибка]—минерал, состава $(Ce,La,Di)FCO_3 \cdot CaCO_3$, гексагон. Близок, но не идентичен паризиту, разновидностью которого он иногда считается.

СИНХРОНИЧНЫЕ (СИНХРОННЫЕ) ОТЛОЖЕНИЯ [συγχρόνος (синхронос) — одновременный] — различные отложения или горные породы, образовавшиеся одновременно — в один и тот же промежуток геологического времени.

СИНЯЯ ЗЕМЛЯ — элювиальные продукты, образующиеся в верхних частях кимберлитовых трубок в результате выветривания кимберлита. Мягкая, жирная, черно-синяя серпентиновая масса с отдельными зернами устойчивых минералов и кусками неразложившегося кимберлита. С. з., сменяя желтую землю, прослеживается в некоторых трубках до глубины 600 *м*, постепенно она переходит в неизмененный твердый кимберлит.

СИНЯЯ РУДА — разновидность магнетитовых руд г. Благодати, содержащая много синевато-зеленого хлорита. Местный уральский термин.

СИРАЧОЙСКАЯ СВИТА — толща известняков с прослоями сланцеватых глин и мергелей, распространенная на Ю. Тимане по рр. Волн и Ухте, мощностью 130—250 *м*. Палеонтологически охарактеризована. Относится к верхней части франского яруса. Подстилается ветласинскими слоями, покрывается ухтинскими. Выделена Лихаревым в 1931 г.

СИРЕНОВЫЕ (Sirenia) [Σειρήν (Сирэн) — мифическое существо Сирена] — отряд исключительно водных растительноядных млекопитающих, живущих в морях и пресных водах и ведущих свое происхождение от наземных копытных. Тело торпедообразной формы, задние конечности редуцированы, передние превращены в ласты. Известны с ср. эоцена. Современные формы представлены живущим в прибрежной зоне Индийского океана дюгонем (*Halicore*) и несколькими видами ламантинов (*Manatus*), обитающими в крупных реках и у берегов Атлантического океана.

СИРЛЕЗИТ [по фам. Сирл (Searles)] — минерал, состава $NaBSi_2O_6 \cdot H_2O$, моноклин. Кристаллы призм., нередко сферолитовые агрегаты. Сп. сов. по пинакоиду. Уд. в. 2,45. Белый. $Nm = 1{,}528—1{,}533$; $Ng—Np = 0{,}020—0{,}022$; опт. —; $2V$ большой; $cNg = 29—34°$ (?). В соляных отложениях озер, в мергеле с улекситом, карбонатами кальция и магния, слюдой и опалом. Очень редкий.

СИСМОНДИН [по фам. Сисмонда] — магнезиальная разновидность хлоритоида с содержанием MgO до 9%.

СИСТЕМА [σύστημα (систэма) — составление целого, соединение] — 1. В стратиграфии, единица общепринятой стратиграфической шкалы, часть группы, подразделяющаяся, в свою очередь, на отделы. С. включает все породы, образовавшиеся в период, и носит то же название, что и период. В архейской и протерозойской группах С. не выделены. Палеозойская группа делится на шесть С.: кембрийскую, ордовикскую, силурийскую, девонскую, каменноугольную и пермскую. Некоторые в основании палеозойской группы выделяют еще одну С., называемую в разных странах поразному (синнийская, белтская, эокембрий и др.) или рифейскую С. Мезозойская группа делится на три С.: триасовую, юрскую и меловую, кайнозойская — на две: третичную и четвертичную или на три: палеогеновую, неогеновую и четвертичную. Термин С. принят на Международном геологическом конгрессе в Болонье в 1882 г. вместо отвергнутого термина «формация». 2. В биологии, расположение всех известных организмов по признакам их филогенетических связей. Классификация только по морфологическим признакам является искусственной С. и применяется к мало изученным группам вымерших организмов. В С. в порядке соподчинения выделяют следующие категории: в зоологии — царство, тип, подтип, класс, подкласс, отряд (порядок), подотряд, надсем., сем., подсем.,

род, подрод, вид, подвид (разновидность); в ботанике — тип, класс, подкласс, порядок, сем., подсем., род и вид. 3. В химии, совокупность веществ, в которых протекает изучаемый процесс.

СИСТЕМА ЖИЛ — то же, что пояс жил.

СИСТЕМАТИКА—раздел ботаники и зоологии, занимающийся вопросами естественной классификации растений и животных, как ныне живущих, так и ископаемых.

СИТА МЕХАНИЧЕСКОГО АНАЛИЗА— сита, употребляющиеся для механического анализа несцементированных пород. Имеют отверстия следующих размеров (по ГОСТ): 0,1; 0,25; 0,5; 1,0; 2,0; 3,0; 5,0; 10,0 *мм*.

СИТОВАЯ (СИТОВИДНАЯ) СТРУКТУРА — структура контактовых пород, отдельные минералы которых настолько переполнены каплевидными включениями других минералов, что вмещающий минерал только выполняет промежутки между включениями и имеет вид сита или решета.

СИФЕМА [по элементам Si, Fe и Mg] — по Дэли, слой литосферы, состоящий преимущественно из пироксенитов и перидотитов. Излишний термин.

СИФОН [σίφων (сифон) — трубка] — в палеонтологии, трубчатое образование у моллюсков: а) у головоногих — в виде тонкого цилиндрического выроста в задней части тела, проходит до начальной камеры через отверстия в перегородках, где С. охватывается сифонными дудками; б) у брюхоногих — трубчатое образование мантии, проводит воду в жаберную полость, причем С. может быть прикрыт снаружи выростом раковины, который возникает в нижней части устья и у сифостомных форм может превышать высоту самого устья; в) у пластинчатожаберных — трубчатое образование мантии для подвода воды в мантийную полость с пищевыми частицами ко рту и к жабрам для вдыхания и вывода воды обратно.

СИФОНЕИ, СИФОНОВЫЕ, СИФОННИКОВЫЕ (Siphoneae) — зеленые водоросли, тело которых представляет собой гигантскую (до 25 *см* и больше) ветвистую многоядерную клетку. Некоторые из С., особенно мутовчатые, инкрустируются углекислым кальцием и являются породообразующими. Известны с палеозоя.

СИФОННЫЕ ДУДКИ — короткие известковистые трубки, охватывающие сифон головоногих и непосредственно связанные с перегородками воздушных камер. У наутилоидей, климений и гониатитов обращены от перегородки назад, у аммонитов— вперед (но назад на начальных оборотах). (Син. воронки.)

СИФОННЫЕ ИСТОЧНИКИ — источники, действующие периодически после наполнения карстовой полости и сифонного канала, соединяющего полость с поверхностью земли. Когда вода уходит из полости через канал, источник перестает действовать, пока они вновь не наполнятся водой.

СИФОНОСТЕЛА [στήλη (стэле) — столб] — стела, представляющая собой полый цилиндр древесины, окаймленный лубом и с сердцевиной в середине. Развита у лепидофитов и папоротников.

СИЦИЛИЙСКАЯ ТЕРРАСА [по о-ву Сицилия] — четвертая снизу (четвертичная) терраса на побережье Средиземного моря, высотой до 90—100 *м*. Отложения этой террасы содержат холодолюбивую фауну (*Cyprina islandica*). По времени образования отвечает древнему (миндельскому) оледенению.

СИЦИНСКАЯ СВИТА [по р. М. Сице]— толща углистых и песчано-глинистых сланцев с прослоями угля, песчаников и конгломератов в Ю. Приморье, мощностью 300 *м*. Богато охарактеризована остатками растений. Относится к в. перми. Выделена Масленниковым в 1937 г.

СИЯКИНСКИЙ ГОРИЗОНТ [по горе Сияки в Кабристане] — толща глин, переслаивающихся с песками, содержащая прослои и линзы доломитов, мощностью до 500 *м*, развитая на Апшеронском п-ове и в Кабристане. Охарактеризована фаунистически. Относится к н. миоцену. Аналог чокракского горизонта. Выделен Шатским и Вебером в 1931 г.

СКАЛЕНОЭДРЫ [σκαληνός (скаленос) — кривой, неровный] — простые формы средних синг., представляющие собой замкнутые многогранники с гранями в виде неправильных треугольников. В зависимости от главной оси симметрии (g_{i_4} и g_3) различают тетрагон. (восьмигранный) и дитригон. (двенадцатигранный) С. (См. *Простые формы средних сингоний.*)

СКАЛЬНЫЕ ПОРОДЫ (ГРУНТЫ) — в инженерной геологии, крепкие породы с структурными кристаллизационными или упругими аморфными связями. К С. п. относятся массивно-кристаллические изверженные, метаморфические и наиболее крепкие осадочные породы — кварцитовые песчаники, конгломераты и брекчии с проч-

ным цементом, кварциты и др. Такие породы, как мел, ракушечник, глинистые известняки и др., образуют группу пород, переходных к полускальным, т. к. быстро разрушаются водой вследствие их растворимости, особенно в присутствии углекислых и сернокислых солей.

СКАЛЬСКИЙ ГОРИЗОНТ (СЛОИ) [по г. Скала в В. Галиции, Польша] — толща очень плотных темных битуминозных известняков с строматопорами и брахиоподами (нижняя часть) и мергелей с прослоями известняка (верхняя часть). Распространен в Подолии. Относится к нижней части лудловского яруса. Выделен Альтом в 1874 г. как слои. Стратиграфическое положение уточнено Никифоровой в 1948 г.

СКАНДИНАВСКИЕ ЛЕДНИКИ — то же, что промежуточные ледники.

СКАПОЛИТ [σκάπος (скапос) — стержень, стебель] — алюмосиликат каркасного строения, по составу (но не по структуре) близкий к плагиоклазу, но с добавочными анионами Cl^{-1}, CO_3^{-2}, SO_4^{-2}, тетрагон. Главные компоненты: $3NaAlSi_3O_8 \cdot NaCl$ — мариалит и $3CaAl_2Si_2O_8 \cdot CaCO_3$ — мейонит. Cl и отчасти CO_3 могут замещаться SO_4 (сульфат-мариалит и сульфат-мейонит). Конечные натровые члены ряда, отвечающие альбиту, неизвестны, минимальное содержание мейонита 15%. Для средних членов ряда предложен ряд названий, из которых наиболее распространены дипир (№ 20—50) и миццонит (№ 50—80), но лучше всего пользоваться номерным обозначением, принятым для плагиоклаза. Облик призм. Сп. средняя по призме. Тв. 5—6, часто понижена вследствие изменения. Белый, серый, зеленоватый, синеватый, красноватый. Уд. в. от 2,61 (№ 15) до 2,8 (№ 95). *Nm* от 1,550 (№ 15) до 1,61 (№ 95). *Ng—Np* резко возрастает в ряду хлор — мариалит — карбонат — мейонит (благодаря плоскому иону CO_3^{-2}) от 0,010 (№ 15) до 0,040 (№ 80) и может служить вместе с *Nm* для определения состава, но при наличии сульфатного компонента будет гораздо ниже (ср. канкринит). Одноосный —; чистый мариалит теоретически +. Мейонит легко разлагается кислотами, на мариалит они почти не действуют. Метасоматический и метаморфический. Кислые С. (№ 15—20) иногда широко развиты в контактовых породах, связанных с привносом Cl и Na, в частности в области сибирских траппов, и, несомненно, часто пропускаются ввиду сходства с полевыми шпатами. Средние С. развиты в контактовых породах и в эндоконтактах, в частности в гранодиоритах, где они замещают полевые шпаты (также с привносом Cl). Основные С., наиболее обычные, встречаются в метаморфических известняках и метасоматических диопсидо-скаполитовых породах флогопитовых м-ний. (Син. вернерит; устаревший син. порцелланит.)

СКАПОЛИТИЗАЦИЯ — процесс замещения плагиоклаза скаполитом, развивающийся при метасоматозе. Скаполитизированные породы являются поисковым признаком на некоторые полезные ископаемые. Так, на контакте скаполитизированных гранитов и пегматитов с доломитизированными мраморами непосредственно за скаполитизированной зоной в направлении от гранитного массива обычно располагается флогопитоносная зона. К пироксено-скаполитовым породам, возникшим при С. роговообманкового сиенита, бывают приурочены медные м-ния.

СКАРН [швед. Skarn] — порода, состоящая из граната (ряда гроссуляр—андрадит), пироксена (ряда диопсид—геденбергит) и некоторых др. известково-железистых силикатов, возникшая в результате высокотемпературного метасоматоза карбонатных и реже силикатных пород в условиях умеренных и малых глубин. Коржинский (1945 г.) рассматривает С. как реакционно-метасоматические образования, возникшие на контакте карбонатных и силикатных пород под воздействием постмагматических растворов. Первоначально этот термин применялся на рудниках в Швеции для обозначения силикатных частей некоторых рудосодержащих пород контактового происхождения, состоящих из граната, пироксена и др. минералов. С С. связаны самые различные рудные м-ния: железные, медные, свинцово-цинковые, вольфрамовые, молибденовые, золотые, кобальтовые, мышьяковые, оловянные и др. Отмечается закономерная связь того или иного типа оруденения с определенными провинциями распространения скарнов: в одних р-нах с С. связаны железные и медные м-ния, в других — наибольшее значение имеет вольфрамовое оруденение и т. д.

СКАТЫ (Batoidea) — отряд хрящевых рыб, близких к акулам, от которых отличаются сплюснутым по вертикальной оси телом. Непарные плавники маленькие или отсутствуют. Ведут придонный образ жизни. Известны с в. юры.

СКАТЫВАНИЕ РУДНОГО ТЕЛА — то же, что ныряние рудного тела.

СКВАЖИНА — то же, что буровая скважина.

СКВАЖНОСТЬ НЕКАПИЛЛЯРНАЯ — совокупность пустот в породе более крупного размера, чем капиллярные.

СКВАЖНОСТЬ ПОРОД — совокупность пор, трещин, карстовых каналов и др. пустот в породе независимо от их формы и размеров. Выделяют следующие виды С. п.: пористость, трещиноватость, ноздреватость, закарстованность и др. Величина С. п., выражаемая отношением объема всех пустот к объему породы, называется коэффициентом С. п. Отношение объема пустот к объему скелета породы называется приведенной скважностью. Различают первичную С. п., возникающую одновременно с образованием породы, и вторичную С. п., развивающуюся в породе после ее образования под влиянием выветривания.

СКВОЗНАЯ ДОЛИНА — то же, что долина прорыва.

СКЕЛЕВАТСКИЕ ЗОНЫ [по балке Скелеватой на р. Кальмиус] — толща известняков, в верхней части с черными кремнями, мощностью 80—130 *м* в Донецком басс. Различаются нижняя и верхняя С. з. — третья и четвертая снизу зоны визейского яруса Донецкого басс. Охарактеризованы фауной. Соответствуют нижней части визейского яруса. Название дано Ротаем в 1931 г.

СКЕЛЕТ [σκελετόν (скелетон) — мумия, высохшее тело] — плотные образования, находящиеся внутри тела животного и составляющие его остов (внутренний С.) или покрывающие тело животного с поверхности (наружный С.). Внутренний С. свойствен позвоночным, у которых он состоит из связанных между собой костных и хрящевых или только хрящевых элементов. У некоторых позвоночных имеется и наружный С., образующий панцырь (напр., у панцырных рыб, черепах, броненосцев и др.). У беспозвоночных развивается только наружный С., образующий панцырь или раковину, которые могут быть построены как из органического вещества (хитиновый панцырь членистоногих), так и из неорганического — кальция, кремнезема и др. веществ.

СКЕЛЕТ ГРУНТА — твердые минеральные частицы, входящие в состав грунта.

СКЕЛЕТ РАСТЕНИЙ — внутренний каркас, состоящий из механической ткани, напр. жилки листа. У водорослей существует наружный С., в состав которого входит углекислый кальций или кремнезем (силикофлагелляты).

СКЕЛЕТНЫЕ КРИСТАЛЛЫ — несовершенные или полые, звездчатые, лучистые или сетчатые формы кристаллов. Образуются при быстрой кристаллизации вещества вместо сплошных многогранников в связи с резкой разницей скоростей роста по разным направлениям кристалла, как, напр., снежные звездочки. (Син. кристаллические скелеты.)

СКЕЛЕТНЫЕ СТРУКТУРЫ РУД — структуры, обусловленные наличием скелетных форм одного какого-нибудь минерала среди других минералов. Могут возникать при замещении одного рудного минерала другими. Замещение идет обычно от центра зерен, поэтому замещаемый минерал сохраняется чаще всего в виде каемок в краевых частях зерен. С. с. р. образуются при гипогенном и реже супергенном замещении кобальтина — самородным серебром, галенита — пираргиритом, арсенопирита — пирротином, халькопиритом и т. д. Возникают также при развитии какого-либо минерала в виде скелетных образований с свойственными ему кристаллографическими очертаниями в агрегате другого или других минералов, что объясняется идиоморфизмом позже выделившегося минерала даже при врастании в другие минералы: пример — скелетные кристаллы сильванита в кальците.

СКИАГИТ [по м-нию Глен-Скиак (Glen-Skiag) в Шотландии) — гипотетический гранат состава $Fe_3Fe_2(SiO_4)_3$. Содержание этого компонента в андрадите достигает 20%.

СКИДДАВСКИЙ ЯРУС [по Скиддавским сланцам] — отложения в Англии, соответствующие аренигскому ярусу. Название предложено Марром в 1905 г. Термин употребляется в Англии.

СКИФСКИЕ ГЛИНЫ — красноцветные верхнеплиоценовые (послепонтические) отложения на Украине и на Дону. Термин употреблен Колесниковым в 1940 г.

СКИФСКИЙ ЯРУС — единственный ярус нижнего отдела триасовой системы. Выделен как нижний отдел системы в 1895 г. Ваагеном и Динером, впоследствии получил значение яруса. (Малоупотребительный син. термина верфенский ярус.)

СКЛАДКИ — волнообразные изгибы пластов горных пород самой разнообразной формы и величины. Классификация С. не

разработана. Выделяют два типа С. — антиклинальные и синклинальные. По очертаниям в плане различают С. линейные, вытянутые в одном направлении, брахискладки (брахиантиклинали и брахисинклинали) и куполовидные. Антиклиналь и синклиналь в линейных С. образуют вместе одну полную складчатую волну. В С. выделяют следующие элементы: крылья — части пласта, образующие изгиб, седло или свод у антиклинали и мульду у синклинали, осевую поверхность, шарнир и ядро. По положению осевой поверхности выделяют С.: прямые или симметричные — осевая поверхность вертикальна и крылья падают под одним углом; косые (наклонные) или асимметричные — осевая поверхность наклонная и крылья падают под разными углами; лежачие — осевая поверхность горизонтальна. Если в одном из крыльев более древние слои залегают на более молодых, С. называется опрокинутой, если крылья С. параллельны друг другу и осевой поверхности — изоклинальной. По форме крыльев выделяют С.: веерообразные, остроугольные, килевидные, коробчатые, сундучные и др. С. могут быть простыми, которые представляют собой отдельные изгибы пласта, и сложными, на крыльях которых развиваются более мелкие С. В таком случае выделяют главные и второстепенные С. или С. первого, второго, третьего и т. д. порядков. Чем крупнее С., тем сложнее ее строение. Величина С. определяется их высотой, шириной и длиной и может быть самой различной. В складчатых системах крупные С., называемые антиклинориями и синклинориями, достигают в ширину сотни километров, а в длину прослеживаются на несколько сотен километров. На платформах крупные С. называют плакантиклиналями, плакосинклиналями, прогибами, валами. С точки зрения механики образования С. могут быть выделены три основных типа: С. изгиба — образуются вследствие скольжения друг относительно друга изгибающихся пластов; С. скалывания — образуются вследствие перемещения материала по поверхности скалывания; С. истечения (или течения) — образуются в результате течения пластических горных пород. Промежуточные формы сочетают особенности различных типов. С. зачастую осложняются надвигами или сбросами: такие С. называются разорванными. С. слагают складчатые системы, в меньшей степени они развиты на платформах. Форма С. в этих областях различна: в складчатых системах преобладают линейные или геосинклинальные С., на платформах — куполовидные или прерывистые. По вопросу о генезисе С. существуют различные мнения, но, несомненно, С. могут образоваться разными путями: на платформах прерывистые С., а также С. линейного типа возникают преимущественно в результате вертикальных или близких к ним перемещений кристаллического основания (фундамента), в геосинклиналях — в процессе вертикальных и горизонтальных движений, развивающихся в земной коре и вызывающих перемещение материала.

СКЛАДКИ ВОЛОЧЕНИЯ — см. *Волочения, складки.*

СКЛАДКИ ОСНОВАНИЯ — по Аргану, крупные изгибы, образованные древним складчатым основанием в результате его повторной деформации. При этом в осадочных породах, залегающих на этом основании, развиваются складки покрова. С. о. часто осложняются разрывными нарушениями.

СКЛАДКИ ПОКРОВА — по Аргану, складки, возникающие при складчатых процессах в отложениях, несогласно лежащих на размытом древнем складчатом основании. При этом в осадочном покрове, который до этого был недислоцирован, как более податливом, развиваются самостоятельные движения (происходит скольжение по основанию), вследствие чего в нем возникают более мелкие складки, не совпадающие со складками в основании.

СКЛАДКООБРАЗОВАНИЕ — процесс формирования складок под воздействием проявляющихся в земной коре тектонических движений. Этот процесс изучен еще слабо, и мнения геологов в отношении генезиса складок и вообще тектонических нарушений сильно расходятся. Различными авторами для объяснения происхождения тектонических нарушений предложено несколько гипотез, но ни одна из них не является универсальной.

СКЛАДЧАТАЯ СИСТЕМА (ЗОНА) — основная тектоническая структура земной коры очень сложного строения, образующаяся на месте геосинклинальной системы (области) в процессе развития последней. Неправильно поэтому иногда С. с. называют геосинклиналью. Характерные черты С. с.: огромная (обычно превышающая несколько тысяч метров) мощность и интенсивная дислоцированность слагающих ее

толщ, причем наиболее сильно смяты более древние отложения; резкое преобладание линейных (геосинклинальных) складок над др. формами складок; широкое развитие разнообразных разрывных нарушений (особенно надвигов), часто образующих зоны разломов, которые прослеживаются на значительное расстояние и простираются обычно согласно с общим простиранием С. с.; наличие многочисленных и разнообразных по составу интрузий, группирующихся в линейно-вытянутые зоны, и вулканогенных толщ, часто большой мощности: региональный метаморфизм осадочных и вулканогенных толщ; определенный тип минерагении, обусловивший до некоторой степени специфические для каждой С. с. м-ния полезных ископаемых рудных и нерудных. По особенностям развития геосинклиналей, из которых они возникли, С. с. можно разделить на два типа. Первые образовались из геосинклиналей, развитие которых обусловлено глубинными разломами, захватившими глубокие подкоровые слои Земли, как, напр., современная Тихоокеанская геосинклиналь. Эти С. с. обладают всеми указанными выше чертами (напр., Уральская С. с.). Вторые сформировались из геосинклиналей, возникших в результате раздробления платформ или ранее существовавших С. с. В этих С. с. дислоцированность и метаморфизм пород не столь интенсивны, магматические породы развиты слабее, интрузии часто группируются в зоны, расположенные под углом к простиранию складчатых структур, присутствуют срединные массивы, представляющие собой не переработанные участки раздробленной платформы или древней С. с., отсутствует или слабо развита зеленокаменная (спилито-кератофировая) формация, характерная для С. с. первого типа. По возрасту принято выделять С. с.: докембрийские (архейские и протерозойские); каледонскую, образовавшуюся в конце силура; герцинскую, возникшую в конце палеозоя; альпийскую, сформировавшуюся в неогене. При этом исходят из того, что развитие геосинклинальных систем, существовавших в прежние геологические эпохи, заканчивалось в одно время (в конце силура, в конце палеозоя, в неогене). Но, как показывает анализ геологического материала, отдельные геосинклинальные системы и даже отдельные их участки заканчивали свое развитие в разное время. Поэтому в настоящее время, кроме указанных С. с., некоторые выделяют тихоокеанскую или иеншанскую С. с., образовавшуюся в конце мезозоя, а на территории СССР — байкальскую или рифейскую С. с., возникшую в н.—ср. кембрии. Мнения относительно дальнейшего развития С. с. (после их образования) расходятся. Одни считают, что С. с. представляют собой жесткие участки, которые развиваются как платформы, другие считают, что С. с. обладают специфическими чертами, отличающими их от типичных платформ, и что на их месте снова могут возникать геосинклинали.

СКЛАДЧАТОСТЬ — совокупность складок того или иного участка земной коры. Выделяются три морфологических типа С.: геосинклинальная (линейная или полная), платформенная или прерывистая, иногда называемая куполовидной, и промежуточная, подразделяющаяся на гребневидную и коробчатую. В истории развития Земли было несколько эпох интенсивного складкообразования, во время которых на месте геосинклиналей сформировались складчатые системы (зоны). Процесс превращения геосинклинали в складчатую систему называют циклом складчатости. В зависимости от времени образования этих систем принято различать С. архейскую, протерозойскую, каледонскую, герцинскую и альпийскую. Некоторыми, кроме того, выделяются С. байкальская, тихоокеанская или иеншанская, салаирская и др.

СКЛАДЧАТЫЕ ГОРЫ — см. *Горы.*

СКЛАДЧАТЫЕ ДВИЖЕНИЯ — по Белоусову, тектонические движения, вызывающие образование складок в земной коре.

СКЛАДЧАТЫЕ НАРУШЕНИЯ — нарушения залегания пластов или др. геологических тел под воздействием тектонических процессов, вследствие давления ледника, изменения объема горных пород, оползневых явлений и др. причин. В результате этих нарушений тела сминаются в складки. Наиболее распространены тектонические С. н. (Син. пликативные дислокации.)

СКЛЕРЕНХИМА [σκλερός (склерос) — твердый; ἔγχυμα — сок, мякоть] — механическая ткань, состоящая из прозенхимных клеток с сильно утолщенными одревесневшими или целлюлозными стенками, б. ч. лишенных живого содержимого, напр. лубяные волокна, древесинные волокна, гиподерма. Изучение С. имеет большое

значение при исследовании ископаемых древесин.

СКЛЕРОМЕТРЫ — приборы для определения твердости минералов.

СКЛОДОВСКИТ [по фам. Кюри-Склодовская]—минерал, состава $Mg[UO_2]_2Si_2O_7 \cdot 7H_2O$, ромб. Призм. до игольчатого, радиально-лучистые агрегаты. Тв. 3; уд. в. 3,54—3,74. Лимонно-желтый. В шлифах плеохроирует: Ng — желтый, Nm — светло-желтый, Np — бесцветный. $Nm = 1,635$; $Ng—Np = 0,044$; опт — ; $2V$ большой. Данные по ориентировке и схеме абсорбции противоречивы. Очень редкий. (Излишний син. шинколобвит.)

СКЛОН — элемент какой-либо формы рельефа, представляющий собой наклонный участок земной поверхности. По форме различают С.: прямые — вертикальные или отвесные и наклонные, пересекающиеся с горизонтом под разными углами, те и другие с резко выраженной подошвой; вогнутые—верхняя часть крутая, книзу крутизна быстро убывает, подошва выражена б. ч. не резко; выпуклые — верхняя часть пологая, книзу постепенно крутизна увеличивается, подошва выражена резко; ступенчатые — линия поперечного профиля осложнена одним или несколькими переломами; сложные. На форму С. влияют: стадия развития рельефа, условия залегания пород, литологические особенности горных пород, климатические условия, состав и густота растительного покрова, положение С. по отношению к странам света и к господствующим ветрам. При восходящем развитии рельефа, когда базис денудации понижается настолько быстро, что денудация не успевает снижать земную поверхность в такой же мере, как понижается базис денудации, возникает выпуклый С. При нисходящем развитии рельефа, когда базис денудации продолжительное время сохраняет свое высотное положение, вырабатывается вогнутый С. Если базис денудации понижается тем же темпом, как идет снижение поверхности, образуется прямолинейный С. Преобладание в геоморфологическом ландшафте выпуклых или вогнутых С. характеризует стадию развития рельефа целых стран.

СКЛОН ТЕРРАСЫ — излишний син. борт террасы. (См. *Терраса.*)

СКЛОНЕНИЕ — см. *Магнитное склонение.*

СКЛОНЕНИЕ РУДНОГО ТЕЛА — отклонение с углублением длинной оси рудного тела в плоскости падения заключающей его трещины или пласта от направления простирания последних. Угол, образуемый длинной осью рудного тела в плоскости падения с линией простирания вмещающей трещины или пласта, называется углом склонения.

СКЛОНЫ ДОЛИНЫ — участки земной поверхности, ограничивающие долину с двух сторон. С. д. могут быть выпуклые, вогнутые или прямые и различной крутизны, в зависимости от стадии развития долины. Там, где долина разработана, они обычно террасированы. (Излишний син. борт долины.) (См. *Долина.*)

СКОГБЕЛИТ [по м-нию Скогбеле в Финляндии]—излишний син. термина тапиолит.

СКОЛЕЦИТ [σκώλης (сколекс)—червь; от свойства королька извиваться перед паяльной трубкой]—цеолит $CaAl_2Si_3O_{10} \cdot 3H_2O$, монокл. Гр. натролита. Облик тонкопризм. до игольчатого и волокнистого. Лучистые агрегаты. Дв. по (100), реже (110) и (001). Сп. до сов. по (110). Тв. 5; уд. в. 2,3. Белый, бесцветный. $Nm=1,515—1,519$; $Ng—Np = 0,007—0,008$; $2V$ около —36°; $cNp=15—18°$; удлинение —. Желатинирует с HCl. Б. ч. в эффузивах. Нередок.

СКОЛИТЫ—цилиндрические вертикальные или круто наклоненные трубочки, начинающиеся внутри пласта на глубине 10—15 *см* и оканчивающиеся на верхней поверхности напластования. Встречаются в кембрийских отложениях. С. могут быть полые или выполнены породой. Образование их, возможно, связано с деятельностью червей.

СКОЛЬЖЕНИЕ КРИСТАЛЛОВ — пластическая деформация кристаллов, при которой одна часть кристалла перемещается относительно другой по пл., параллельным определенным сеткам пространственной решетки, и в направлениях, параллельных определенным рядам пространственной решетки.

СКОЛЬЗЯЩИЕ ОПОЛЗНИ — то же, что консеквентные оползни.

СКОПУЛИТЫ [scopula—кисточка] — см. *Кристаллиты.*

СКОРЛУПОВАТАЯ ОТДЕЛЬНОСТЬ — отдельность в виде скорлуп, на которые распадается порода при наличии концентрических трещин. Наблюдается у различных пород с массивным сложением.

СКОРОДИТ [σκόροδον (скородон) — чеснок; по запаху при ударе] — минерал, со-

става $FeAsO_4 \cdot 2H_2O$, ромб. Сп. несов. Тв. 3,5—4; уд. в. 3,1—3,3. Цвет луково-зеленый до бурого. В шлифах зеленовато-буроватый. Nm=1,742—1,743; Ng—Np=0,027—0,032; опт. +; $2V$=62 до 70°. В зоне окисления, часто по арсенопириту. Нередкий.

СКОРОСТИ СЕЙСМИЧЕСКИХ ВОЛН — см. *Сейсмические волны.*

СКОРОСТЬ ДВИЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД — см. *Скорость фильтрации.*

СКОРОСТЬ ФИЛЬТРАЦИИ — отношение расхода потока через замкнутый контур, выделенный в фильтрующей части поперечного сечения пористой среды, к площади, ограниченной этим контуром. В гидрогеологии, скорость струйчатого движения подземной воды в породе, полученная от деления расхода потока на площадь живого сечения: $v = \frac{Q}{F}$ где v — С. ф., Q — количество воды и F — площадь живого сечения потока. Т. к. вода движется не через все сечение породы, а только через площадь, занятую порами и др. пустотами, эту скорость называют кажущейся или фиктивной. Действительная С. ф. или скорость движения подземных вод может быть определена, если вместо площади живого сечения взять площадь, занимаемую порами, т. е. не F, а Fp, где p—величина пористости породы. Следует различать С. ф. и скорость движения подземных вод.

СКОУТИТ [по м-нию Скоут-Гилл в Ирландии] — минерал, состав, вероятно, $CaSiO_3 \cdot CaCO_3$, монокл. Сп. сов. по (001), несов. по (010). Тв. 4,5—5; уд. в. 2,77. Бесцветный и белый. Nm=1,606. Ng—Np=0,024; опт.+; $2V$=74 до 78°. Nm—[010]; Ng = 30°. Разлагается слабо HCl с желатинизацией. На контактах известняков с долеритами, спурритом и др. редкими силикатами кальция. Очень редкий.

СКРАДЫВАНИЕ РЕКИ — то же, что перехват реки.

СКРЫТОЗЕРНИСТЫЕ ПОРОДЫ — то же, что микрозернистые породы.

СКРЫТОКРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА — кристаллическая структура пород, у которых отдельные минеральные индивиды неразличимы даже при сильных увеличениях микроскопа, кристаллический характер которых обнаруживается только благодаря суммарному действию минеральных агрегатов на поляризованный свет. (Син.: криптокристаллическая, афанитовая, литоидная, пелитоморфная структура.)

СКРЫТООЛИТОВАЯ СТРУКТУРА — структура пород, оолитовое строение которых различается только под микроскопом. (Син. криптоолитовая структура.)

СКУЛЬПТУРА [sculptura — резьба, ваяние] — в палеонтологии, совокупность различных выпуклых (гребни, кили, валики, ребра, бугорки и т. д.) и вогнутых (желобки, бороздки, ямки и т. д.) элементов, покрывающих поверхность скелетных образований или оболочек некоторых частей организмов и создающих впечатление скульптурного орнамента, возникающих в процессе развития организма. В отношении ориентировки различают радиальные, концентрические и диагональные элементы. С., с трудом различимая невооруженным глазом, называется микроскульптурой. С. имеет большое значение для систематики ископаемых организмов.

СКУЛЬПТУРНАЯ РАВНИНА — излишний син. термина денудационная равнина.

СКУЛЬПТУРНАЯ ТЕРРАСА — выработанная в коренных породах терраса. В тех случаях, когда на коренных породах залегают аллювиальные отложения, терраса называется цокольной.

СКУЛЬПТУРНЫЙ РЕЛЬЕФ — рельеф земной поверхности, образовавшийся в результате деятельности агентов денудации, когда происходит удаление разрушенного материала. В зависимости от формирующего агента С. р. может быть эрозионным, ледниковым, абразионным, эоловым и т. д. (Син. выработанный рельеф.)

СКУПИТ [по фам. Скуп]—минерал, состав приблизительно $4UO_2[OH]_2 \cdot 5H_2O$, ромб. Призм. и таблитчатый. Сп. сов. по (001). Тв. 2—3; уд. в. 4,8. Желтый. Плеохроирует: Ng и Nm—лимонно-желтый, Np—бесцветный. Блеск алмазный. Nm=1,714; Ng—Np=0,045; $2V$=—89°; Np—[001]. Вторичный за счет уранинита.

СКУТТЕРУДИТ [по местности Скуттеруд в Норвегии]—минерал, состава $(Co, Ni)As_3$, куб. В кристаллической решетке обособляются квадратные группы As_4, и правильно формулу следует писать: $(Co, Ni)_4 [As_4]_3$. Разновидность С., отличающаяся пониженным содержанием As вплоть до формулы $CoAs_2$, называется смальтином. Сп. по (100) до средней. Тв.

5,5—6; уд. в. 6,3—7. Цвет оловянно-белый до стально-серого. Блеск металлический. Непрозрачен. Изотропен. Отраж. способность (в %): зеленый—58,5; оранжевый—57,5; красный—50. Гидротермальный, реже контактово-метасоматический. Руда кобальта.

СЛАВИКИТ [по фам. Славик]—минерал, состава $(Na, K)_2SO_4 \cdot 5Fe_5[OH]_3[SO_4]_6 : 63H_2O$, гексагон. Уд. в. 1,905. Зеленовато-желтый. Nm=1,530; Np=1,506; опт. —. Продукт окисления пирита.

СЛАНЦЕВАТАЯ ТЕКСТУРА РУД — текстура руд, разбитых многочисленными тонкими, густо расположенными параллельными трещинами, благодаря которым они легко раскалываются на плитки. Результат динамометаморфизма. Сланцеватость может совпадать или не совпадать со слоистостью.

СЛАНЦЕВАТАЯ ТЕКСТУРА, СЛАНЦЕВАТОСТЬ — текстура метаморфических пород, выражающаяся в том, что порода, часто совершенно однородная, распадается на плоские плитки и пластинки. Обусловлена тем, что пластинчатые, чешуйчатые или выветрелые минералы своими плоскими или длинными поверхностями располагаются параллельно друг другу, или наличием в породе линзовидных минеральных агрегатов, расположенных параллельно друг другу. С. т. в метаморфических породах возникает в результате давления, испытываемого породой, и перекристаллизации вещества. Выделяют несколько разновидностей С. т.: совершенно (плоско, прямо) сланцеватую, изогнуто-сланцеватую, спутанно-сланцеватую, в зависимости от того, как располагаются плоскости сланцеватости, а по расстоянию между ними—толстосланцеватую и тонкосланцеватую.

СЛАНЦЕВАТОСТЬ ДИАГОНАЛЬНАЯ — излишний син. термина кливаж.

СЛАНЦЕВАТОСТЬ ПОПЕРЕЧНАЯ — излишний син. термина кливаж.

СЛАНЦЕВАТЫЙ УГОЛЬ — уголь, распадающийся на тонкие пластинки параллельно наслоению.

СЛАНЦЫ — обширная группа метаморфических пород разного состава, для которых характерна сланцеватая текстура. Состав С. определяется степенью метаморфизма и составом первичных пород, из которых они возникли. Наиболее метаморфизованные С. называются кристаллическими. В зависимости от состава выделяют С.: слюдяные, хлоритовые, тальковые, амфиболовые, графитовые и др.

СЛЕД ЖИЛЫ — то же, что проводник (рудный).

СЛЕДЫ ИСКОПАЕМЫЕ — отпечатки ног на поверхности напластования или следы жизнедеятельности животных: ползания червей, прикрепления моллюсков и др.

СЛЕПАЯ ДОЛИНА — долина, имеющая замкнутый нижний конец. В С. д. река исчезает в поноре. Такие долины развиты в карстовых областях.

СЛЕПОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ (РУДНОЕ ТЕЛО) — м-ние (или рудное тело), не выходящее на поверхность.

СЛЕПОК — в палеонтологии: 1) искусственное воспроизведение наружной или внутренней поверхности тела или части тела (обычно скелета) ископаемого организма путем снятия отпечатка с сохранившихся негативно его частей, при помощи какого-нибудь затвердевающего с течением времени пластичного вещества, напр. гипса, серы, воска, желатина, бакелита, пластилина и пр. (излишний син. муляж); 2) естественно образовавшийся С. в процессе фоссилизации организма, т. н. ядро.

СЛОЕВИЩНЫЕ РАСТЕНИЯ (Thallophyta) — растения, тело которых представляет собой слоевище, т. е. не расчленено на корень, стебель и листья. К С. р. относятся одноклеточные растения (напр., бактерии, жгутиковые), водоросли, грибы и лишайники. Это наиболее примитивные и древние растения, часть которых существует с докембрия (водоросли, бактерии и др.) (Излишний син. таллофиты.)

СЛОЖЕНИЕ РУД — то же, что текстура руд.

СЛОЖНАЯ ЖИЛА — две или несколько параллельных сближенных жил, соединяющихся многочисленными тонкими прожилками.

СЛОЖНАЯ ИНТРУЗИЯ — см. *Интрузия сложная.*

СЛОЖНОЦВЕТНЫЕ (Compositae) — сем. растений из сростнолепестных двудольных, с мелкими цветками, собранными в соцветие типа корзинки. В ископаемом состоянии известны в виде семянок с миоцена.

СЛОЖНЫЕ ДАЙКИ — дайки, сложенные различными породами, напр., краевые части дайки состоят из гранита, а сред-

няя часть—из более основной породы. Такие дайки образуются в результате повторного внедрения магмы.

СЛОЖНЫЙ ЛИСТ — см. *Лист.*

СЛОИ — единица стратиграфической шкалы, выделяемая преимущественно на основании палеонтологических данных. Термин понимается по-разному: одни рассматривают С. как единицу общей (единой) стратиграфической шкалы, подчиненную горизонту или зоне, другие — как единицу местной стратиграфической шкалы, более мелкую, чем свита.

СЛОИ ТЕЧЕНИЯ — полосы в магматических породах различного петрографического состава, чередующиеся между собой. В некоторых первично-расслоенных магматических телах состав пород изменяется в широких пределах. С. т. образуют первично-полосчатые текстуры.

СЛОИСТАЯ ПЕРВИЧНО-ГНЕЙСОВАЯ ТЕКСТУРА — по Заварицкому, текстура магматических пород, обусловленная наличием полос различного петрографического состава с параллельно расположенными кристаллами. Возникает в процессе кристаллизации при одностороннем давлении.

СЛОИСТАЯ ТЕКСТУРА — 1) текстура осадочных пород, состоящих из тонких слоев, различающихся по минералогическому составу, структуре, цвету, крупности зерна и т. д.; 2) в магматических породах, излишний син. термина параллельно-такситовая текстура.

СЛОИСТАЯ ТЕКСТУРА РУД — текстура руд, которая выражается в чередовании прослоев, различающихся по минералогическому составу, структуре, крупности зерна или по физическим признакам (твердости, цвету) при одинаковом минералогическом составе. Границы между прослоями могут быть резкими и постепенными. Внутреннее строение отдельных прослоев может быть плотным или массивным, оолитовым, конкреционным, конгломератовидным, порошковатым и др. По мощности прослоев различают текстуры: грубослоистую (примерно от 0,5 *см* до нескольких сантиметров), тонкослоистую (0,3 *см*—0,5 *мм*) и микрослоистую, различимую лишь под микроскопом. По расположению отдельных прослоев в пространстве выделяются параллельно-слоистые, линзовидные и косослоистые текстуры. Слоистые текстуры характерны для многих осадочных железных и марганцевых руд.

СЛОИСТОСТЬ — первичная, повторяющаяся в разрезе неоднородность осадка (по составу, крупности зерна, окраске, расположению частиц и др. особенностям). Возникает вследствие неравномерности осаждения, что влечет за собой образование поверхностей осаждения и размыва. В осадочных и пирокластических породах, испытавших окаменение с изменениями объема, С. обусловливает механическую делимость пластов на слои по поверхностям осаждения или размыва. С. внутри пластов можно сопоставить с напластованием, т. е. с последовательностью пластов, которая является отражением скачков и неравномерности осаждения вещества в более крупном масштабе. Сообразно с мощностью пласта и частотой границ наслоения в нем, пласт можно назвать микрослоистым (доли миллиметра), листоватым, тонкослоистым (несколько миллиметров), слоистым (сантиметры), крупнослоистым, глыбовым (дециметры) или, наконец, неслоистым, однородным, массивным. Первичную неоднородность в изверженных телах называют расслоенностью. С. классифицируют по масштабу (макро- и микрослоистость), геометрическим (сложная, простая, параллельная, ленточная, косая, перекрещивающаяся, волнистая, прерывистая) или генетическим (эоловая, течений, сезонная, приливно-отливная и т. д.) признакам, а также по резкости проявлений (неясная, отчетливая). Общепризнанной классификации форм и причин С. еще не создано.

СЛОИСТОСТЬ ЛЬДА — чередование полос прозрачного и мутного льда в леднике. По вопросу о происхождении С. л. нет единого мнения: одни считают, что полосчатость льда (*см.*) и С. л.—одно и то же, другие полагают, что С. л. возникла в результате преобразования слоев фирна.

СЛОИСТО-ТАКСИТОВАЯ ТЕКСТУРА — излишний син. термина параллельно-такситовая текстура.

СЛОИСТЫЕ СТРУКТУРЫ КРИСТАЛЛОВ — см. *Типы структур кристаллов.*

СЛОЙ — часть толщи или пласта, выделившаяся вследствие изменившихся условий отложения осадка и ограниченная поверхностью осаждения или размыва. Отличается петрографическими, гранулометрическими и др. литологическими особенностями. В некоторых случаях С. могут быть

однородны по литологическим особенностям, но разделяться ясно выраженными поверхностями осаждения или размыва. Иногда термин С. употребляется как син. термина **пласт** (если пласт не слоист). (См. *Слоистость*.)

СЛОНОВЫЕ ИЛИ СЛОНЫ (Elephantidae)—сем. хоботных. Отличаются высоким черепом с загнутыми кверху верхними бивнями (резцами), отсутствием бивней в нижней челюсти и пластинчатым строением щечных зубов. Наиболее древние слоны известны из миоцена и плиоцена Индии. В настоящее время существуют два вида в ю.-в. Азии и один—в Африке.

СЛЮДОНОСНЫЙ ПЕГМАТИТ — пегматит, содержащий промышленную слюду.

СЛЮДЫ — важная гр. алюмосиликатов слоистой структуры с типовой формулой $KR_{2-3}(OH, F)_2AlSi_3O_{10}$, где R—Al, Mg, Fe^{+2}, отчасти Fe^{+3} и Li^{+1}, как примесь Mn^{+2}, Ti^{+4}, Cr^{+3}, V^{+3}. Вместо K^{+1}—очень редко Na^{+1}, еще реже Ba^{+2} и Ca^{+2}, иногда как примесь (особенно в литиевых слюдах) Rb и Cs. Формулы простейших С. могут быть выведены из талька или пирофиллита, в тетраэдрах которых одна четверть Si заменена Al, а для компенсации зарядов входит K. В основе кристаллической решетки—бесконечные в двух направлениях слои кремнекислородных тетраэдров, построенные из шестерных колец (см. *Силикаты*). Обязательным дополнением являются анионы OH^{-1} или F^{-1}, по одному на каждое кольцо. Все тетраэдры одного слоя обращены свободными вершинами в одну сторону, а двух соседних слоев — друг к другу, причем два таких слоя связаны слоем $R(Mg^{+2}, Al^{+3})$ и др. Такая трехслойная (считая по катионам) пачка очень слабо связана с др. крупными однозарядными катионами K^{+1}, что обусловливает в. сов. сп. и пониженную тв. (2—3). Листочки гибки и упруги. Синг. псевдогексагон. Б. ч. шестиугольные пластинки. Дв. обычны по слюдяному закону: дв. шов (001), дв. ось в пл. шва ⊥ (110). Если резко ударить притупленной иглой по пл. сп., то получится «фигура удара»—шестилучевая звезда с лучами параллельно ребрам призмы (221) и пинакоида (010), последний наиболее длинный и четкий. Уд. в. 2,76—3,1 (в зависимости от содержания Fe). Опт. С. всегда—, почти одноосны (биотит и циннвальдит) или с малым $2V$ (мусковит и лепидолит); пл. $2V \perp (010)$ (слюда 1-го рода—мусковит, лепидолит и некоторые биотиты) или ∥ (010) (слюда 2-го рода—большая часть биотитов и циннвальдит); Np почти ⊥ (010). Nm=1,55—1,7 (редко больше), в зависимости гл. обр. от содержания Fe (увеличение) и F (уменьшение); $Ng—Np$=0,030—0,060 (редко больше). Биотит и отчасти циннвальдит в шлифах окрашены (б. ч. в бурый цвет) и плеохроируют с максимальной абсорбцией вдоль длины пластинки (т. н. биотитовая схема). Разрушение решетки С. при выветривании происходит постепенно с образованием промежуточных продуктов (что для минералов редкость)—т. н. гидрослюд с низким содержанием или полным отсутствием K_2O и высоким содержанием воды, легко удаляющейся при нагревании до 100—300°: вода находится между слоями на месте ионов K^{+1}, причем замена, повидимому, происходит отчасти по схеме $K^{+1}—H_3O^{+1}$. С.—важные породообразующие минералы изверженных (биотит) и метаморфических (биотит и мусковит) пород и пегматитов (особенно мусковит и литиевые С.). Искусственно легко получаются чисто фтористые С. (Григорьев), т. к. для этого не требуется больших давлений. Главные виды С.: 1. Биотит, схематически $K(Mg, Fe)_3(OH, F)_2AlSi_3O_{10}$, но всегда с заменой некоторой части магния Al (или Fe^{+3}) по схеме $Mg_3—Al_2$. Непрерывный ряд от флогопита (магнезиальный) до лепидомелана (железистый). Обычный минерал изверженных и метаморфических пород высокой и средней температуры. Часто встречается в богатых Mg породах, недосыщенных SiO_2, особенно в мраморах. 2. Мусковит, приблизительно $KAl_2[OH]_2AlSi_3O_{10}$, иногда с пониженным содержанием K и Al и повышенным содержанием Si (фенгиты). 3. Литиевая слюда (циннвальдит и лепидолит) $KLi_{1,5}Al_{1,5}(F, OH)_2AlSi_3O_{10}$ — $KFe_3(F, OH)_2AlSi_3O_{10}$. Обычно богаты F. Из редких видов: парагонит $NaAl_2[OH]_2AlSi_3O_{10}$, роскоэлит $KV_2[OH]_2AlSi_3O_{10}$ и полилитионит $KLi_2Al(OH, F)_2Si_4O_{10}$. С.—ценнейший электроизоляционный материал, особенно незаменимый в электро-, радио- и авиапромышленности. Для электроизоляции в настоящее время используются лишь мусковит, флогопит и отчасти биотит. С. используется в промышленности в виде листовой, щипаной и молотой, слюдяного порошка и различных слюдяных фабрикатов. Листовая С. применяется в электропромышленности, а также для окон химических и металлурги-

ческих печей, защитных слюдяных очков и в др. видах промышленности.

СЛЮДЯНАЯ ПЛАСТИНКА — компенсатор с такой разностью хода двух поляризованных лучей, при которой интерференционная окраска получается светлосерая первого порядка. Обычно изготовляется из слюды.

СЛЮДЯНОЙ ЗАКОН — в кристаллографии, закон, характерный для дв. слюд и др. минералов слоистой структуры. Дв. шов (001), отвечающий сов. сп., дв. ось лежит в пл. шва. В самих слюдах и хлоритах, у которых одна из осей опт. индикатрисы почти ⊥ (001), а $2V$ обычно мал, эти дв. под микроскопом плохо заметны, но прекрасно видны в хлоритоиде.

СМАЛЬТИН [итал. smalto — глазурь]— минерал; см. *Скуттерудит*.

СМАРАГДИТ [σμαραγδος (смарагдос)— драгоценный зеленый камень] — тонколистоватая разновидность актинолита травяно-зеленого цвета.

СМЕЖНОСТЬ (МИНЕРАЛОВ) — понятие, введенное Севергиным и в значительной степени предвосхищающее более позднее общеупотребительное понятие парагенезиса (Брейтгаупт). Термин исторического значения.

СМЕСЬ ШУЛЬЦЕ — кристаллы бертолетовой соли, смоченные азотной кислотой. Употребляется для мацерирования и просветления растительных остатков типа фитолейм, углистых пород и пр. перед микроскопическим изучением.

СМЕШАННЫЕ КРИСТАЛЛЫ — см. *Изоморфизм*.

СМЕШАННЫЙ РЕЖИМ — режим эксплуатации нефтяной залежи, при котором приток нефти к эксплуатационным скважинам в разных частях залежи происходит под действием различных сил. Напр., в залежи с активным напором краевых вод при наличии газовой шапки нефть в приконтурные скважины поступает под напором воды, а в скважины, прилегающие к газовой шапке—под давлением газа.

СМЕЩЕНИЕ МЕАНДРОВ РЕКИ — сдвигание вниз по течению излучин русла, обусловленное тем, что берег размывается в излучине на стороне, обращенной к верховьям реки, на стороне же, обращенной к низовьям, происходит накопление речных наносов в виде все увеличивающейся в ширину полосы.

СМЕЩЕНИЕ РАДИОАКТИВНОГО РАВНОВЕСИЯ — процесс, происходящий вследствие большой миграционной способности изотопов радия и газообразных эманаций. Факторами, вызывающими нарушение равновесия, являются: 1) выщелачивание радия, мезотория, тория X и актиния X из минералов водами и растворами и 2) эманирование радона, торона и актинона, т. е. уход газообразных эманаций из минералов в воздух и в воду. В радиоактивных минералах обычно наблюдается С. р. р. в сторону ухода изотопов радия. В этом случае содержание урана, вычисленного по наличному радию, будет занижено по сравнению с ураном, определенным химическим методом. В некоторых случаях (обычно в породах) наблюдается избыточный радий, привнесенный извне и адсорбированный породами.

СМИКИТ [по фам. Смик]—минерал, состава $MnSO_4 \cdot H_2O$. Натечный. Тв. 1,5; уд. в. 3,15. Беловатый, красноватый. Nm=1,595; Ng—Np=0,070 (искусственный); удлинение—.

СМИТИТ [по фам. Смит] — сульфоарсенит серебра, состава $AgAsS_2$, монокл. Таблитчатый. Сп. сов. по (100). Тв. 1,5—2; уд. в. 4,88. Цвет светлокрасный, из свету переходящий в оранжево-красный. Блеск алмазный. Опт.—. Редкий.

СМИТСОНИТ [по фам. Смитсон] — минерал, состава $ZnCO_3$, тригон. Гр. кальцита. Непрерывный изоморфный ряд с сидеритом $FeCO_3$, изоморфные примеси $MnCO_3$, $MgCO_3$, $CdCO_3$, $CaCO_3$, $CoCO_3$. Сп. сов. по ромбоэдру. Тв. 5; уд. в. 4,3 — 4,4. Зеленовато-серый, буроватый и др. Nm=1,849; Ng—Np=0,228; опт.—; $2V$=0°. Вскипает с HCl на холоду. Образуется в зоне окисления, часто метасоматически, нередко в смеси с каламином. Важная руда цинка. (Син. цинковый шпат.)

СМОЛА — прозрачное желтоватое вещество, находящееся у растений по преимуществу в коре, хвое и древесине и обильно выделяющееся при ранении растений. Наиболее известна у хвойных, имелась у кордаитов, впервые появившись, повидимому, у папоротников. Хорошо сохраняется в ископаемом состоянии.

СМОЛА КАМЕННОУГОЛЬНАЯ — то же, что деготь каменноугольный.

СМОЛЫ ИСКОПАЕМЫЕ — растительные смолы, находимые в ископаемом состоянии. В палеозое еще редки. В мезозойских отложениях, в связи с появлением хвойных растений, встречаются чаще и

наиболее часты в нижнетретичных отложениях. Разделяются на янтареподобные аморфные смолы, куда, кроме янтаря, относятся копалиты, сукциниты, ретиниты, шрауфиты, пироретины, тиоретиниты, и кристаллические смолы—фихтелиты, флагстаффиты, ксилоретины и др.

СМОЛЯНАЯ ОБМАНКА — минерал; то же, что уранинит.

СМОЛЯНИНОВСКАЯ СВИТА (C_2^3 или Н) [по Смоляниновской шахте]—толща переслаивающихся песчаников и сланцев с подчиненными пластами известняков и углей, мощностью 470—1490 *м*. Охарактеризована остатками животных и растений. Третья снизу свита ср. карбона Донецкого басс. Выделена Лутугиным и Степановым в 1913 г.

СМОЛЯНОЙ КАМЕНЬ — вулканические стекла, содержащие большое количество воды (до 10%), обладающие смоляным блеском и часто имеющие темную окраску. Первоначально это название, так же как и обсидиан, применялось только к кислым стеклам, теперь его применяют и к основным: трахитовый С. к., базальтовый С. к. и т. д. (Устаревший син. пехштейн.)

СМОЛЯНЫЕ ТЕЛЬЦА — бесструктурные, желтые образования овальной формы, прозрачные в тонком шлифе угля. Образовались в результате сохранения смолы, заполнявшей смоляные вместилища в тканях, или в результате ее выделений.

СМОЛЯНЫЕ УГЛИ — устаревшее название липтобиолитов или углей, переходных от каменных к бурым.

СМОТИНСКО-ЛОВАТСКИЕ СЛОИ [по рр. Смоте и Ловати] — толща мергелей, известняков и доломитов мощностью до 7 *м*, развитая на Русской платформе в басс. р. Ловати. Охарактеризованы фаунистически. Относятся к верхней части франского яруса. Залегают на снежских слоях, покрываются надсмотинско - ловатскими слоями. Выделены Геккером в 1935 г.

СМОТРОВОЙ КОЛОДЕЦ — колодец или буровая скважина, оборудованные для наблюдения за колебаниями уровня воды, ее температуры и для взятия проб в закрытых дренажных галереях, кяризах и др. подземных сооружениях.

СМЫЧНОЙ КРАЙ — то же, что замочный край.

СНЕГИРЕВСКАЯ СВИТА [по рч. Снегиревка] — толща лавовых брекчий кератофира, фельзита и их туфов, аркозовых песчаников, глинистых сланцев, порфиритов и спилитов с горизонтом известняков в основании (николаевский горизонт), развитая в Рудном Алтае, мощностью около 1000 *м*. Охарактеризована верхнедевонской фауной. Выделена Даниловичем в 1938 г.

СНЕГОВАЯ ГРАНИЦА (ЛИНИЯ) — поверхность, лежащая на определенной для каждой точки земного шара высоте, на уровне которой существует равенство между количеством выпадающих и количеством стаивающих твердых осадков в течение года. Существуют две С. г.: нижняя и верхняя. Верхняя С. г. определяется тем, что с высотой количество осадков сначала возрастает, а потом падает и на определенном уровне уравновешивается их абляцией. Между верхней и нижней С. г. располагается хионосфера, в пределах которой происходит накопление снега, образование фирновых полей и ледников. Нижняя С. г. называется климатической. Высота ее в каждой точке зависит от количества выпадающих твердых осадков, температуры воздуха, количества солнечной радиации, облачности и др. условий. В полярных странах нижняя С. г. лежит на у. м. и ниже, в экваториальной зоне поднимается до высоты 6400 *м* (Анды Ю. Америки). Кроме климатической С. г., существует орографическая (*см.*).

СНЕГОВАЯ ЭРОЗИЯ, ВЫВЕТРИВАНИЕ—процесс образования кароподобных ниш с полого-наклонным дном и крутой задней стенкой. Происходит вследствие того, что на теневых участках или в углублениях снег залеживается дольше, чем на остальных участках склона. При этом разрушению породы способствует не самый снег, а обильное смачивание водой, образующейся при таянии снега, что усиливает процессы физического и отчасти химического выветривания, а также размывающая деятельность воды, особенно на рыхлых грунтах. (Син. нивация.)

СНЕЖНАЯ ЛАВИНА — см. *Лавина.*

СНЕЖСКИЕ СЛОИ [по дер. Снежки] — толща пестроцветных мергелей и карбонатных пород, распространенная в зап. и с.-з. части Русской платформы. Относится к верхам франского яруса. Залегает на бурегских слоях, покрывается смотинско-ловатскими слоями.

СНЕТОГОРСКИЕ СЛОИ [по Снетной горе на р. Великой близ г. Пскова]—толща пестроцветных песчано-глинистых пород, местами мергелей, мощностью 7 *м*. Второй снизу горизонт франского яруса

в зап. и с.-з. части Русской платформы. Охарактеризованы фаунистически. Залегают на подснетогорских слоях, покрываются псковскими слоями. Выделены Д. В. Обручевым в 1930 г.

СНОПОВИДНО - ВОЛОКНИСТАЯ СТРУКТУРА РУД — разновидность кристаллически-зернистой структуры, обусловленная тем, что один компонент руды образует сноповидно-волокнистые агрегаты среди зернистой массы, напр. джемсонит среди зернистых сульфидов.

СОБИРАТЕЛЬНАЯ КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ—кристаллизация, происходящая при медленном застывании породы: отдельные составные части магмы понемногу продвигаются к кристаллизационным центрам, к выделившимся уже раньше кристаллам того же вида и осаждаются или нарастают на них. Процессы С. к. происходят также и при перекристаллизации осадочных пород, напр. известняков.

СОБОЛЕВСКИЙ ГОРИЗОНТ [по сел. Соболевскому] — толща песчано-глинистых отложений с пластами угля, мощностью 112 *м*. Представляет верхнее из трех подразделений юрских отложений в Ачинском р-не (Чулымо-Енисейский басс.) по схеме Жукова (Коровин, 1938).

СОБРАЛИТ [по фам. Собраль] — минерал, повидимому идентичный пироксмангиту.

СОВЕРШЕННЫЙ КОЛОДЕЦ — колодец, проведенный через водоносную породу и доведенный до водоупорного ложа, в противоположность несовершенному колодцу, который проходит водоносную породу не на всю мощность.

СОВРЕМЕННЫЙ ОТДЕЛ ЧЕТВЕРТИЧНОЙ СИСТЕМЫ — четвертый снизу отдел четвертичной системы, включающий все отложения, образовавшиеся после отступания ледников последнего оледенения. Отложения С. о. ч. с. характеризуются остатками ныне живущих организмов и отсутствием вымерших форм. Они указывают также на другое географическое распространение современных организмов, чем в настоящее время. Термин предложен Яковлевым в 1948 г. (Излишний син. голоцен; устаревший син. послеледниковый отдел.)

СОГДИЙСКИЙ ОТДЕЛ [по древнему названию Бухары и Самаркандской обл. — Согдиана] — нижняя часть палеогеновых отложений Ферганы, предположительно палеоценового и нижнеэоценового возраста, подразделяемая на два яруса (снизу): бухарский и сузакский. Выделен Вяловым в 1937 г. При современном делении третичной системы не может рассматриваться как самостоятельный отдел.

СОГЛАСНАЯ ДОЛИНА—долина, уклон которой направлен в ту же сторону, что и уклон первичной поверхности. (Излишний син. консеквентная долина.)

СОГЛАСНАЯ ИНТРУЗИЯ — интрузия, залегающая согласно с окружающими породами, напр. пластовая интрузия. (Излишний син. конкордантная интрузия.)

СОГЛАСНОЕ ЗАЛЕГАНИЕ — залегание горных пород, когда существует постепенный переход от слоев более древних к более молодым (снизу вверх) без перерыва в накоплении осадков.

СОГЛАСНЫЙ БЕРЕГ — берег, направление которого совпадает с простиранием геологических структур. С. б. обычно сильно расчленен многочисленными бухтами и заливами, очертания которых, в отличие от поперечного берега, совпадают с общим направлением береговой линии. (Син. продольный берег; излишний син. конкордантный берег.)

СОДА [итал. soda, лат. solidus—твердый, плотный] — минерал, состава $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$, монокл. Облик кристаллов таблитчатый. Сп. сов. по (001) и несов. по (110). Белый, серый, желтый. В природе находится только в содовых озерах. (Син. натрит.)

СОДАЛИТ—минерал, состава $3NaAlSiO_4 \cdot NaCl$ или вернее $Na_4Al_3Si_3O_{12}Cl$, куб. Алюмосиликат каркасной структуры (см. также *Канкринит* и *Скаполит*). В крупных пустотах остова размещаются добавочные анионы, в содалите Cl^{-1}, окруженный четырьмя Na^{+1}. Сп. средняя по (110). Тв. 5,5—6; уд. в. 2,14—2,30. Синий, серый, желтоватый, зеленоватый, красноватый, в шлифах бесцветный. N=1,483—1,487. Разлагается в кислотах и даже уксусной кислотой с выделением студенистой SiO_2. После растворения в HNO_3 реакция на Cl. В щелочных породах, б. ч. постмагматический за счет нефелина. Нередкий.

СОДДИТ [по фам. Содди] — минерал, состава $(UO_2)_3Si_2O_7 \cdot 2[UO_2(OH)_2] \cdot 4H_2O$, ромб. Кристаллы дипирамидальные и призм. Тв. 3—4; уд. в. 4,627. Желтый. Nm=1,68; Ng—Np=0,060; опт.—; $2V$ близко к 90°. По другим данным, опт. +, Nm=1,662. Желатинирует с HCl. Очень редкий.

СОДЕРЖАНИЕ МЕТАЛЛА В РУДЕ — количество металла в руде, выраженное в процентах, для золота, серебра и платины — в граммах на 1 *т* (метрическую) руды, в Америке чаще в унциях на 1*т* («короткую» или «длинную»). Содержание золота и платины в россыпях СССР определяется в граммах на 1 *м*³ золотосодержащих песков, а для россыпей, разрабатываемых драгами или гидравлическим способом—в граммах на 1 *м*³ всей массы пород россыпи, включая и массу торфов.

СОДОВЫЕ ОЗЕРА — то же, что карбонатные минеральные озера.

СОЙМОНИТ [по Соймоновской долине на Ср. Урале] — полнокристаллическая порода, состоящая из корунда и анортита.

СОКОЛИНЫЙ ГЛАЗ — синеватый кварц с шелковистым отливом, с включением волокон крокидолита.

СОКСКАЯ СВИТА [по р. Сок] — толща загипсованных глин с прослоями загипсованных доломитов, песчаников и мергелей и линзами гипса, развитая в Поволжье (Куйбышевская обл.). Залегает на водинских слоях, относящихся к казанскому ярусу, покрывается большекинельской свитой. Относится к татарскому ярусу. Выделена геологами треста Куйбышевнефтеразведка в 1943 г.

СОКТАХАНСКАЯ СВИТА [по хр. Соктахан] — толща третичных угленосных рыхлых (пески и глины) отложений мощностью 100—150 *м*, залегающих почти горизонтально на левом берегу р. Зеи севернее хр. Соктахан. Содержит скопления листьев *Metasequoia* в виде торфа. Выделена Быковым в 1935 г.

СОЛЕНОСТЬ ВОД — по Пальмеру, химическая особенность природной воды, обусловленная соединением оснований (K, Na, Li, Ca, Mg и др.) с сильными кислотами (SO_4, Cl и др.). Различают первую, вторую и третью соленость.

СОЛЕНЫЕ ВОДЫ — воды, содержащие от 10 до 50 *г/л* сухого остатка.

СОЛЕНЫЕ (СОЛЯНЫЕ) ОЗЕРА — бессточные озера с соленой или минерализованной водой. Вода С. о. содержит не менее 3,5% по весу растворенных солей, как и вода мирового океана (см. *Морская вода*). С. о. по химизму воды делятся на три группы: 1) карбонатные или углекислые (содовые); 2) сульфатные: I подтип—сульфатно-натриевые (горькие), II подтип — хлоридно-магниевые; 3) хлоридные (соленые). (Син. минеральные озера.)

СОЛИКАМСКАЯ СВИТА (ГОРИЗОНТ) (по г. Соликамску) — толща плитчатых известняков и мергелей с глинами и гипсами, развитая на зап. склоне Урала, мощностью до 100 *м*. Охарактеризована фаунистически. Верхняя свита кунгурского яруса, некоторыми относится к казанскому ярусу. Залегает на ирбеньской свите.

СОЛИФЛЮКЦИОННЫЕ ВАЛЫ—валы, сложенные рыхлыми породами, образующиеся на склонах под влиянием солифлюкции при участии морозного пучения. Длина С. в. может достигать нескольких сотен метров при ширине 3—10 *м* и высоте до 4—5 *м*.

СОЛИФЛЮКЦИОННЫЕ ТЕРРАСЫ — натечные образования грунта, развивающиеся на склонах под влиянием солифлюкции, площадью до нескольких сот квадратных метров, ограниченные уступом высотой от 0,5—3,5 до 6 *м*. В плане имеют веерообразные очертания.

СОЛИФЛЮКЦИЯ [solum — почва; fluxus—течение] — стекание грунта, перенасыщенного водой и богатого коллоидами. С. происходит гл. обр. в полярных и высокогорных р-нах, в областях развития длительной сезонной и многолетней мерзлоты, где оттаивший на сравнительно небольшую глубину активный слой грунта периодически переувлажняется талыми и дождевыми водами, проникновению которых на глубину препятствует залегающая ниже мерзлота. Вследствие уменьшения внутреннего трения и одновременного увеличения веса напитанный водой грунт, под влиянием силы тяжести, стекает вниз. Этому способствуют колебания объема земляных масс при замерзании и оттаивании, набухание коллоидов, уменьшение плотности воды при изменении температуры от 4 до 0° и капиллярные силы. С. протекает заметно уже при углах склона от 3 до 5°, причем скорость течения колеблется от нескольких дециметров до десятков метров в сезон. С явлениями С. связано образование солифлюкционных террас и валов, земляных рек и шлейфов, а также преобразование рельефа (образование мягко очерченных солифлюкционных склонов, сглаживание аккумулятивных гряд и холмов). При участии С. образуются ступенчатые формы горных склонов (см. *Нагорные террасы*).

СОЛНЕЧНАЯ ДИАГРАММА ИСПАРЕНИЯ СОЛЯНЫХ РАССОЛОВ — диаграмма физико-химических равновесий,

установленная Курнаковым в условиях природного «солнечного» испарения рассолов I класса (см. *Коэффициент метаморфизации рассолов*). Эта диаграмма подвижных природных равновесий оказалась отличной от соответствующей диаграммы Вант-Гоффа, установленной при изотермическом испарении рассола в лабораторных условиях. Основные расхождения сводится к следующему. При солнечном испарении после садки поваренной соли и при продолжающейся кристаллизации хлористого натрия в осадок выпадает эпсомит, а не астраханит, как должно быть по диаграмме Вант-Гоффа. За эпсомитом по последней диаграмме должен был бы кристаллизоваться каинит, в природных же условиях в поле каинита продолжает кристаллизоваться эпсомит, сменяющийся шестиводным сернокислым магнием, после чего выпадает карналлит. В конечной точке кристаллизации (эвтонике) совместно кристаллизуются галит, шестиводный сернокислый магний, карналлит и, наконец, бишофит. Ни астраханит, ни каинит прямой кристаллизацией из рассолов I класса в природных условиях не образуются.

СОЛНЕЧНОЕ ИСПАРЕНИЕ СОЛЯНЫХ ОЗЕР — естественное испарение соляных рассолов под действием солнечного тепла. Порядок выпадения и состав солей при солнечном и при изотермическом испарении в лабораторных условиях различаются. (См. *Солнечная диаграмма испарения соляных рассолов.*)

СОЛНЕЧНЫЙ КАМЕНЬ [по блеску] — олигоклаз с искристой золотистой окраской, обусловленной включениями чешуек гематита. (Излишний син. гелиолит.)

СОЛОНОВАТЫЕ ВОДЫ — воды, содержащие 1—10 *г/л* сухого остатка. Различают слабо солоноватые воды (1—3 *г/л*) и сильно солоноватые воды (3—10 *г/л*).

СОЛОНЧАК—1. В геоморфологии, плоская, обычно оголенная или поросшая редкой солончаковой растительностью, глинистая поверхность, в сухое время года твердая, покрытая полигональными трещинами усыхания, сложенная засолениными почвами, называемыми также солончаками. С. обычно приурочены к мелким понижениям равнинного рельефа — днищам степных блюдец суффозионного происхождения. Характерны для полупустынных и степных областей. С. сходны с такырами пустынь. 2. Почва, богатая солями хлористого натрия, хлористого магния, хлористого кальция, глауберовой солью и др., развивающаяся в пониженнях рельефа степной и пустынно-степной зоны. С. могут возникать: при высыхании соляного озера (обычно такие С. покрыты слоем соли), при выносе солей подземными водами на поверхность в условиях сухого климата, но наиболее часто вследствие капиллярного поднятия и испарения грунтовых вод, выносящих соли. Последние концентрируются в верхнем слое почвы и на поверхности, образуя часто солевые корки. С., образовавшийся на месте высохшего соляного озера с ясновыраженной береговой линией, в Казахстане и Ср. Азии носит название сора или шора.

СОЛЬФАТАРЫ [итал. solfatara—серная копь]—то же, что сернистые фумаролы.

СОЛЬФАТАРНАЯ ФАЗА ВУЛКАНИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ — см. *Фазы вулканической деятельности.*

СОЛЮТРЕЙСКАЯ КУЛЬТУРА, СОЛЮТРЕ [по скале Солютре во Франции у г. Макона]—пятая стадия культуры палеолита. Характеризуется наличием листовидных кремневых наконечников стрел и дротиков, проколок, гладилок и орудий для выпрямления древков стрел, чем отличается от предыдущей ориньякской культуры. Стоянки с этой культурой имеют ограниченное распространение.

СОЛЯНАЯ ЗАСУХА — образование, состоящее из соли, ила и песчанистого материала, возникающее при пересыхании отдельных заливов минеральных (соляных) озер.

СОЛЯНАЯ ШЛЯПА — метаморфическое образование, возникающее под воздействием подземных и реже поверхностных вод в верхних слоях залежей калийных солей в результате замещения первичных минералов вторичными, эпигенетическими, напр. карналлита — вторичным сильвином, карналлита и кизерита—вторичным каинитом. Различают сильвинитовые, каинитовые, шенитовые и др. С. ш. Разработка С. ш., располагающихся в непосредственной близости к водоносным слоям, вызывает опасность проникновения вод в рудник и угрожает возможностью катастрофы.

СОЛЯНАЯ ЭКСТРУЗИЯ — излишний син. термина соляной шток.

СОЛЯНОЕ ЗЕРКАЛО — поверхность выщелачивания и растворения вершины соляного купола, штока или ядра брахиантиклинальной складки на той или иной

глубине от дневной поверхности, являющаяся нижней границей гипсовой шляпы. Поверхность С. з. обычно наклонена по направлению главного стока рассолов или в нескольких направлениях к бокам соляного тела. Иногда на поверхности С. з. возникают котловины и углубления в силу неравномерности выщелачивания соли.

СОЛЯНОЙ ГЛЕТЧЕР — сползание масс каменной соли в виде языка с вершины соляного купола по его склону, обусловленное пластичностью соли. По своему характеру это явление напоминает ледники. С. г. установлены в иранских солянокупольных структурах (Ку-и-Намак, Ку-и-Ангуру и др.).

СОЛЯНОЙ КАРНИЗ (НАВЕС) — выступ или выпячивание каменной соли вбок от соляного тела в структурах диапирового характера. Располагается гл. обр. в верхней части соляного тела и образуется при тектоническом формировании структуры или вследствие бокового размыва соляного тела. С. к. распространены довольно широко. В СССР известны в Илецком, Романском, Солотвинском и др. соляных м-ниях.

СОЛЯНОЙ КОРЕНЬ — донный пласт перекристаллизовавшихся солей, залегающий под рапой или илами на дне некоторых минеральных озер. С. к. может состоять из твердой фазы карбонатных, сульфатных, хлоридных или смешанных солей.

СОЛЯНОЙ КРАЙ (СКЛОН) — наклонная поверхность, соответствующая границам выщелачивания и растворения подземными и поверхностными водами краевых частей горизонтально или слабо наклонно залегающей пластовой соляной залежи и замещения ее в этих участках терригенными породами или опустившимися слоями пород кровли соляной залежи.

СОЛЯНОЙ КУПОЛ — куполовидная или брахиантиклинальная складка с ядром, сложенным каменной солью. Выделяют закрытые и открытые С. к. в зависимости от того, обнажено ли денудацией соляное ядро. Различают также С. к.: прорванные, когда соляное ядро или сопровождающие его галогенные породы выведены на дневную поверхность; неглубокие, когда кровля свода соляного тела залегает на глубине до 300—700 *м*, и глубинные, свод которых находится на глубине до 1500 *м* и более.

СОЛЯНОЙ ПОЯС — зона, протягивающаяся через СССР от устья р. Дуная на западе до Забайкалья на востоке, где сосредоточены соляные самосадочные и минеральные озера. С. п. охватывает зону южных приморских степей в Евр. части СССР, полупустыни и пустыни Казахстана и Ср.-Азиатских республик, обширные степные пространства Ср.-Сибирской низменности и Забайкалья. К востоку от Алтае-Саянской горной страны С. п. продолжается на территории Китая и Монгольской Народной Республики. На юго-западе С. п. включает только узкую зону соляных озер и заливов Азово-Черноморского побережья. В р-не же, прилегающем к Каспийскому морю и к востоку от него, он сильно расширяется: южная граница достигает 37—40°, а северная—50—55° с. ш.

СОЛЯНОЙ ШТОК — тело неправильного очертания, сложенное солью и внедрившееся в вышележащие породы. С. ш. представляет собой ядро соляного купола. В горизонтальном сечении С. ш. имеет округлую или овальную форму, а в вертикальном — цилиндрическую, батолито-, капле- или языкообразную неправильную форму с раздувами и утолщениями. Иногда С. ш. называют залежи каменной соли небольших размеров и неправильной формы. (Излишний син. соляная экструзия.)

СОЛЯНЫЕ ДИСЛОКАЦИИ — складчатые и разрывные нарушения пластов, возникающие в областях развития соляных залежей вследствие перемещения соляных масс. Соль, как пластичная порода, перемещается при небольших давлениях и образует штоки, которые приподнимают вышележащие слои, в результате чего возникают куполовидные складки, сложенные в ядре солью. В дальнейшем соляные штоки могут прорывать вышележащие пласты, образуя диапировые складки. Образование куполов обычно сопровождается разрывными нарушениями — сбросами. С. д. развиваются самостоятельно или одновременно с тектоническими складчатыми структурами, которые они осложняют. С соляными куполами нередко бывают связаны м-ния нефти, поэтому первые являются одним из поисковых признаков на нефть.

СОЛЯНЫЕ ОКНА — отверстия круглой формы в соляной толще корневой соли, уходящие обычно до подстилающих соль пород. С. о. образуются восходящими

струями напорных подозерных пресных или солоноватых вод.

СОЛЯНЫЕ ПОРОДЫ—осадочные горные породы химического происхождения, представленные гл. обр. хлоридами и сульфатами натрия, калия, кальция и магния, а также карбонатами щелочных металлов и нитратами калия и натрия. К С. п. относятся: каменная соль, сильвинит, карналлитовая порода, каинитовая порода, а также гипс, ангидрит и др.

СОММА [по горе Сомма у Везувия] — см. *Двойные вулканы.*

СОМНИНСКАЯ СВИТА [по р. Сомне—левому притоку р. Амгунн]—толща базальных конгломератов и песчаников в Нижнем Приамурье. Палеонтологически не охарактеризована. Самая нижняя свита амгунской серии в этом р-не (юра — н. мел). Вероятный возраст—лейас. Выделена Красным в 1940 г.

СОНДОЛЬСКАЯ СВИТА [по р. Сондол] — толща доломитизированных известняков и доломитов афанитового сложения мощностью до 15 *м*, распространенная в с.-з. части Русской платформы. Охарактеризована фаунистически. Относится к средней части московского яруса. Выделена Бархатовой в 1934 г.

СООБЩЕСТВО — исторически сложившийся комплекс организмов, занимающий определенный участок биосферы (арены жизни)—биотоп, со всеми теми условиями, которые требуются для нормального существования этих организмов. Все члены С. находятся в прямой или косвенной связи между собой, что определяет относительную устойчивость С. во времени и пространстве и характеризует его динамику, приводящую временами к смене одних С. другими. С. представляет собой специфически взаимодействующий, неразрывный комплекс животных и растительных организмов, в связи с чем неправильно подразделять его на фитоценоз (растительное сообщество) и зооценоз (животное сообщество), что делается лишь условно. Сукачев предложил изучать биоценозы, понимая в этом случае единство биоценоза с населяемым им биотопом. (Син.: биоценоз, ценоз.)

СОПКИ — термин, применяющийся в разных значениях: отдельные холмы, обычно конической формы, иногда даже горы, обособленно стоящие, не имеющие связи с хребтами, безлесные горные вершины (Сибирь, Дальний Восток), вулканы (Камчатка), небольшие грязевые вулканы (Кавказ).

СОПОНИТ—моитмориллонит с содержанием ZnO до 23%.

СОПОЧНАЯ БРЕКЧИЯ — песчано-глинистая порода с включениями обломков твердых пород. Образуется при извержениях грязевых сопок.

СОПОЧНЫЕ ВОДЫ—воды грязевых сопок, заполняющие их кратеры. С. в. выделяются при извержениях грязевых сопок вместе с сопочной грязью и стекают вниз по склонам вместе с грязевым потоком. После окончания извержения С. в. могут заполнить кратер, образуя сопочное озеро. По химическому составу С. в. близки к нефтяным, с повышенным содержанием иода и брома.

СОПОЧНЫЕ ОЗЕРА — см. *Сопочные воды.*

СОПРИКОСНОВЕНИЯ, ЦЕМЕНТ — см. *Цемент обломочных пород.*

СОР (ШОР) [тюрк.] — 1) название солончаков в Казахстане и Ср. Азии, образовавшихся в результате высыхания соляного озера; 2) в басс. р. Оби нижние части подтопленных речных долин, напр. Полуйский сор.

СОРБЦИЯ [sorptio — хлебание, глотание] — процесс поглощения вещества независимо от его молекулярной природы, т. е. явления адсорбции и абсорбции, которые часто идут совместно. Оба процесса могут быть, кроме того, осложнены химическими взаимодействиями поглощаемого вещества с поглотителем.

СОРЕТИТ [по фам. Сорэ] — роговая обманка из косьвита (Урал).

СОРИЗОРСКАЯ СВИТА — толща зеленых глин с прослоями гипсоносных песчаников, мощностью 45—130 *м*, распространенная в В. Копет-Даге. Относится к палеоцену. Сопоставляется с верхней частью бухарского и нижней частью сузакского яруса. Выделена Калугиным в 1945 г.

СОРОКИНСКИЕ СЛОИ [по хут. Сорокино] — толща, сложенная преимущественно доломитами и глинами, а в некоторых местах доломитами с прослоями глин и песчаников, развитая в Поволжье (Куйбышевская обл.), общей мощностью до 25 *м*. Охарактеризованы фаунистически. Относятся к верхнеказанскому подъярусу. Залегают на исаклинских слоях, покрываются юматовскими слоями. Выделены Форшем в 1940 г.

СОРТИРОВАННЫЕ ОСАДКИ — осадки водных бассейнов, водоемов, более или менее близкие между собой по каким-либо свойствам: размерам, окатанности, составу и уд. в., в отличие от несортированных осадков, в которых перемешаны крупные и самые мелкие, хорошо окатанные и слабо окатанные, различные по составу частицы.

СОСКАЛЬЗЫВАЮЩИЕ ОПОЛЗНИ — оползни, смещение которых начинается сползанием неустойчивых пород в основании склона, а затем начинают смещаться более высокие части, пока весь склон не придет в движение. (Син. делясивные оползни.)

СОСНА (Pinus)—род хвойных растений, характеризующийся более или менее крупной шишкой, игловидными хвоями, расположенными на укороченных побегах. В ископаемом состоянии с н. мела. Широко развит в третичном периоде и до настоящего времени. Судя по пыльце, первые формы появились в конце перми.

СОССЮРИТ [по фам. Соссюр] — агрегат мельчайших зернышек эпидота (клиноцоизита), иногда, м. б., и цоизита, в смеси с серицитом, кальцитом и др. вторичными минералами, образующийся при постмагматическом изменении плагиоклазов.

СОССЮРИТИЗАЦИЯ — процесс превращения среднего и основного плагиоклаза в альбит или олигоклаз и цоизит (клиноцоизит или эпидот), кальцит, серицит и др. вторичные минералы, образующие мелкозернистые агрегаты. Особенно характерна для основных пород и часто сопровождается уралитизацией и хлоритизацией.

СОСТАВНАЯ РЕКА — река, образовавшаяся путем перехвата рек др. речных систем.

СОСУДИСТЫЕ РАСТЕНИЯ — растения, содержащие в своих органах сосуды (трахеи, трахеиды), в противоположность слоевищным растениям (водоросли и грибы). Тело С. р. расчленено на стебель, лист и корень. К С. р. относятся мхи, папоротникообразные и семенные растения. (Син. стеблевые растения.)

СОСУДЫ — элементы, входящие в первичную и вторичную древесину, проводящие в растение из почвы воду с растворенными минеральными солями. Развиты только у стеблевых растений. Различают настоящие сосуды или трахеи и сосудовидные клетки или трахеиды. Строение и расположение С. является важным диагностическим признаком для изучения ископаемых древесин.

СОСЬВИНСКАЯ СВИТА [по р. Сосьве] — мощная толща вулканических пород, распространенная на вост. склоне Урала. По стратиграфическому положению соответствует нижней части в. лудлоу. Выделена Пейве в 1947 г.

СОТОВАЯ СТРУКТУРА — структура метаморфических пород, напоминающая пчелиные соты, в которой все составные части (кварц, полевой шпат, слюда и др.) имеют округлые, а иногда прямолинейно-полигональные очертания. Часто встречается в контактовых роговиках.

СОТОВОЕ ВЫВЕТРИВАНИЕ — разрушение и выпадение неустойчивых минералов и небольших участков пород на обнаженной поверхности скал, лишенных растительности, в результате чего образуется шероховатая поверхность, напоминающая пчелиные соты. С. в. характерно для сухих областей. (Син. каменные решетки выветривания).

СОФФИОНИ [итал. soffione — дутье] — струи сжатого пара, выделяющиеся вместе с CO_2, H_2S, NH_3 и борной кислотой из трещин в областях современной вулканической деятельности. С. родственны, с одной стороны, гейзерам, с другой — сольфатарам. Наиболее известны С. в Тоскане (Италия)), где они используются с промышленными целями.

СОХСКАЯ СВИТА [по р. Сох] — толща слабо дислоцированных крупногалечных конгломератов древнечетвертичного возраста, распространенная в Ю. Фергане. Выделена Васильковским в 1932 г.

СОЮЗНЕНСКАЯ СВИТА [по сел. Союзному на Амуре] — толща известняков, разнообразных сланцев, в частности графитовых, кварцитов неопределенной мощности. Нижняя часть протерозоя М. Хингана. Подстилает с перерывом игинчинскую свиту. Выделена Воларовичем в 1934 г.

СПАДАИТ [по фам. Спада] — минерал, повидимому идентичный сепиолиту. Излишний термин.

СПАЙНОСТЬ — свойство кристаллов колоться по пл., параллельным действительным или возможным граням. В зависимости от резкости проявления этого свойства различают С. в. сов., сов., среднюю, несов. и в. несов. Явление С. объясняется особенностями внутреннего строения кристаллов: С. обычно проходит параллельно плоским сеткам, наиболее удален-

ным друг от друга и имеющим наибольшую ретикулярную плотность. Однако в реальных структурах необходимо еще принимать во внимание силы химического сцепления.

СПАНГОЛИТ [по фам. Спэнг (Spang)] — минерал, состава $11CuO \cdot CuCl_2 \cdot Al_2O_3 \cdot 2SO_3 \cdot 18H_2O$, тригон. Сп. по (0001) в. сов., по (11$\bar{2}$2) ясная. Тв. 2—3; уд. в. 3,1. Темнозеленый. Плеохроирует. $Nm = 1{,}694$; $Ng—Np = 0{,}058$; опт —. Вторичный минерал медных руд.

СПАНИОДОНТЕЛЛОВЫЕ СЛОИ [по характерному роду Spaniodontella] — то же, что караганский горизонт.

СПАРАГМИТОВАЯ ФОРМАЦИЯ (СИСТЕМА) — толща пестроокрашенных полевошпатовых песчаников, известняков, сланцев и конгломератов, развитая на Скандинавском п-ове. Залегает на интенсивно дислоцированных допалеозойских отложениях. Покрывается с перерывом отложениями н. кембрия. Отложения С. ф. сопоставляются с гиперборейской формацией, развитой в сев. части Скандинавии. По возрасту отложения С. ф. приравниваются к отложениям синийской системы.

СПАРАГМИТЫ [σπάραγμα (спарагма) — обломок, осколок] — название в Норвегии и Швеции песчаников и кварцитов красного или серого цвета, состоящих из остроугольных обломков полевого шпата, кварца и сланцев. С. наиболее распространены в отложениях спарагмитовой системы.

СПАРНАКСКИЙ ЯРУС [по римскому названию г. Эпернэ во Франции — Спарнакум] — толща палеогеновых отложений в З. Европе, представляющая пресноводные и солоноватоводные фации тенетского и отчасти ипрского ярусов. Некоторые С. я. рассматривают как самостоятельный ярус, лежащий выше тенетского. Выделен Дольфусом в 1880 г.

СПЕКАЕМОСТЬ УГЛЕЙ — свойство некоторых углей при прокаливании, без доступа воздуха, сливаться в королек или более или менее пористую массу, называемую коксовым остатком. Металлургический кокс дают не все спекающиеся угли.

СПЕКАЮЩИЙСЯ УГОЛЬ — уголь, дающий спекшийся кокс. (См. *Спекаемость углей.*)

СПЕКТР [spectrum] — совокупность пространственно разделенных световых колебаний, излучаемых атомами или молекулами. Разделение световых колебаний осуществляется посредством призмы или дифракционной решетки. С. испускания разделяются на линейчатые, испускаемые атомами в парообразном состоянии, полосатые, испускаемые молекулами также в парообразном состоянии, и сплошные, которые испускаются раскаленными твердыми или жидкими телами.

СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ — метод определения химического состава вещества по изучению его спектра, основанный на том, что атомы каждого химического элемента дают характерный для них спектр. Различают опт. и рентгеновский С. а. Для получения спектра вещество переводят в парообразное состояние в источнике возбуждения: пламени горелки, вольтовой дуге или высоковольтной искре. Свет направляется на щель спектрографа. Чувствительность С. а. очень различна для разных элементов. Напр., в ультрафиолетовой части спектра, получаемого при обычной методике в дуге, она составляет для меди и серебра около $1 \cdot 10^{-4}$%, а для фосфора и калия около $3 \cdot 10^{-1}$%. С. а. широко применяется для характеристики вещественного состава природных образований.

СПЕКТРОГРАФ — аппарат, предназначенный для фотографирования спектров.

СПЕКТРОСКОПИЯ [σκοπέω (скопео) — наблюдаю] — отдел физики, посвященный изучению спектров.

СПЕКУЛЯРИТ [англ. specular — зеркальный] — излишний син. термина железный блеск.

СПЕНСЕРИТ [по фам. Спенсер] — минерал, состава $Zn_4[OH]_2[PO_4]_2 \cdot 3H_2O$, монокл. Дв. полисинтетические по (100). Сп. по (100) сов., по (010) средняя, по (001) несов. Тв. 2,5—3; уд. в. 3,142—3,145. Бесцветный. $Nm=1{,}600$; $Ng—Np=0{,}016—0{,}020$; $2V=—49°$. $Ng \perp (010)$; $cNp=85°$. В сталактитах каламина. Очень редкий.

СПЕРРИЛИТ [по фам. Спэррэ (Sperry)] — минерал, состава $PtAs_2$, куб. Гр. пирита. Дв. сравнительно редки. Сп. по (100). Тв. 6—7; уд. в. 10,5—10,7. Цвет оловянно-белый, иногда с побежалостью. Блеск металлический. Непрозрачен. Изотропен. Отраж. способность (в %): зеленый — 53—54, оранжевый — 51—53, красный—51. Чаще всего в сульфидных м-ниях, в основных породах и пегматитах основных магм. Очень редкий. Руда платины.

СПЕССАРТИН [по м-нию Спессарт в Баварии] — гранат, состава $Mn_3Al_2[SiO_4]_3$, конечный член ряда Mg—Fe. В метамор-

фических слаицах, где образуется при температурах более низких, чем Mg—Fe гранаты, а также в пегматитах.

СПЕССАРТИТ — лампрофир дноритового состава, главными минералами которого являются зеленая роговая обманка и плагиоклаз (андезин, лабрадор). В порфировидных разновидностях С. в выделениях встречается гл. обр. роговая обманка, реже плагиоклаз.

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ [specialis — особенный] — в палеонтологии, одностороннее развитие организма в результате максимального приспособления его к условиям данной среды, вследствие чего он процветает при данных условиях, но теряет способность эволюционировать и подвергается вымиранию при изменении этих условий.

СПИКУЛИТ — см. *Кристаллиты.*

СПИКУЛЫ [spiculum — иголка] — 1) отдельные элементы скелета губок в виде микроскопически малых известковых и кремнистых телец, имеющих форму одноосных, трехосных, четырехосных или многоосных иголочек с осевым каналом, изолированных или срастающихся в прочную скелетную ткань (форма С. является важным систематическим признаком); 2) мелкие известковые тельца у брахиопод, рассеянные внутри рук, мантии (в ископаемом состоянии не сохраняются); 3) основная часть скелета голотурий, у которых они рассеяны в беспорядке или в известной системе в подкожной соединительной ткани; 4) изолированные известковые тельца в эктодерме некоторых восьмилучевых кораллов.

СПИЛИТ [σπιλάς (спиляс) — скала, утес] — палеотипная эффузивная порода из группы диабазов, образовавшаяся в результате подводных излияний. Часто обладает миндалекаменной текстурой. Состоит из узких длинных лейст альбитизированного плагиоклаза, промежутки между которыми заполнены зеленым хлоритом или хлоритом и рудным минералом по первоначальному стекловатому базису. Могут присутствовать в той или иной степени измененные пироксен или амфибол, а иногда встречается серпентинизированный оливин. Со С. часто бывает связано образование шаровых лав.

СПИЛИТОВАЯ СТРУКТУРА — структура афировых или олигофировых основных вулканических пород (спилитов), у которых отсутствуют порфировые вкрапленники, а основная масса состоит из беспорядочно расположенных длинных тонких лейст плагиоклаза, промежутки между которыми заполнены мелкозернистым агрегатом вторичных и отчасти первичных минералов, гл. обр. хлорита, лейкоксена и рудного минерала.

СПИЛОЗИТ — контактово-метаморфизованные глинистые сланцы, имеющие пятнистое сложение, обусловленное присутствием агрегатов криптокристаллического материала, богатого окислами железа. Основная ткань состоит из хлорита, альбита, кварца и серицита. Обычно наблюдается на контакте с диабазами. (Ср. *Десмозит.*)

СПИННАЯ СТОРОНА — 1. Поверхность листа, обращенная от стебля (ствола), при горизонтальном положении листа нижняя поверхность. У низших растений, стелющихся по субстрату, спинной является верхняя сторона. 2. Сторона тела животных, противоположная той, в которой располагаются пищеварительные органы и брюшная нервная цепочка (если она есть). У хордовых С. с. определяется положением спинного мозга и осевого скелета. (Син. дорзальная сторона.)

СПИННО-БРЮШНОЙ — в ботанике, стебель или побег, имеющий различное устройство нижней (брюшной) и верхней (спинной) части тела с одной плоскостью симметрии. (Син. дорзивентральный).

СПИР (ПЕТЛИ), МЕТОД [σπεῖρα (спира) — завиток, изгиб] — один из геофизических методов разведки, служащий для определения простирания и падения пород в закрытых р-нах. Основан на свойстве пород проводить электрический ток по простиранию лучше, чем вкрест простирания. В методе петли обычно применяется переменный ток частотой 10—20 герц, пропускаемый через изолированный провод, уложенный на поверхности земли в виде квадрата или иной формы петли. Хорошие результаты метод дает при изучении структур в нефтяных р-нах.

СПИРИАЛИСОВЫЕ СЛОИ — глинистая фация чокракского горизонта, охарактеризованная остатками крылоногих *Spirialis.* Распространены гл. обр. на Кавказе. Выделены Андрусовым в 1896 г.

СПИРИФЕРОВЫЙ (НИЖНЕКАЗАНСКИЙ) ПОДЪЯРУС [по роду брахиопод *Spirifer*] — толща известняков и обломочных пород морского происхождения в Евр. части СССР. Нижний подъярус казанского яруса, поэтому в настоящее время назы-

вается нижнеказанским подъярусом. Выделен Нечаевым в 1913 г.

СПИРОГИРНАЯ МАКУШКА [σπεῖρα (спира) — завиток, изгиб; γῦρος (гирос) круг] — см. *Макушка.*

СПИРОРБИС (Spirorbis) [orbis—круг] — род червей из отряда трубкожилов, с маленькой спирально свернутой вправо или влево известковой трубочкой, обычно нарастающей на разные объекты или прикрепляющейся к водорослям. В ископаемом состоянии с ордовика. Часто бывает прикреплен к вайям птеридоспермов.

СПИТИ, СЛАНЦЫ [по долине Спити в Пенджабе] — толща глинистых сланцев мощностью свыше 150 *м* в Гималаях. Охарактеризованы фауной. Относятся к в. юре. Залегают несогласно на известняках кито. Выделены Столичкой в 1866 г.

СПЛОШНЫЕ РУДЫ — руды, состоящие сплошь (или почти сплошь) из рудных минералов, в противоположность вкрапленным или рассеянным рудам, в которых рудные минералы разобщены пустой породой. (Син.: массивные, агрегативные руды.)

СПЛЫВ — 1) смещение почвенного слоя по подпочвенному на заболоченных, обычно сложенных глинами склонах; 2) смещение рыхлых, преимущественно глинистых пород, насыщенных водой, по откосу насыпи или выемке дороги.

СПОДИОЗИТ [σπόδιος (сподиос) — пепельно-серый] — минерал, состав приблизительно $Ca_2F[PO_4]$ (?), ромб. Сп. сов. по (010). Тв. 5; уд. в. 2,94. Серый до бурого. Nm=1,674; Ng—Np=0,036; $2V$=+69°. В серпентините с хондродитом, амфиболом, магнетитом и кальцитом. Недостаточно изученный. Некоторые образцы являются псевдоморфозами апатита по неизвестному минералу.

СПОДИОФИЛЛИТ [φυλλίτης (филлитэс) — листоватый] — биотитоподобный минерал из щелочных пегматитов с высоким содержанием натрия (Na_2O—8,55%). Недостаточно изучен.

СПОДОГРАММА [σποδός (сподос) — пепел] — род прозрачного препарата или шлифа, полученного путем испепеления мелкого растительного остатка или угольного шлифа, хорошо проявляющего детали анатомического строения.

СПОДУМЕН [σποδούμενος (сподуменос) — превращенный в пепел] — минерал, состава $LiAl[SiO_3]_2$, монокл. Гр. пироксена. Сп. средняя по (110). Облик призм. Дв. по (100). Тв. 6—7; уд. в. 3,1—3,2. Nm=1,67; Ng—Np = 0,016—0,026; опт.+; $2V$ = 54 до 68°; cNg = 26°. Белый, желтоватый, зеленоватый, зеленый (гедденит), фиолетовый (кунцит). Последние два окрашены в шлифах и плеохроируют. В гранитных пегматитах, богатых литием, обычно альбитизированных. Руда лития. (Излишний син. трифан.)

СПОНГИН [σπόγγος (спонгос) — губка] — хитиноидное вещество, близкое по химической природе к шелку, образующее скелет роговых губок.

СПОНГИОЛИТЫ (СПОНГОЛИТЫ) — кремнистые породы, состоящие из опала, иногда частично или полностью перешедшего в халцедон, и содержащие много спикул кремневых губок, обломочный материал (обычно кварц), глауконит (часто выполняет внутренние каналы спикул), гидроокислы железа, иногда раковины радиолярий и фораминифер. Цвет С. зеленоватый или светлосерый. Обычно твердые, уплотненные (напоминают опоки), иногда довольно рыхлые. С. относятся к мелководным прибрежным осадкам. Известны в третичных отложениях сев. и ю.-з. окраин Кавказского хр., в меловых отложениях Парижского басс. и др.

СПОНДИЛИУМ [σπόνδυλος (спондилёс) — стержень, позвонок] — образование в примакушечной части брюшной створки некоторых плеченогих, состоящее в основном из зубных пластин, иногда с срединной перегородкой, в виде особой камеры. С. может иметь различное происхождение и различное устройство, в связи с чем выделяют несколько типов С. под соответственными названиями.

СПОНДИЛУСОВЫЙ ЯРУС [по моллюску Spondylus] — устаревший син. термина киевский ярус. Выделен Барбот-де-Марни в 1869 г.

СПОНТАННАЯ ПОЛЯРИЗАЦИЯ (П. С. или P. S.) [spontaneus — самопроизвольный] — возникновение в скважине и около нее электрического поля вследствие соприкосновения двух электролитов разной концентрации: минерализованных пластовых вод и глинистого раствора, или вследствие электрофильтрации.

СПОНТАННЫЙ ГАЗ — газ, оставшийся свободным, не растворенным в воде, после полного насыщения ее газом при данных температуре и давлении.

СПОРАНГИЙ [ἀγγεῖον (ангион) — вместилище] — у споровых растений, образо-

вание в виде мешочка или коробочки, внутри которых развиваются споры. Для определения систематического положения ископаемых и современных папоротников основное значение имеет устройство С., оболочка которого в большинстве случаев имеет кольцо или группу клеток, у которых утолщены внутренние и боковые стенки, что обусловливает разрыв С. и освобождение спор. С. разноспоровых папоротникообразных растений, содержащие микроспоры, называются микроспорангиями, содержащие мегаспоры — мегаспорангиями. С. псилофитов и папоротникообразных часто находятся в ископаемом состоянии, начиная с девона.

СПОРАНГИФОРЫ [φορέω (форео) — несу] — особые органы спороношения у некоторых папоротникообразных (хвощей, каламитов, клинолистов и псилофитовых), несущие спорангии, но отличные от обычных плодолистиков. У хвощей и некоторых каламитов С. имеет вид щитка на ножке.

СПОРОВО-ПЫЛЬЦЕВОЙ АНАЛИЗ — один из методов, применяющихся при палеоботанических исследованиях. Основан на том, что споры и пыльца обладают характерными особенностями, позволяющими в некоторых случаях определить род и даже вид растений. Благодаря тому, что споры и пыльца хорошо сохраняются в ископаемом состоянии и встречаются в различных отложениях, особенно в континентальных (аллювиальных, озерных, болотных, редко эоловых), в прибрежно-морских и реже в морских, методом С.-п. а. можно установить, какая растительность существовала в момент отложения осадков, содержащих споры и пыльцу. Для этого послойно отбирают пробы и путем лабораторного изучения устанавливают спорово-пыльцевые комплексы или спектры, по которым и определяют состав растительности. Впервые С.-п. а. был применен для восстановления истории развития лесной растительности в послеледниковое время. В настоящее время он широко применяется для изучения спор и пыльцы, начиная с древнейших отложений. Самые древние споры найдены в отложениях, относимых к синийской системе. С.-п. а. применяется в стратиграфии, палеонтологии, палеогеографии, для познания истории растительного мира, для установления филогении растений. К недостаткам метода следует отнести: 1) невозможность применения ко всем ископаемым спорам и пыльцевым зернам естественной классификации, особенно к палеозойским и частично к мезозойским, поэтому приходится создавать искусственную формально-морфологическую классификацию; 2) широкий разнос спор и пыльцы ветрами и неравномерная продукция их различными растениями, что затрудняет выводы о границах распространения и естественных группировках растений в прошлые геологические эпохи. Основоположниками С.-п. а. в СССР были Сукачев и Доктуровский. (Син.: палинологический, пыльцевой анализ.)

СПОРОВО-ПЫЛЬЦЕВОЙ СПЕКТР — определенный комплекс спор и пыльцевых зерен, установленный при спорово-пыльцевом анализе в данном пласте или торфянике. С.-п. с. частично отражает состав растительности, существовавшей в момент образования пласта.

СПОРОВЫЕ РАСТЕНИЯ (Sporophyta) — обширная группа растений, от бактерий, водорослей и грибов до папоротникообразных включительно, которые размножаются спорами, а не семенами. Среди С. р. различают низшие или слоевищные (бактерии, грибы и водоросли) и высшие (мохообразные и папоротникообразные). С. р. не составляют особой систематической группы, являясь стадией развития в процессе филогении. Известны (сине-зеленые водоросли и бактерии) с протерозоя.

СПОРОКАРПИИ [καρπός (карпос) — плод] — листья или дольки листьев водяных папоротников (*Hydropteridales*), образующие особые, вначале замкнутые вместилища, в которых развиваются сорусы.

СПОРОЛИСТИК — то же, что спорофилл.

СПОРОНИНЫ — высокомолекулярные вещества, образующие оболочки спор. Отличаются необычайной устойчивостью: совершенно нерастворимы во всех органических растворителях и не изменяются при действии минеральных кислот, а также крепких водных растворов щелочей. С. разлагаются только при t 300°. По свойствам к С. очень близки поленины, образующие оболочки пыльцы.

СПОРОФИЛЛ [φύλλον (филлён — лист] — нормальный или измененный лист, несущий спорангии в числе одного (плауновые) или многих (папоротники). В более широком смысле к С. относятся микроспорофиллы и мегаспорофиллы голосеменных, а также плодолистики (мегаспорофиллы) и

гычинки (микроспорофиллы) покрытосеменных. (Син. споролистик.)

СПОРОФИТ [φυτόν (фитон) — растение] — бесполое поколение растений, производящее без предварительного оплодотворения споры, в результате развития которых образуется гаметофит или половое поколение. У низших споровых растений С. может не отличаться от гаметофита, у мхов он представлен спорогоном. Особи более высоко организованных растений (папоротникообразных, голосеменных и покрытосеменных) представляют собой С., за исключением небольших клеточных образований или нескольких клеток, являющихся гаметофитом. Формы проявления С. и гаметофитов имеют основное значение для понимания филогении растений.

СПОРЫ [σπορά (спора) — семя, посев] — одноклеточные зачатки, производимые растениями при бесполом размножении. Образуются в большом количестве, лишь у бактерий каждая особь дает одну спору. С., производящие обоеполый гаметофит, называются изоспорами; у разноспоровых папоротникообразных С., дающие женский гаметофит, называются мегаспорами, а мужской гаметофит — микроспорами. У семенных растений микроспоры называются пыльцевыми зернами, а мегаспоры — зародышевым мешком. С. всех высших растений имеют оболочку различного строения, часто с характерной скульптурой и хорошо сохраняются в ископаемом состоянии. Изучение С. ископаемых растений имеет большое значение для стратиграфии, палеогеографии и для познания истории развития растений. (См. *Спорово-пыльцевой анализ.*)

СПУМУЛИТ [spuma—пена] — по Заварицкому, легкие пенистые образования лав и шлаков, независимо от их химического состава.

СПУРРИТ [по фам. Спэрр (Spurr)] — минерал, состава $2Ca_2SiO_4 \cdot CaCO_3$, монокл. Таблитчатый. Сп. по двум направлениям. Перекрещивающиеся дв. под углом около 120°. Тв. 5; уд. в. 3,014. Серый. Nm=1,674; Ng—Np=0,039—0,040; $2V$=—36 до 40°; $Np \perp$ (010). Координаты дв. шва: Ng—31°; Nm—59°; Np—90°. Легко растворяется в HCl. Редкий контактовый минерал. Известен на контакте известняков с траппами. По Коржинскому, образуется в условиях наименьших давлений (малая глубина) и повышенной температуры (контакт с основными породами). Характерные спутники: мервинит, куспидин, мелилит и др. силикаты кальции.

СПУТАННО-ВОЛОКНИСТАЯ СТРУКТУРА РУД — разновидность кристаллически-зернистой структуры, обусловленная бессистемным расположением волокнистых минералов друг относительно друга или относительно др. компонентов руды.

СРЕДИЗЕМНОМОРСКИЕ ТЕРРАСЫ — террасы четвертичного возраста, установленные для Средиземного моря Деперэ в количестве четырех: сицилийская, милацкая, тирренская и монастырская. В дальнейшем в эту схему были внесены поправки Бланком и Пфанненштилем. С. т. хорошо увязываются с речными террасами, в свою очередь смыкающимися с моренами различных оледенений Альп и Пиренеев. Поэтому образование С. т. склонны объяснять эвстатическими колебаниями уровня океана, связанными с этими оледенениями. С. т. можно увязать с террасами Черного моря следующим образом:

Средиземноморское побережье (по Пфанненштилю, 1944)		Кавказское побережье (по Яковлеву, 1955)		Летосчисление тыс. лет	Фауна	Культура
абс. высота *м*	террасы	абс. высота *м*	террасы			
	Сицилийская группа:					
200	калабрийская	110—160	Чаудинская	825	Средиземноморская, появление более холодолюбивой атлантической	Эолит Шелль
80—100	сицилийская	80—94	Бакинская	660	Холодолюбивая сев.-атлантического типа, реликты плиоценовой	
60	милацкая	60—80	Древнеэвксинская	500		Ашель

(*Продолж. см. на след. стр.*)

Средиземноморское побережье (по Пфаннеиштилю, 1944)		Кавказское побережье (по Яковлеву, 1955)		Лето-счисление тыс. лет	Фауна	Культура
абс. высота м	террасы	абс. высота м	террасы			
	Тирренская группа:					
32	тирренская I	40—58	Узуиларская	270	Теплолюбивая сенегальского происхождения	
—200	регрессия	—250	Регрессия	235—180		
18	тирренская II (монастырская главная)	25—40	Карангатская	150	Подобная тирренской	Леваллуа Мустье
7,5	монастырская поздняя	12—15	Аланская	125		
—110	регрессия предфландрская	—100	Регрессия	115		
—70	регрессия стадия I	—	—	72		
—30	регрессия стадия II	—	—	23		
0	фландрская	2,4	Новоэвксинская	5		Неолит
	—	—5	Древнечерноморская			
		0	Черноморская			

СРЕДИЗЕМНОМОРСКИЕ ЯРУСЫ — миоценовые и плиоценовые отложения ю.-в. Европы с фауной, близкой к фауне Средиземного моря. Зюссом были выделены в 1885 г. три С. я., из них первый соответствует н. миоцену, второй — ср. и в. миоцену, третий — плиоцену. Устаревшие термины.

СРЕДИННЫЕ МОРЕНЫ — см. *Поверхностные морены.*

СРЕДНЕБАКАЛЬСКИЙ ГОРИЗОНТ [по Бакальскому заводу] — толща зеленых, серых и темносерых до черных кварцево-серицито-глинистых и известняково-глинистых филлитовидных сланцев с прослоями известняков и доломитовых известняков на зап. склоне Урала. Относится к протерозою. Четвертый снизу горизонт верхней толщи бакальской свиты. Выделен Гаранем в 1946 г.

СРЕДНЕГОРНЫЙ РЕЛЬЕФ — тип горного рельефа, промежуточный между высокогорным и низкогорным, не достигающий снеговой линии. Формы С. р. отличаются мягкостью и округлостью контуров, что обусловлено наличием покрова делювия и коры выветривания, лишь местами выступают скалы более стойких коренных пород. Склоны гор закреплены растительностью, отчего плоскостной смыв проявляется слабо. Речные долины обычно хорошо разработаны. С. р. с сильно развитой лесной растительностью носит название горно-таежного рельефа (Сибирь). С. р. может возникнуть при нисходящем развитии рельефа в результате денудации высокогорного рельефа или в случае медленного подъема участка земной коры, когда процессы денудации не могут удалять весь разрушенный материал и последний накапливается в виде делювия, а также при омоложении рельефа вследствие поднятия глыб по разломам. С. р. в этом случае характеризуется наличием выровненных поверхностей и крутосклонных, мало разработанных долин. Рельеф, внешне напоминающий среднегорный, но значительно более расчлененный, возникает вследствие быстрого подъема участка земной коры. Для него характерны выровненные пространства на больших высотах, моренный покров и ледники (Тибетское нагорье, В. Памир). Такой рельеф, являющийся омоложенным, но сохранившим еще на значительных пространствах формы выровнен-

ного рельефа, называется С. р. высоких нагорий.

СРЕДНЕНСКИЕ СЛОИ [по р. Средней] — толща синевато-серых глин и известняков, распространенная на Ср. Тимане. Палеонтологически охарактеризованы. Относятся к нижней части франского яруса. Выделены Тихомировым в 1948 г.

СРЕДНИЕ ПОРОДЫ — магматические породы, занимающие промежуточное положение между кислыми и основными породами, с содержанием кремнекислоты около 60%.

СРЕДНИЙ ДИАМЕТР ЧАСТИЦ — величина, определяемая из данных гранулометрического анализа графически или аналитически. С. д. ч. является тот, по отношению к которому содержание частиц большего или меньшего диаметра составляет по 50%.

СРЕДНИЙ ОТДЕЛ ЧЕТВЕРТИЧНОЙ СИСТЕМЫ — второй снизу отдел четвертичной системы, включающий отложения лихвинско-днепровского межледниковья и отложения днепровского оледенения. Термин предложен Яковлевым в 1948 г. (Излишний син. мезоплейстоцен.)

СРЕДНИЙ УРОВЕНЬ ЗЕМНОЙ КОРЫ—уровень поверхности, который получился бы в результате равномерного распределения массы всех материков. Этот уровень должен лежать на 2440 *м* ниже уровня мирового океана.

СРЕДНЯЯ ВЫСОТА СУШИ — высота, которая получилась бы, если бы поверхность всех материков привести к одному уровню. Эта высота была бы 825 *м* над у. м.

СРЕДНЯЯ ГЛУБИНА МОРЯ — глубина, которая получилась бы, если бы привести к одному уровню глубины всех океанов. Эта глубина была бы 3800 *м*.

СРЕДНЯЯ ГОНДВАНА — средняя часть гондванской системы при ее трехчленном делении, включающая серии панчет и махадева. В настоящее время в Индии принято гондванскую систему делить на н. гондвану — серии талчир, дамодар и панчет и в. гондвану — серии махадева, раджмахал и джабальпур. Выделена Фейстмантелем.

СРЕДНЯЯ СКОРОСТЬ ПОТОКА — скорость, с которой должны были бы двигаться все частицы жидкости через живое сечение потока, чтобы сохранился расход, соответствующий действительному распределению скоростей. Выражается формулой: $V=\frac{Q}{\omega}$, где Q—расход потока, ω—площадь живого сечения потока.

СРОСТНОЛЕПЕСТНЫЕ (Gympetalae) — подкласс двусеменодольных растений, у которых лепестки венчика срослись в одно целое, напр. вересковые (*Ericales*). В ископаемом состоянии известны с мела.

ССАЙБЕЛИИТ [по венг. фам. Ссайбельи (Szajbelyi)] — минерал, оказавшийся идентичным ашариту. Излишний термин.

ССОМОЛЬНОКИТ [по м-нию Ссомольник в Словакии] — минерал, состава $FeSO_4 \cdot H_2O$, монокл. Гр. кизерита. Уд. в. 3,08. Желтый до бурого. Nm=1,623; Ng—Np=0,072; $2V$=+80°. Очень редкий. Встречается в зоне окисления.

СТАБИЛЬНАЯ МОДИФИКАЦИЯ — см. *Полиморфизм.*

СТАВРОЛИТ [σταυρός (ставрос) — крест; по форме дв.] — минерал, состава $2Al_2OSiO_4 \cdot Fe[OH]_2$, ромб. По структуре близок к дистену. Облик призм. Обычны крестообразные дв. прорастания по (032) и (232). Сп. по (010) [отвечающей (100) дистена], средняя. Тв. 7—7,5; уд. в. 3,65—3,77. Красно-бурый до черного. В шлифах обычно окрашен. Плеохроирует: Ng—золотисто-желтый, Nm—светложелтый, Np—бесцветный, очень редко (в шлифах) зеленый. Nm=1,741—1,754; Ng—Np=0,010—0,015; опт. +; $2V$=80 до 88°. Ng—[001]; Np—[010]. В кислотах, в т. ч. HF, не растворяется, но после долгого действия HCl обесцвечивается. Метаморфический минерал, образующийся в кристаллических сланцах при средней температуре и очень большом давлении, обычно с мусковитом, биотитом, дистеном, гранатом, рутилом. Нередкий.

СТАДИЙНОСТЬ ВЫВЕТРИВАНИЯ МИНЕРАЛОВ — последовательное превращение в коре выветривания минералов, образованных в условиях высоких температур и давлений. С. в. м. выражается в появлении новых, возникающих друг за другом минералов, приспособляющихся к новым условиям существования породы в газообразных, влажных и водных средах с низкими температурой и давлением, с меняющимися pH и окислительно-восстановительным потенциалом и более или менее развитой биологической деятельностью. Стадийность наблюдается при процессах окисления, гидратации, дегидратации, замещения и гидролиза минералов. Конеч-

ными продуктами распада являются минералы, стойкие в самых верхних горизонтах коры выветривания, чаще всего кварц, гидрогётит, каолинит, гидроокись железа и марганца, гидраргиллит. Реже стойкими являются галлуазит, бейделлит, монтмориллонит, некоторые водные силикаты магния (палыгорскиты) и гидрослюды. Примером стадийного выветривания минералов является следующая возможная схема превращения мусковита в каолинит:

pH	>9,5	9.5—7,0	5
Минерал	Мусковит	Гидрослюда	Каолинит
Формула	$OH)_2 KAl_2 (Al Si_3O_{10})$	$(OH)_2K_{1-n} (H_3O) Al_2 (Al Si_3O_{10})$	$OH_4Al_2 (Si_2O_5)$

СТАДИЯ ЛЕДНИКОВАЯ — наступание ледника, отделяющееся от предшествующего или последующего наступания ледников того же оледенения периодом потепления климата, когда происходило сокращение ледников.

СТАДИЯ РАННЕЙ МОЛОДОСТИ — см. *Эрозионный цикл.*

СТАЛАГМИТЫ [στάλαγμα (сталягма) — капля] — минеральные натечные образования (чаще известковые), возникающие на дне пещер при испарении капающей сверху минеральной воды и нарастающие снизу вверх.

СТАЛАКТИТЫ [σταλακτός (сталяктос) — текущий по капле] — минеральные натечные образования, нарастающие на потолках пещер, рудников и спускающиеся вниз наподобие сосулек. Образуются при испарении просачивающейся воды, содержащей углекальциевую и др. соли. С. и поднимающиеся снизу сталагмиты могут соединяться в колонны, которые в дальнейшем выполняют пещеры или отдельные их участки. Иногда название С. применяется к натечным образованиям льда.

СТАЛИНОГОРСКИЙ ГОРИЗОНТ [по г. Сталиногорску] — толща, сложенная в Подмосковном басс. слюдистыми песками и темными или белыми, часто пиритизированными глинами, с пластами бурых углей, а на востоке, в ю.-в. части Русской платформы переслаивающимися глинами, алевритами, часто углистыми, и песками, иногда с редкими прослоями известняка в нижней части. Известняки содержат морскую фауну. Мощность свыше 50 *м*. Нижний горизонт визейского яруса на Русской платформе. Лежит на размытой поверхности турнейских отложений. Выделен, как толща, Даньшиным в 1941 г. (Излишний син. угленосная свита.)

СТАМПИЙСКИЙ ЯРУС [по римскому названию г. Этамп во Франции — Стампиум] — то же, что рюпельский ярус. Выделен Рувилем в 1853 г.

СТАМУХА — в северной полярной области торосы, севшие на мель и образовавшие деляные острова и горы. Местный поморский термин.

СТАННИН [stannum — олово] — сульфид меди, железа и олова Cu_2FeSnS_4, тетрагон. По кристаллической решетке близок к халькопириту и цинковой обманке. Облик псевдокуб. (кристаллы редки). Чаще в виде ксеноморфных зерен и включений в других минералах. Дв. прорастания по (101). Сп. несов. по (110) и (001). Тв. 3—4; уд. в. 4,3—4,52. Стально-серый с оливково-зеленоватым оттенком (в свежем изломе), тускнеющим до буроватого и затем железо-черного, иногда желтоватый от включений халькопирита. Анизотропен. Отраж. способность (в %): зеленый — 23, оранжевый—21, красный—19. В полиметаллических гидротермальных м-ниях. Довольно частый. Используется как руда на олово. (Излишний син. колокольная руда.)

СТАННОМЕТРИЯ, СТАННОМЕТРИЧЕСКАЯ СЪЕМКА — разновидность металлометрической съемки, производимой с целью выявления оловянных руд. Определение содержания олова во взятых образцах производится упрощенными химическими методами.

СТАРЕНИЕ КОЛЛОИДОВ — процесс перехода с течением времени коллоидов из аморфного состояния в кристаллическое. В природных условиях процессы С. к. наблюдаются гл. обр. в коре выветривания, в золях и гелях окисей железа, алюминия, кремнезема, марганца и т. п.

СТАРИЦА — дугообразно изогнутая часть старого русла реки, отшнуровавшаяся

в результате прорыва узкой части меандра. С. могут встречаться на всех террасах, но наиболее часто они наблюдаются на поймах, где обычно представляют собой озера. На более высоких террасах С. чаще всего представляют собой сухие или заболоченные ложбины.

СТАРООСКОЛЬСКИЕ СЛОИ [по г. Старый Оскол] — толща переслаивающихся глин, мергелей и известняков мощностью до 45 *м*, развитая в центр. части Русской платформы. Охарактеризованы фаунистически. Относятся к верхней части живетского яруса. Залегают на мосоловских слоях, покрываются нижнещигровскими слоями. Выделены Д. В. Наливкиным в 1938 г.

СТАРОСАДКА — соль (поваренная, глауберова, сода и др.), накопившаяся постепенно из новосадки в тех случаях, когда последняя не растворялась полностью при понижении концентрации или повышении температуры рапы. Между С. и новосадкой отсутствуют какие-либо изолирующие прослои, напр. ила, и поэтому при значительном разбавлении рапы С. также может перейти в раствор. Слои С. на некоторых озерах достигают мощности 10 *м* и более. С. представляет большой промышленный интерес и на ряде озер эксплуатируется.

СТАССФУРТИТ [по м-нию Штассфурт (Stassfurt) в Германии] — волокнистая разновидность борацита. Излишний термин.

СТАТИЧЕСКАЯ МАГМАТИЧЕСКАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ — по Левинсон-Лессингу, дифференциация магмы, происходящая в подкоровых слоях в период покоя.

СТАТИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ — естественный, не нарушенный откачкой или нагнетанием уровень воды.

СТАФФОРДСКИЙ ЯРУС [по г. Стаффорду в Англии] — каменноугольные отложения в Англии, соответствующие верхам средней части вестфальского яруса. Выделен Кидстоном в 1905 г. Термин употребляется в Англии.

СТАШИЦИТ [по фам. Сташиц] — минерал, состава $(Ca, Cu, Zn)_5[OH]_4[AsO_4]_2$. Волокнистые агрегаты желто-зеленого цвета. Тв. 5,5; уд. в. 4,23. Погасание прямое. Возможно, цинковая разновидность хиггинсита. В зоне окисления, за счет изменения мышьяковистой блеклой руды.

СТВОРКА — одна из частей (обычно половина) раковины некоторых беспозвоночных — плеченогих, пластинчатожаберных, остракод, листоногих, а также кремневой оболочки диатомовых водорослей.

СТЕАТИТ [στέαρ (стеар), род. пад. στέατος (стеатос) — жир, сало] — плотный криптокристаллический, нелистоватый агрегат талька. (Син. жировик.)

СТЕБЕЛЬ — 1. Осевая часть растения, несущая листья. У подземных стеблей (корневищ, луковиц, клубней) листья недоразвиты и имеют вид небольших чешуй. 2. У некоторых животных (цистоидей, карпоидей, бластоидей и морских лилий), образование, которым организм прикрепляется к субстрату, сохраняя некоторую подвижность. Состоит преимущественно из отдельных члеников, сложенных кальцитом. Имеет более или менее значительную длину. Членики и части С. животных сохраняются в ископаемом состоянии. Скоплениями члеников морских лилий (криноидей) образованы т. н. криноидные известняки.

СТЕБЕЛЬЧАТЫЙ ГНЕЙС — гнейс, обладающий стебельчатым изломом вследствие того, что слюда образует в нем тонкие полоски, одевающие со всех сторон стеблевидные, цилиндрически вытянутые кварцево-полевошпатовые части породы. Такое сложение пород может быть вызвано развивающейся в них поперечной сланцеватостью или явлениями инъекции, когда образуются «стебли», сложенные кварцем или кварцем — полевым шпатом, или возникает вследствие внутреннего скольжения вещества под влиянием давления. (Син. древовидный гнейс.)

СТЕБЛЕВЫЕ РАСТЕНИЯ (Cormophyta) — то же, что сосудистые растения.

СТЕГОЗАВРЫ (Stegosauria) [στέγος (стегос) — покров, крыша; σαῦρος (саврос) — ящер] — вымершие животные из птицетазовых динозавров до 10 *м* в длину, ходившие на четырех ногах, хотя передние конечности были много короче задних. Череп маленький с крошечным головным мозгом. На спине имелся панцырь из одного или двух продольных рядов костных пластин (величиной до 1 *м*), вертикально сидевших в коже, переходивших на хвосте в костные шипы. Н. юра — н. мел Европы, в. юра Африки, в. юра — н. мел С. Америки.

СТЕГОЦЕФАЛЫ [κεφαλή (кефале) — голова] — вымершие земноводные, которые имели сплошной (панцырный) череп с отверстиями для глаз, ноздрей и пинеального органа, чем отличались от современных

земноводных. Тело в некоторых местах было защищено кожным окостенением (брюшной панцырь). Зубы у одних форм были простые конические, а у других—с сложной складчатой дентинной основой (см. *Лабиринтодонты*). Личинки дышали жабрами и обычно подвергались при развитии, аналогично современным земноводным, метаморфозу. Наряду с гидрофильными С., существовали и ксерофильные, выходившие на сушу. Размеры животных колебались примерно от четверти до 2 *м* и более в длину. Многие формы С. являются руководящими. С. возникли в ср. девоне от каких-то кистеперых рыб. От девона до конца триаса.

СТЕКЛЕЦ — корневой или донный слой старосадки мирабилита в соляных сульфатных озерах, имеющий монолитное строение. Местный зап.-сибирский термин.

СТЕКЛОВАТАЯ СТРУКТУРА — структура вулканической породы или основной массы, состоящей целиком или почти целиком из стекловатого вещества. (Излишние син.: гологиалиновая, гиалиновая структура.)

СТЕКЛЯННАЯ ГОЛОВА—более или менее округлые, иногда сосульковидные натечные минеральные агрегаты, обладающие на поверхности стеклянным блеском, радиальным и слонстым строеннем. Красная С. г. — разновидность гематита, бурая — лимонита и др.

СТЕКЛЯННЫЕ ГУБКИ — то же, что губки шестилучевые.

СТЕКОЛЬНЫЙ ПЕСОК — кварцевый песок средне- и равномернозернистый с содержанием для белого стекла $SiO_2 \geqslant 98{,}5\%$, $Fe_2O_3 \leqslant 0{,}1\%$ и $TiO_2 \leqslant 0{,}1\%$ и для опт. стекла SiO_2 99,8%, Fe_2O_3 0,01% и $TiO_2 \leqslant 0{,}05\%$.

СТЕЛА [στήλη (стэле) — столб] — осевая часть стебля и корня растений (проводящие пучки и сердцевина). Различают следующие главные типы С.: протостела, актиностела, тектостела, сифоностела, эвстела и атактостела. В процессе эволюции развитие С. шло от протостелы, с одной стороны, через сифоностелу, эвстелу к атактостеле, а с другой — через актиностелу к тектостеле. Строение С. имеет большое значение для познания ископаемых растений и решения вопросов филогении.

СТЕЛЛЕРИТ [по фам. Стеллер]—цеолит, повидимому идентичный стильбиту, но ромб. (вероятно псевдоромб.).

СТЕЛЛЕРОВА КОРОВА [по фам. Стеллер] — то же, что морская корова.

СТЕНИЕРИТ [по фам. Стенье (Stainier)] — минерал, состава CoO[OH], ромб. Вероятно гр. гётита. Игольчатый. Радиально-лучистые агрегаты. Сп. перпендикулярна к удлинению. Тв. 4—5; уд. в. 4,13—4,47. Черный. Блеск металлический. Непрозрачный. Вторичный в м-ниях кобальта. Очень редкий.

СТЕНОБИОНТНЫЕ ОРГАНИЗМЫ [στενός (стенос) — узкий; βιοῦν (биун), род. пад. βιοῦντος (биунтос) — живущее] — организмы, способные существовать лишь в узких пределах изменения условий обитания (температуры, солености и пр.).

СТЕНОГАЛИННЫЕ ОРГАНИЗМЫ[ἅλινος (галинос) — соленый, соляной] — водные организмы, которые могут существовать лишь при небольших изменениях солености воды.

СТЕНО, ЗАКОН — то же, что закон постоянства кристаллических углов.

СТЕНОТЕРМНЫЕ ОРГАНИЗМЫ [θέρμη (термэ) — теплота] — организмы, живущие лишь в узких пределах колебания температуры.

СТЕНСТРУПИН [по фам. Стеенструп] — силикат редких земель, Ca, Na, Fe^{+3} и др. Гр. меланоцерита.

СТЕПЕНИ СВОБОДЫ — в химии, число условий (температура, давление, концентрация), которые можно в известных пределах произвольно менять, не изменяя состояния равновесия системы.

СТЕПЕНЬ ДИСПЕРСНОСТИ—в химии, степень измельчения вещества.

СТЕПЕНЬ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКОЙ ДИССОЦИАЦИИ — отношение количества ионов, существующих в растворе электролита при определенной концентрации, к количеству их в том же электролите при бесконечном разбавлении. Т. к. при бесконечном разбавлении все молекулы электролита распадаются на ионы, то степень диссоциации выражает число молекул, распадающихся на свои ионы в растворе определенной концентрации.

СТЕПНЫЕ БЛЮДЦА — то же, что блюдца.

СТЕРЕОГРАФИЧЕСКАЯ ПРОЕКЦИЯ [στερεός (стереос) — объемный, в противоположность поверхностному] — проекция, наиболее часто употребляемая в кристаллографии для стереографического изображения кристаллографических и опт. на-

правлений в кристалле. Осуществляется с помощью сферы, описываемой произвольно радиусом из центральной точки кристалла. В случае собственно стереографической или граммастереографической проекции грани и ребра кристалла переносятся на сферу путем их непосредственного продолжения до пересечения с поверхностью сферы (грани при этом дают на сфере дуги больших кругов, а ребра — точки). В случае гномостереографической проекции грани и ребра заменяются нормальными к ним образами (грани — радиусами-нормалями, ребра — нормальными к ним плоскостями). При продолжении этих нормалей и плоскостей до пересечения со сферой грани дают на сфере точки, а ребра — дуги больших кругов. Эти точки и круги проектируются на горизонтальную плоскость (плоскость проекции), совпадающую с экваториальной плоскостью сферы. Соединение лучами глазной точки, которая помещается в южном или северном полюсе сферы, с точками на сфере дает проекции последних в месте пересечения лучей с плоскостью проекции.

СТЕРЕОГРАФИЧЕСКИЕ СЕТКИ — стереографические проекции системы меридианов и параллелей, служащие для проектирования кристаллических граней по измеренным сферическим координатам. Существует несколько С. с.: сетка Вульфа — проекция меридианов и параллелей на плоскость одного из меридианов; сетка Болдырева (полярная сетка) — проекция меридианов и параллелей на экваториальную плоскость; сетка Федорова — совокупность экваториальной сетки и двух взаимно перпендикулярных меридиональных сеток, соединенных на одном чертеже; сетка Шмидта — круг диаметром 20 *см* с нанесенными на нем через 2° проекциями параллелей и меридианов. Полюсами сетки являются концы диаметра, лежащего в плоскости чертежа. Построение параллелей и меридианов произведено посредством равноплощадной проекции. Наиболее распространена сетка Вульфа.

СТЕРЕОКОНОСКОПИЧЕСКИЙ МЕТОД — метод определения формы и положения опт. индикатрисы путем точного построения полной коноскопической (интерференционной) фигуры, элементы которой замеряются на федоровском универсальном столике. Разработан Варданянцем.

СТЕРЕОПАРА — пара смежных аэрофотоснимков, контактных или увеличенных, перекрывающих друг друга на 60%, дающих стереоскопический эффект, т. е. объемное изображение рельефа, при рассматривании С. в стереоскоп.

СТЕРЕОХРОМАТИЗМ [χρῶμα (хрома), род. пад. χρώματος (хроматос) — цвет, краска] — см. *Цвет минералов*.

СТЕРИНЫ [στερεός (стереос) — плотный, крепкий] — вещества, представляющие собой циклические одноатомные алкоголи, типичным из которых является фитостерин. С. встречаются в растениях и принадлежат к углеобразователям.

СТЕРКОРИТ [stercoro — унавоживаю] — минерал, состава $HNH_4NaPO_4 \cdot 4H_2O$, трикл. Обычны дв. Тв. 2; уд. в. 1,57 (?). Белый. $Nm = 1{,}441$; $Ng - Np = 0{,}030$; $2V = +35°$. Растворим в воде. Встречается в гуано.

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ГОРИЗОНТ [по г. Стерлитамаку] — толща отложений различного состава, развитая на зап. склоне Урала и в Предуральском передовом прогибе. Соответствует верхней части сакмарского яруса. Охарактеризован фаунистически. Залегает на тастубском горизонте. Выделен Раузер-Черноусовой в 1937 г. как свита и отнесен ею к артинскому ярусу.

СТЕРРЕТТИТ [по фам. Стеррет] — минерал, состава $4AlPO_4 \cdot 2Al[OH]_3 5H_2O$, ромб. Сп. средняя по (110). Тв. 5; уд. в. 2,36. $Nm = 1{,}590$; $Ng - Np = 0{,}029$; опт. —; $2V$ около 60°. В желваках фосфатов. Близок к церулеолактиту.

СТЕРТИТ [по фам. Стэрт] — аморфный водный силикат марганца и окиси железа, повидимому вторичный с родонитом и др. силикатами марганца. Не изучен.

СТЕФАНИТ [по им. Стефан] — сульфоантимонит серебра Ag_5SbS_4, ромб. Облик короткопризм., таблитчатый по (001). Часто псевдогексагон. шестерники, реже др. Дв. по (110). На гранях призмы наблюдается косая штриховка. Сп. по (010) и (021) несов. Тв. 2,1—2,5; уд. в. 6,2—6,3. Серовато-черный. Непрозрачный. Отраж. способность (в %): зеленый — 29; оранжевый — 27,5; красный — 24,5. Анизотропный. Двуотражение небольшое. Встречается в небольших количествах в гидротермальных жилах. Относится к последней стадии минерализации. Второстепенная серебряная руда. (Син. хрупкая серебряная руда.)

СТЕФАНСКИЙ ЯРУС [по латинизированному названию г. С.-Этьен во Франции — Стефанус] — верхний ярус верхнего

отдела каменноугольной системы, согласно делению ее на два отдела, принятому в З. Европе. Соответствует верхнему отделу каменноугольной системы, согласно делению ее на три отдела, принятому в СССР. Выделен Майер-Эймаром 1878 г.

СТЕШЕВСКИЙ ГОРИЗОНТ (ТОЛЩА) [по Стешевскому порогу] — толща темных глин, переслаивающихся с известняками, мощностью до 10 *м*, развитая в Подмосковном басс. Охарактеризована фаунистически. Верхний горизонт визейского яруса или серпуховского подъяруса. Выделен Хименковым в 1932 г.

СТИБИАНИТ [stibium — сурьма]—плохо изученный водный окисел сурьмы.

СТИБИКОНИТ [κονία (кониа) — порошок, пыль] — минерал, состав приблизительно $Sb_2O_5 \cdot SbO[OH]$, куб. Плотный, порошковатый. Тв. 4—5,5; уд. в. 5,58. Желтый до желтовато-белого. В шлифах бесцветный до мутного. $N = 1,6—2$. Изотропный. При окислении антимонита и др. минералов, богатых сурьмой. Нередкий.

СТИБИОВИСМУТИН — минерал, состав примерно $(Bi, Sb)_4S_7$, близок к висмутину. Не изучен.

СТИБИОКОЛУМБИТ — минерал; излишний син. термина стибиониобит.

СТИБИОНИОБИТ — минерал, состава $SbNbO_4$, ромб. Сп. ясная по (010). Блеск алмазный. $Ng—Np = 0,062$; опт.+; $2V$ большой. Очень редкий. (Излишний син. стибиоколумбит.)

СТИБИОПАЛЛАДИНИТ — антимонид палладия Pd_3Sb, куб. (?). Тв. 4—5; уд. в. 9,5. Цвет серебряно-белый до темного стально-серого. Блеск металлический. Изотропный или слабо анизотропный. Отраж. способность (в %): зеленый, оранжевый и красный — по 56—57%. Очень редкий. Платиновые россыпи.

СТИБИОТАНТАЛИТ — минерал, состава $SbTaO_4$, изоморфный ряд до $SbNbO_4$ — стибиониобита, ромб. Дв. шов (010) и дв. ось (001). Сп. по (010) средняя, по (100) несов. Тв. 5,5; уд. в. 7,34—5,98 (уменьшается с уменьшением содержания Ta). Темнобурый, в шлифах желто-бурый. $Nm = 2,40—2,45$ (увеличивается с уменьшением Ta). Сильная дисперсия. $Ng—Np = 0,083—0,061$; $2V = +75°$. В пегматитах. Очень редкий.

СТИБНИТ — минерал; син. термина антимонит.

СТИГМАРИЕВЫЙ ГОРИЗОНТ — толща нижнекаменноугольных серых и пестроцветных известняков в Подмосковном басс., местами переходящих в песок и глину, содержащих стигмарии. Выделен Струве в 1886 г. Устаревший термин.

СТИГМАРИИ [στιγμα (стигма) — пятно] — крупные кориевидные дихотомические образования в нижней части стволов сигиллярий, ботродендронов, м. б. и лепидодендронов. На поверхности С. расположены в шахматном порядке круглые рубцы, возникшие вследствие отпадения особых придатков, функционировавших как корни, которых эти растения были лишены. Название характеризует лишь форму сохранения частей растений, утратив значение рода, в который эти растения выделялись ранее. Карбон — пермь.

СТИЛОЛИТОВАЯ ТЕКСТУРА [στῦλος (стилёс) — столбик, палочка] — текстура карбонатных пород (преимущественно известняков), на поперечном изломе которых видны извилистые линии — швы, напоминающие линии срастания черепных костей позвоночных или лопастную линию аммонитов. Эти линии образованы взаимовходящими (навстречу друг другу) выступами (стилолитами) на поверхностях двух смежных слоев породы. Стилолитовые швы идут более или менее параллельно плоскости наслоения или под углом к ней, реже они переходят из одного слоя в другой. С. т. имеет широкое распространение. Характерна для определенных свит разреза, являясь маркирующим признаком. В редких случаях отмечена в кварцитах, песчаниках и аргиллитах.

СТИЛОЛИТЫ — шиповатые, цилиндрические или призм. выступы на границе двух слоев, входящие друг в друга, с тонкой продольной штриховатостью или слабыми поперечными бороздками. Состоят из той же массы, что и вмещающая их порода. Наиболее часто наблюдаются в известняках, доломитах и мергелях. (Устаревший син. кристаллиты.)

СТИЛОТИПИТ—сульфоантимонит меди, железа и серебра, принимался за сульфоантимонит железа. Состав $(Cu, Ag, Fe)_3SbS_3$. Повидимому смесь нескольких минералов. Плохо изучен.

СТИЛЬБИТ [στίλβω (стильбо) — блистаю] — цеолит из гр. гейландита $(Ca, Na_2)Al_2Si_6O_{16} \cdot 6H_2O$, моноокл. (псевдоромб.). Дв. прорастания по (001), напоминающие дв. филлипсита. Сп. сов. по (010). Кристаллы пластинчатые по (010) и вытянутые по (001). Тв. 3,5—4; уд. в. 2,09—

2,20. Белый, желтоватый. $Nm = 1{,}495$—$1{,}504$; $Ng—Np = 0{,}006$—$0{,}011$; опт.—; $2V$ малый. $Nm \perp (010)$; $cNp = 5$—$12°$. Нередкий. Чаще всего с др. цеолитами в основных эффузивах. Обычный. Иногда С. называли гейландит. (Син. десмин.)

СТИЛЬПНОМЕЛАН [στιλπνός (стильпнос) — блестящий; μέλας (меляс) — черный] — минерал типа гидрослюд, очень богатый железом, приблизительно от $K_{0,2}(Mg_{0,4}Fe_{0,3}^{\cdot\cdot}Fe_{1,7}^{\cdot\cdot\cdot})_{2,4}[OH]_2Al_{0,7}Si_{3,3}O_{10} \cdot 0{,}5H_2O$ (стильпномелан) до $K_{0,2}(Mg_{0,6}Fe_{2,1}^{\cdot\cdot}Fe_{0,3}^{\cdot\cdot\cdot})[OH]_2Al_{0,5}Si_{3,5}O_{10} \cdot 0{,}5H_2O$ (ферростильпномелан). Биотитоподобные таблички и чешуйки. Уд. в. до 2,77—2,96. Цвет до черного, в шлифах от красно-бурого (богатый Fe_2O_3) до зеленого (богатый FeO) с резким плеохроизмом. $Nm=1{,}735$—$1{,}594$; $Ng—Np=0{,}110$—$0{,}043$; опт.—; $2V$ очень мал. Нередкий минерал низкотемпературных метаморфических сланцев, часто с мусковитом, хлоритом, спессартином и др. Легко спутать с биотитом.

СТИЛЬСКАЯ ЗОНА ($C_1^{\gamma}e$) [по сел. Стила на р. М. Волновахе]—толща тонкоплитчатых кремнистых мергелей с тонкими и частыми прослоями белой и черной глины. С *Productus carringtonianus* и др. фауной. Мощность 30—50 *м*. Представляет пятую зону визейского яруса н. карбона Донецкого басс. Отвечает средней части визейского яруса. Название предложено в 1924 г. Лебедевым.

СТИРАКС [στύραξ (стиракс) — название дерева] — ароматическая смола, выделяемая деревом ликвидамбар (С. Америка) и деревом стиракс (тропики). Обладает высоким пок. прел. (1,58) и употребляется при изучении диатомовых под микроскопом.

СТИХТИТ [по фам. Стикт (Sticht)] — минерал, состава $MgCO_3 \cdot 5Mg[OH]_2 \cdot 2Cr[OH]_3 \cdot 4H_2O$, тригон. Гр. гидроталькита. Чешуйчато-волокнистые агрегаты. Сп. сов. по пинакоиду. Тв. 1,5—2; уд. в. 2,16. Лиловый до розового. Плеохроирует: Ng — темнолиловый или темнорозовый, Np — то же светлый. $Nm=1{,}545$ (для структурной разновидности — барбертонита, аналогичной манассеиту, $Nm=1{,}557$); $Ng—Np=0{,}027$; опт.—. Одноосный, также двуосный. Образуется в серпентините за счет хромита. Редкий.

СТОК — в гидравлике, количество воды, стекающей с определенной площади в единицу времени, которое состоит из поверхностного С. и подземного С. С. зависит от количества осадков: $y = ax—b$, где y — количество С., выраженное в миллиметрах слоя воды, x—количество осадков также в миллиметрах. Значения a и b различны для разных мест, напр. для Ср. Европы $a=0{,}942$, $b=405$. Отношение С. y к осадкам x, называемое коэффициентом С., выражается также в процентах от количества атмосферных осадков.

СТОКЕЗИТ [по фам. Стокс (Stokes)] — минерал, состава $CaSn[Si_3O_9] \cdot 2H_2O$, ромб. Вероятно гр. катаплеита. Сп. призм. Тв. 6; уд. в. 3,2. Бесцветный. $Nm = 1{,}613$; $Ng—Np = 0{,}010$; $2V = +70°$. Найден лишь один кристалл величиной около 1 *см* с аксинитом (Корнуэлл, Англия).

СТОЛБЧАТАЯ ОТДЕЛЬНОСТЬ — отдельность пород, особенно эффузивных основных пород (базальтов и др.), в виде призм. столбов, чаще 5—6-гранных. (Син. призматическая отдельность.)

СТОЛБЫ — название в Сибири и на Урале резко выдающихся скал или утесов, образовавшихся в результате процессов денудации.

СТОЛОВАЯ ГОРА — гора с плоской вершиной и более или менее крутыми, иногда ступенчатыми склонами. Возникает в результате расчленения столовой страны. Часто плоская поверхность С. г. сложена твердыми устойчивыми породами, образующими бронирующий пласт. С. г. широко распространены на Средне-Сибирском плоскогорье, где их плоские вершины сложены траппами.

СТОЛОВАЯ СТРАНА — обширная территория земной поверхности, обладающая значительной абсолютной высотой и плоским равнинным рельефом. Обычно сложена горизонтально залегающими пластами устойчивых горных пород — известняков, лав, мощными пластовыми интрузиями траппов и т. п., образующими бронированный рельеф. По краям С. с. может быть сильно расчленена денудационными процессами и отделившиеся ее части могут представлять собой обособленные плато и останцовые возвышенности или столовые горы. Для С. с. характерны ступенчатые формы рельефа. Часто долины в С. с. имеют вид каньонов. В СССР типичной С. с. является Средне-Сибирское плоскогорье, в Ю. Африке—плато Карру и др.

СТОЛОВОЙ ГОРЫ, ОТДЕЛ — толща кварцитовых песчаников с глинистыми

сланцами в основании, мощностью до 1670 *м*, распространенная в Ю. Африке. В верхней части толщи имеется второй горизонт глинистых сланцев, подстилающихся тиллитами. Палеонтологически не охарактеризован. Относится к в. силуру и н. девону. Залегает под отделом боккевельд. Составляет основание капской системы. Выделен Вайли в 1859 г. Стратиграфическое положение уточнено Роджерсом в 1902 г.

СТОЛОВЫЕ ЛЕДЯНЫЕ ГОРЫ — плавающие у берегов Антарктиды огромные ледяные плиты, в несколько квадратных километров, обломки ледяных барьеров, на поверхности ровные. Состоят из льда и плотно слежавшегося и смерзшегося снега. Образуются при откалывании от ледников, спускающихся в море.

СТОРМБЕРГ, СВИТА (ОТДЕЛ) [по горам Стормберг] — толща песчаников и красноцветов, местами с пластами угля, мощностью до 600 *м* в Африке. Охарактеризована остатками растений. Относится к верхам триаса. Залегает на свите бофорт. Верхний отдел системы карру. Выделена Дэнном в 1878 г.

СТОЯНКА — в археологии, место, на котором существовало жилище человека. Устанавливается по нахождению кухонных остатков, следам изготовления каменных орудий и т. п.

СТРАНА — в геоморфологии, обширные участки земной поверхности, ландшафт которых определяется господством каких-либо крупных форм рельефа. Различают С. равнинные, горные, холмистые и т. д.

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ ЗАЛЕЖЬ НЕФТИ — залежь, приуроченная к выклинивающемуся стратиграфическому горизонту. Чаще всего образуется вследствие несогласного перекрытия плохо проницаемыми породами пластов, обладающих хорошими коллекторскими свойствами.

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ КОЛОНКА — графическое изображение условными знаками последовательности залегания осадочных и вулканогенных толщ, а также интрузивных пород отдельного обнажения или целого региона. С. к., построенные для региона, называются сводными. С. к. обычно вычерчиваются в виде узкого вертикального прямоугольника, на котором наиболее древние толщи показываются внизу, наиболее молодые — наверху. Кроме последовательности залегания, на С. к. показываются возраст отложений, литологические особенности и характер контактов.

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ ШКАЛА — шкала, показывающая расположение в определенной последовательности и соподчиненности стратиграфических единиц, отражающих главнейшие историко-геологические закономерности в развитии земной коры. Выделяют геостратиграфическую или общую (единую) С. ш. и местную С. ш. Некоторыми выделяется провинциальная С. ш.

СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ НЕСОГЛАСИЕ — нарушение возрастной последовательности в напластовании осадочных или вулканогенных толщ, обусловленное выпадением из геологического разреза комплекса слоев, яруса, отдела или даже системы в каком-либо регионе, в результате чего более молодые отложения отделяются поверхностью размыва от подстилающих более древних отложений. При С. н. поверхность напластования более молодых толщ параллельна поверхностям напластования более древних толщ. С. н. возникает, когда на данном участке земной поверхности, вследствие изменения условий, не происходит накопления осадков, а ранее отложившиеся осадки размываются, после чего снова отлагаются осадки. Это может быть обусловлено поднятием морского дна выше у. м., усилением скорости ранее существовавших морских течений или возникновением течений, выносящих илистый материал, а в наземных условиях — поднятием участка земной поверхности на большую высоту, в результате чего усиливается деятельность денудационных агентов и процесс накопления отложений сменяется процессом разрушения и выносом разрушенного материала. (Син. параллельное несогласие.)

СТРАТИГРАФИЯ [stratum — слой] — раздел геологии, занимающийся изучением последовательности залегания и взаимоотношений слоев и толщ осадочных и вулканогенных пород, а также интрузивных пород и установлением их относительного и абсолютного возраста. Последовательность толщ, их положение в стратиграфическом разрезе и относительный возраст определяются их батрологическим положением, а также по находимым в них остаткам организмов. Абсолютный возраст устанавливается путем определения количества радиоактивных изотопов (свинца, стронция, углерода и др.), образовавшихся при

распаде содержащихся в минералах радиоактивных элементов. По количеству изотопов устанавливается время в годах, прошедшее с начала распада радиоактивных элементов, т. е. с момента образования минерала, входящего в состав породы. Термин С. часто применяется в смысле описания последовательности залегания геологических образований какой-либо страны, области или региона (напр., С. Казахстана).

СТРАТИФИКАЦИЯ — положение отдельных частей геологических образований в вертикальном разрезе. С. может устанавливаться на основании возрастных, литологических, петрографических, химических, морфологических и др. особенностей геологических образований, слагающих разрез. С. называется также расслоенность в изверженных породах.

СТРАТОВУЛКАН — конусовидный вулкан, у которого в разрезе наблюдается чередование слоев рыхлого вулканического материала с потоками лавы. В таких вулканах извержение начинается обычно со взрывов, выбрасывающих рыхлый материал: бомбы, пепел и др. Позднее рыхлый материал покрывается потоками излившейся лавы. Наиболее распространенная форма вулканов центрального типа. Конус С. достигает высоты от нескольких сот метров до нескольких километров (многие вулканы на Камчатке). Кратер С. имеет чаще всего форму воронки, несколько расширенную обрушением стенок, размеры которой достигают 1 *км*, редко больше.

СТРАТОИЗОГИПСЫ—линии, соединяющие точки равных абсолютных или относительных отметок поверхности пласта, интрузивного тела, жилы, сброса, надвига и т. п. С. пользуются при построении карт подземного рельефа или структурных карт.

СТРАТОСФЕРА [σφαῖρα (сфера)—шар]—вторая воздушная оболочка атмосферы, лежащая выше тропосферы до высоты 80 *км*, составляющая 20% массы атмосферы. С. характеризуется наличием слоя озона, поглощающего ультрафиолетовое солнечное излучение. Вследствие этого в нижних частях С. падение температуры с высотой прекращается и сменяется повышением ее до высоты 60 *км*, с которой снова начинается падение. В С. почти нет водяного пара, нет облаков: лишь на высоте 20—25 *км* образуются тонкие перламутровые облака, состоящие из кристаллик ов льда и капелек переохлажденной воды.

СТРАУСЫ (Struthioniformes или Struthiones) [στρουθίον (струтион) — страус] — отряд нелетающих птиц из палеогнатов, представленный единственным сем. Struthionidae) и родом *Struthio*, вид которого—африканский С.—является самым крупным среди современных птиц. Сильные ноги с двумя пальцами. В плиоцене были распространены в Европе и Азии. В СССР ископаемые остатки С. найдены на Украине (в т. ч. яйца), в Казахстане и Забайкалье.

СТРЕЖЕНЬ — линия наибольшей скорости течения в реке, обычно совпадает с наиболее глубокой частью русла.

СТРЕЛКА — 1) участок, обычно в виде острого угла, между двумя сливающимися речками или между главной рекой и притоком, также нижнее окончание острова у места слияния обтекающих его протоков; 2) длинная узкая коса, напр. Арабатская стрелка, отделяющая Сиваш от Азовского моря.

СТРЕМНИНЫ — участки стремительного течения реки, обычно приуроченные к перекатам и шиверам. Большие С. возникают выше водопадов и больших порогов.

СТРИАТОВЫЙ ГОРИЗОНТ [по руководящей форме Brooksina striata] — толща силурийских светлосерых и розовых известняков, иногда брекчиевидных, мощностью 100—150 *м* на Урале. Охарактеризована фаунистически. Относится к нижней части лудлоу. Выделен Ходалевичем в 1939 г. (Син. воскресенская свита.)

СТРИГОВИТ [по м-нию Штригау (Striegau) в Силезии] — хлорит, богатый FeO, MnO и Fe_2O_3, т. е. марганцовистый тюрингит. Очень редкий.

СТРОБИЛ (СТРОБИЛУС) [στρόβιλος (стробилёс) — кубарь, шишка] — то же, что шишка.

СТРОГАНОВИТ [по фам. Строгаиов] — выветрившийся скаполит из Слюдянки. Излишний термин.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ ГЛИНЫ — группа глин, разнообразных по составу, свойствам и условиям образования. Сюда относятся: 1) тугоплавкие глины (температура плавления ниже 1350°), используемые для выделки различного кирпича, мостового клинкера, черепицы, декоративной терракоты, майолики и др., и 2) глины для портландцемента (см. *Глины цементные*).

СТРОИТЕЛЬНЫЕ КАМНИ ЕСТЕСТВЕННЫЕ — разнообразные горные породы (магматические, метаморфические и осадочные), за исключением рыхлых обломочных пород, применяющиеся в жилищном и промышленном строительстве и дорожном деле без предъявления к ним специальных технических требований (стойкости против химических реагентов и высокой температуры). Перед употреблением С. к. е. подвергаются только некоторой механической обработке для придания им соответствующей формы, вида (дробление, обтеска, обработка поверхностей и т. д.). Основные качества, определяющие ценность породы как С. к.: механическая прочность, климатическая стойкость и в меньшей степени цвет, объемный и уд. в., способность обрабатываться и полироваться и т. д. Наиболее распространенными из С. к. е. являются: граниты, базальты, диабазы, габбро, андезиты, туфы, мраморы, известняки, доломиты и др. Они применяются в виде крупных глыб, щебня, обтесанных, обработанных или полированных камней, орнаментного камня и пр.

СТРОМАТОЛИТЫ [στρῶμα (строма), род. пад. στρώματος (строматос) — подстилка, ковер] — известковые или доломитовые стяжения различного строения, возникшие в результате жизнедеятельности низших водорослей (сине-зеленых и др.) в условиях мелководья и образующие караваеобразные или др. формы наросты на дне морских или пресноводных водоемов. Кроме карбонатов органического происхождения, в строении С. принимают участие карбонаты, образовавшиеся химическим путем, а также илистый и песчаный материал. С. росли быстрее, чем происходило накопление осадков, поэтому они всегда возвышались над дном водоема. Слоистость, наблюдающаяся у некоторых С., объясняется, повидимому, сезонным расцветом водорослей, а также увеличением приноса илистого или песчаного минерального осадка. С. обладают разнообразной микроструктурой: зернисто-слоистой, стержневой, сгустковой, радиально-лучистой и др. К С. относятся *Collenia*, *Conophyton* и др. формы. Классификация их еще не разработана. Встречаются начиная с древнейших отложений до современных. Имеют значение для расчленения допалеозойских отложений.

СТРОМАТОПОРЫ (Stromatopora) [πόρος (порос) — отверстие] — вымершая группа кишечнополостных с известковистым скелетом, который состоит из параллельных пластинок, соединенных перпендикулярными к ним столбиками и образующих мелкоячеистую сетку. В этой ткани развиты цилиндрические ячейки с днищами, которые, повидимому, были заняты полипами. Часто образуют довольно значительные рифы. Кембрий — мел. Особенно широко были развиты в силуре и девоне.

СТРОМБОЛИАНСКИЙ ТИП ИЗВЕРЖЕНИЯ — центральное извержение, подобное извержению вулкана Стромболи (в Средиземном море). У этого вулкана базальтовая по составу жидкая магма менее горяча и более взрывчата (вследствие более высокого газового давления), чем у вулканов Гавайи. Извержение состоит из ритмических взрывов, сопровождающихся выбросами на небольшую высоту шлаков и витых вулканических бомб. Характерно незначительное количество пепла. Особенностью этих извержений, отличающей их от извержений типа Вулкано, является непосредственный контакт жидкой лавы в кратере с атмосферой, почему выбросы являются светящимися. Такие извержения очень характерны, в частности, для адвентивных шлаковых конусов. Вулкан состоит из слоев шлака и потоков лавы.

СТРОНЦИАНИТ [по м-нию Стронтшен (Strontian) в Шотландии; этот минерал дал название элементу Sr] — минерал, состава $SrCO_3$, ромб. Почти всегда псевдогексагон. Кристаллы игольчатые или копьевидные. Сп. средняя по (110). Часты дв. по (110). Тв. 3,5—4; уд. в. 3,6—3,8. Бесцветный, серый, желтоватый, буроватый. $Nm = 1{,}664$; $Ng—Np = 0{,}148$; $2V = —7°$. Растворяется в HCl с шипением на холоду. Экзогенный и гидротермальный. Часто за счет целестина. Применяется в пищевой промышленности при производстве сахара.

СТРОНЦИЕВЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ АБСОЛЮТНОГО ВОЗРАСТА — метод, основанный на том, что при радиоактивном распаде Rb^{87} образуется стабильный изотоп стронция Sr^{87}. Зная скорость распада рубидия ($T = 6/3 \cdot 10^{10}$ лет) и определив содержание в минерале рубидия и стронция, можно вычислить возраст минерала и тем самым возраст содержащих этот минерал пород. Несмотря на его большую точность (отсутствие промежуточных газообразных радиоактивных веществ, легко мигрирующих, как в урановом

ряду), применение этого метода затрудняется тем, что в природе редко встречаются минералы с содержанием рубидия, достигающим целых процентов, а также вследствие того, что скорость распада рубидия незначительна, поэтому и количество радиогенного стронция ничтожно (порядка 10^{-5-6} *г*) и выделение его из минералов очень сложно. Стронциевый метод пригоден для определения возраста лепидолита, амазонита, поллуцита и некоторых др. минералов, не имеющих в природе широкого распространения.

СТРУВИТ [по фам. Струве] — минерал. состава $NH_4MgPO_4 \cdot 6H_2O$, ромб. Сп. сов. по (001). Тв. 2; уд. в. 1,7. Белый, желтоватый. $Nm = 1{,}496$; $Ng—Np = 0{,}009$; $2V = +37°$. В гуано и торфяниковых почвах. Очень редкий.

СТРУЙЧАТОЕ ДВИЖЕНИЕ ЖИДКОСТИ — движение жидкости без пульсации скоростей, приводящей к перемешиванию частиц. Происходит слоями или струйками и имеет место при небольших скоростях, не превышающих критической скорости. При струйчатом движении жидкость движется как бы по некоторым элементарным трубкам, не переходя из одной в другую. Струйчатое движение противополагается вихревому движению. Переход С. д. ж. в вихревое происходит в крупнозернистых песках при скорости около 0,5 *см/сек*. (Син. ламинарное движение жидкости.)

СТРУЙЧАТЫЙ ИЗЛОМ — излом угля по неровным кривым плоскостям в виде струй.

СТРУКТУРА ГОРНЫХ ПОРОД — совокупность особенностей строения горной породы, обусловленных размерами, формой и взаимоотношениями ее составных частей (минералов и нераскристаллизованного остатка — стекла). Структура зависит от степени кристалличности, т. е. индивидуализации кристаллических элементов и относительного количества стекла, от величины составных частей и их формы (кристаллографического облика и степени идиоморфизма). В отдельных случаях структурные особенности трудно отличить от текстурных. В английской и американской литературе эти термины употребляют в противоположном смысле, называя структуру текстурой, а последнюю структурой.

СТРУКТУРА ГРУНТА — строение грунта, определяемое величиной, формой и характером поверхности минеральных частиц или их агрегатов, слагающих породу, их взаимным расположением и соотношением, наличием и характером связей между ними.

СТРУКТУРА ПЕРЕКРИСТАЛЛИЗАЦИИ — см. *Перекристаллизация структуры*.

СТРУКТУРА РУД — строение рудной массы, определяемое формой, размерами и сочетанием кристаллических зерен минералов, входящих в состав руды. Бетехтиным введен термин «внутренняя структура», под которой он понимает взаимоотношение компонентов в пределах мономинерального агрегата. С. р. обычно изучается под микроскопом.

СТРУКТУРА ТЕКТОНИЧЕСКАЯ — совокупность тектонических форм какого-либо участка земной коры, определяющая особенности его геологического строения. Классификация С. т. еще не разработана. Принято различать структуры: складчатые, образованные совокупностью складчатых форм; разрывные, состоящие из разрывных нарушений, и смешанные, у которых складчатые формы осложнены разрывными нарушениями. Особенности С. т. определяются также сложностью и взаимоотношением тектонических форм. Неправильно этот термин иногда применяется для обозначения одиночных тектонических форм — складки, купола, сброса.

СТРУКТУРА УГЛЯ — сочетание видимых простым глазом ингредиентов, различных по величине, форме и вещественному составу. По структуре все угли разделяются на две группы: однородные и неоднородные (или полосчатые в широком смысле). Однородные имеют одну видимую составную часть, полосчатые — несколько составных частей, обычно линзовидно переслаивающихся. С. у. зависит от условий образования угля или его петрографического состава и не зависит от степени углефикации.

СТРУКТУРНАЯ ГЕОЛОГИЯ — раздел геотектоники, изучающий формы залегания горных пород и тектонические нарушения (складчатые и разрывные) какого-либо региона и Земли в целом, а также закономерности размещения и сочетания тектонических форм в земной коре. С. г. имеет большое значение для поисковых и разведочных работ, т. к. многие полезные ископаемые, особенно нефть и газ, связаны с определенными структурами. Иногда неправильно С. г. отождествляется с тектоникой или геотектоникой.

СТРУКТУРНАЯ КАРТА — графическое изображение в определенном масштабе

при помощи стратоизогипс формы залегания какой-либо геологической поверхности ниже уровня земной поверхности: кровли или подошвы пласта, поверхности несогласия, поверхности раздела двух толщ, поверхности тектонического разрыва и т. д., что позволяет выявлять характер тектонической единицы, ограниченной этой поверхностью. С. к. составляется в целях планирования разведочных работ, подсчета запасов полезных ископаемых и т. д.

СТРУКТУРНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ — геологическая поверхность, выбранная для изображения на структурной карте.

СТРУКТУРНАЯ РАВНИНА—то же, что первичная равнина.

СТРУКТУРНАЯ СЪЕМКА — вид геологической съемки, проводимой с целью составления структурной карты. Для этого наиболее детально изучаются и прослеживаются на местности опорные горизонты, точки выхода которых привязываются инструментально к топографической карте, и определяются их высотные отметки. По полученным высотным отметкам опорных пластов вычисляют отметки той геологической поверхности, по которой строят структурную карту.

СТРУКТУРНАЯ ТЕРРАСА — 1. В геоморфологии, терраса с горизонтальной или слабо наклонной площадкой, образованная однородной осадочной породой. Поверхность площадки совпадает с поверхностью определенного пласта, более плотного, чем вышележащие пласты. С. т. образуются на склонах, сложенных горизонтально лежащими неоднородными породами. На таких склонах менее устойчивые породы быстро разрушаются, разрушенный материал выносится, и обнажается поверхность более устойчивого пласта — площадка террасы. С. т. иногда смешивают с коренным цоколем эрозионной террасы. (Син.: денудационная терраса, терраса выветривания.) 2. В тектонике, ступенчатый изгиб слоев на моноклинали, прослеживающийся на большие расстояния по ее простиранию.

СТРУКТУРНОЕ БУРЕНИЕ — бурение, проводимое с целью проверки и уточнения тектонических форм, установленных структурной и геологической съемками и геофизическими методами. Применяется преимущественно в р-нах, которые закрыты четвертичными отложениями или на поверхности которых развиты отложения, не имеющие выдержанных опорных горизонтов.

СТРУКТУРНОЕ НЕСОГЛАСИЕ—несогласие, при котором более молодые отложения на территории всего или большей части геологического региона лежат на тектонически нарушенных (смятых в складки и разорванных) более древних отложениях и поверхность несогласия срезает тектонические структуры нижнего этажа. При С. н. более молодые отложения, слагающие верхний этаж, могут залегать горизонтально или также быть смятыми в складки. С. н. возникает в результате проявления фазы складчатости, за которой следует разрушение дислоцированных пород и срезание сложенной ими тектонической структуры, затем опускание нижнего этажа и накопление на нем более молодых отложений. Если этот процесс повторяется, образуется несколько структурных этажей, разделенных поверхностями С. н.

СТРУКТУРНОЕ ТРАВЛЕНИЕ — см. *Травление минералов.*

СТРУКТУРНО - МЕТАЛЛОГЕНИЧЕСКАЯ ЗОНА — определенный тип геосинклинальных или платформенных рудоносных структур с преобладающим развитием характерных минеральных м-ний, связанных в своем возникновении с особенностями тектонического режима, осадконакопления и магматизма. С.-м. з. является частью структурно-фациальной зоны, но может совпадать с нею или располагаться в области взаимоперехода между этими зонами. (См. *Рудный пояс.*)

СТРУКТУРНО-ФАЦИАЛЬНАЯ ЗОНА — участок земной коры с определенным режимом тектонического развития, обусловившим совместно с др. физико-географическими факторами характерные для него особенности осадкообразования, магматической деятельности, минерагении и тектонического строения.

СТРУКТУРНЫЕ ГРУНТЫ — микрорельефные образования в полярных и субполярных зонах, возникающие в результате перемещения неоднородной грунтовой массы, насыщенной водой, при многократном ее замерзании и оттаивании. Среди С. г. различают: 1) каменные полосы, 2) каменные многоугольники, 3) каменные кольца или венцы, 4) каменные поля с островами землистого материала. Основным типом С. г. являются каменные многоугольники, представляющие собой слегка выпуклые участки с мелкоземи-

стой массой, обычно сырой и вязкой, окруженные валиком из камней, образующиеся на ровных пространствах. Если каменные многоугольники расположены далеко друг от друга, они имеют вид колец. Для образования С. г. необходимо: сильное, хотя и временное увлажнение грунта в области развития вечной мерзлоты, препятствующей просачиванию воды вглубь. Сортировка материала происходит путем вымораживания более крупных обломков и последующего смещения их при замерзании и оттаивании мелкозема к краям мелкоземистого пятна. Скатыванию обломков к краю пятна также способствуют ледяные стебельки, образующиеся в морозные ночи на поверхности пятна перпендикулярно к ней.

СТРУКТУРНЫЕ ЗАЛЕЖИ НЕФТИ — залежи, приуроченные к ловушкам, образование которых обусловлено складчатыми или разрывными нарушениями.

СТРУКТУРНЫЙ НОС — антиклинальный изгиб слоев, образующий выступ на моноклинали или крыле антиклинали, узкий по падению слоев данной моноклинали и широкий по ее простиранию.

СТРУКТУРНЫЙ РЕЛЬЕФ — рельеф, отражающий особенности геологического строения местности (напр., структурная равнина, образованная горизонтально лежащими породами).

СТРУКТУРНЫЙ ШОВ — зона разрывных нарушений, часто возникающих в полосе сопряжения крупных тектонических структур, которые испытывают тектонические движения противоположного знака. Многие С. ш. связаны с глубинными разломами. Нередко вдоль С. ш. широко распространены эффузивные и интрузивные горные породы.

СТРУКТУРНЫЙ ЯРУС (ЭТАЖ) — комплекс различных по составу и разновозрастных горных пород какого-либо участка земной коры, характеризующийся определенной совокупностью последовательно возникших складчатых и разрывных тектонических нарушений и отделенный от нижележащего С. я. структурным несогласием. Тектонические нарушения, возникшие в нижнем С. я., в дальнейшем, при образовании нового яруса, осложняются. Таким образом, тектонические нарушения наиболее древнего С. я. отражают основные этапы тектонического развития, проявившиеся со времени его образования.

СТРЭНДФЛАТ [англ. strandflat] — то же, что прибрежная скалистая равнина.

СТРЮВЕРИТ [по фам. Стрювер] — 1) разновидность рутила, богатая $Fe(Ta, Nb)_2O_6$ (до 50%); 2) излишний син. термина хлоритоид (сисмондии).

СТУПЕНЧАТЫЕ ЖИЛЫ — короткие параллельные жилы и прожилки, выполняющие поперечные трещины во вмещающей их дайке изверженной породы. (Син. лестничная жила.)

СТУПЕНЧАТЫЙ ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ РЕКИ — профиль реки, имеющий несколько перегибов. Может возникнуть при нескольких последовательных фазах понижения базиса эрозии, когда глубинная эрозия не успевает дойти до верховьев реки, или при пересечении твердых пород. Характерен также для ледниковых долин.

СТУПЕНЧАТЫЙ РЕЛЬЕФ — рельеф, для которого характерно наличие ступенчатых склонов. Развивается на участках, сложенных горизонтально или слабонаклонно лежащими толщами перемежающихся более рыхлых и более твердых пород, и имеет денудационное происхождение. С. р. свойствен столовым странам, напр. центр. части Средне-Сибирского плоскогорья, где развиты покровы и пластовые интрузии траппов.

СТЮАРТИТ [по м-нию Стюарт в шт. Калифорния, США] — вероятно водный фосфат марганца $Mn_3 \cdot [PO_4]_2 \cdot 4H_2O$, трикл. Волокнистый. Уд. в. 2,94. Желтоватый. Плеохроирует. $Nm = 1{,}66$; $Ng—Np = 0{,}06$; опт.—. Продукт изменения литиофилита. Очень редкий.

СТЯЖЕНИЕ — то же, что конкреция.

СУАССОНСКИЙ ЯРУС [по г. Суассону] — палеогеновые отложения Парижского басс., соответствующие тенетскому ярусу и н. эоцену в понимании д'Орбиньи, выделившего этот ярус в 1852 г. В дальнейшем термин С. я. понимался различными геологами по-разному. Излишний термин.

СУБ [sub] — приставка в начале сложных слов, обозначающая: под, ниже, меньше, не вполне.

СУБАКВАЛЬНЫЙ [aqua — вода] — находящийся или бывший в прошлом (совершавшийся) под водой. Излишний термин.

СУБАКВАЛЬНЫЙ ИСТОЧНИК — излишний син. термина подводный источник.

СУБАРКТИЧЕСКАЯ ФАЗА — следующая за арктической, еще холодная климатическая фаза в с.-з. Европе, по времени соответствующая существованию иольдиевого моря (15 000—10 000 лет до и. э.). Растительность этого времени в Прибалтике характеризуется преобладанием березы и сосны и сохранившимися арктическими формами (полярная ива, карликовая береза, дриада), а в средней части Русской равнины — преобладанием ели и пихты.

СУБАТЛАНТИЧЕСКАЯ ФАЗА — последняя, следующая за суббореальной, влажная и прохладная климатическая фаза современиой эпохи, продолжающаяся до нашего времени. Характеризуется отступанием леса на севере и степей иа юге, более широким распространением сосны и ели и сокращеиием распространения бука и дуба.

СУБАЭРАЛЬНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ — излишний сии. термина эоловые отложения.

СУБАЭРАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ — процессы, происходящие на суше. Излишний термин.

СУББИТУМИНОЗНЫЙ УГОЛЬ — излишний син. термина полужирный уголь.

СУББОРЕАЛЬНАЯ ФАЗА — следующая за атлантической, теплая, более сухая климатическая фаза, существовавшая 4500—2500 лет назад. Растительность этого времени характеризуется распространением бука и граба на северо-запад Европы, максимальным распространением смешанных дубовых лесов, а также проникиовением степей к северу.

СУБВУЛКАНИЧЕСКИЕ ОБЛОМКИ — см. *Вулканические выбросы.*

СУБВУЛКАНЫ (ВУЛКАНЫ-ПЛУТОНЫ) — по Полканову, интрузивные тела, залегающие на небольшой глубине и в момент образования имевшие сообщение с земной поверхиостью. Противопоставляются собственно плутоиам, т. е. интрузиям, не имевшим сообщения с земной поверхностью.

СУБГЕОАНТИКЛИНАЛЬ — по Тетяеву, область платформы (геоантиклинали), представляющая собой широкую пологую выпуклость антиклинальиого строения с относительно меньшей мощностью отложений, чем в субгеосинклинали. Отложения, соответствующие времени образования С., могут даже вовсе отсутствовать. Куполовидные формы в С. развиты слабо или не образуются.

СУБГЕДРАЛЬНЫЙ — то же, что гипидиоморфный.

СУБГЕОСИНКЛИНАЛЬ — по Тетяеву, область платформы (геоантиклинали), представляющая собой депрессию с большой мощностью осадков, осложиенная в процессе ее развития куполовидными формами. С. образуется в результате колебательных движений. Тетяев к С. относит все крупные прогибы платформы.

СУБКАПИЛЛЯРЫ (СУБКАПИЛЛЯРНЫЕ ПОРЫ) — поры диаметром 0,0002 *мм* и меньше. Вода в С. может передвигаться только под воздействием сильного гидростатического давления. Воды, заключенные в С., называются субкапиллярными.

СУБЛИМАТЫ [sublimatus — взогнанный] — излишиий син. термина фумарольные возгоны.

СУБЛИМАЦИЯ [sublimatio — поднятие, возгон] — улетучивание твердого вещества в газообразной форме, без предварительиого перехода в жидкое агрегатиое состояние.

СУБЛИТОРАЛЬ (СУБЛИТОРАЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ, ЗОНА) [sub — под; litoralis — береговой] — верхняя зона неритовой области глубиной 40—60 *м*, расположенная дальше действия прибойного движения воды, слабо освещаемая и поэтому бедиая растительностью.

СУБМАРИННЫЙ ИСТОЧНИК [marinus — морской] — источиик на дне моря.

СУБСЕКВЕНТНАЯ ДОЛИНА [subsequens — следующий непосредственио] — излишний сии. термина последующая долина.

СУБТЕРМИНАЛЬНОЕ ИЗВЕРЖЕНИЕ [sub — не вполне; terminus — предел, граница] — побочное извержение, происходящее иа внешнем склоне центрального вулкана иедалеко от главного кратера и тесно сопряженное с деятельностью последнего. Выводной каиал ответвляется от вершины главного жерла. С. и. иногда происходят на Ключевской сопке (1829 г.) и часто наблюдаются иа Везувии.

СУБФОССИЛЬНЫЙ [fossilis — ископаемый] — термин, применяемый к ископаемым остаткам растений или животных, находящимся в начальиой стадии изменения, в которых органические вещества не вполие заменены минеральными, напр. за-

мерзшие трупы мамонта, древесина, плоды и семена.

СУВАНЯКСКИЙ КОМПЛЕКС [по р. Суваняк] — толща разнообразных метаморфических сланцев и слоистых кварцитов, а также графитовых кварцитов мощностью около 5000 *м*. Верхняя часть протерозоя Урал-Тау. Залегает с перерывом на максютовском комплексе. Разделен на пять толщ. Выделен Ожигановым в 1943 г.

СУГЛИНКИ — грунты с содержанием глинистых частиц 10—30%. Содержание коллоидов небольшое, число пластичности от 17 до 4. Величина прилипания, при содержании глинистых частиц около 10%, не больше 80 *г/см²*, с увеличением количества глинистых частиц повышается. Сопротивление вдавливания не ниже 20 *кг/см²*.

СУДЕТСКАЯ ФАЗА СКЛАДЧАТОСТИ [по Судетским горам] — фаза складчатости, проявившаяся на границе н. и ср. карбона в герцинской геосинклинали в З. Европе.

СУЗАКСКИЙ ЯРУС [по сел. Сузак в Фергане] — третичные отложения Ср. Азии, приблизительно соответствующие н. эоцену. Выделен Вяловым в 1937 г.

СУЗАННИТ [по руднику Сюзанна в Шотландии] — минерал, рассматривался как тригон. идиоморфный с лэдгиллитом. Повидимому идентичен лэдгиллиту.

СУИСАРСКИЙ КОМПЛЕКС [по о-вам Суисари]—толща авгитовых диабазов, мандельштейнов, порфиритов, вариолитов, туфов, агломератов, туфобрекчий и шаровых лав, составляющих верхнюю часть карельской формации в Карелии. Выделен Тимофеевым в 1935 г.

СУКНОВАЛЬНЫЕ ГЛИНЫ — разновидность отбеливающих глин типа фуллеровых земель, обладающих омыляющими свойствами.

СУКЦЕССИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ [successio] — последовательная смена одного биоценоза другим на данном участке. Явления С. э. связаны с различиями в образе жизни и местными изменениями среды обитания организмов.

СУКЦИНИТ [succinum—янтарь] — окаменелая смола или янтарь. Тв. 2—2,5; уд. в. 1,06—1,075. Пок. прел. 1,53—1,63. Янтарно-желтый.

СУЛТАНБИЙСКАЯ ЗОНА ($C_1^n c$) [по балке Султан-Бий] — толща глинистых сланцев с несколькими пластами песчаника и известняка, мощностью 50 *м*. Границы по известнякам D_3 и D_5. Охарактеризована фауной и флорой. Третья снизу зона намюрского яруса н. карбона Донецкого басс. Установлена Ротаем в 1931, 1936 гг.

СУЛТАНСАНДЖАРСКАЯ СВИТА [по впадине Султан-Санджар] — толща зеленовато-серых глин и серых и желтовато-серых песков и песчаников с прослоями мелкогалечных конгломератов, общей мощностью более 100 *м*. Представляет отложения верхнемелового возраста, обнажающиеся в Питнякском р-не (среднее течение р. Аму-Дарьи). Относится одними к сеноману, другими — к н. турону. Выделена Дановым, название дано Смолко в 1934 г.

СУЛЬВАНИТ [сокращенное «сульфованадит»] — сульфованадит меди Cu_3VS_4, куб. Облик кристаллов куб. Сп. по кубу. Тв. 3,5; уд. в. 4,0. Цвет бронзово-желтый. Блеск металлический. Непрозрачен. Изотропен. Отраж. способность (в %): зеленый—25,5; оранжевый—25,5; красный—28. С сульфоарсенатом меди образует ряд изоморфных смесей. Редкий. В гидротермальных м-ниях.

СУЛЬСКАЯ СВИТА [по р. Суле] — толща доломитизированных светлоокрашенных известняков мощностью около 40 *м*, распространенная на С. Тимане. Охарактеризована толсторебристыми хониститами самарского типа и многочисленными фузулинидами. Соответствует самым верхам ср. и низам в. карбона. Выделена Бархатовой в 1941 г.

СУЛЬФАТИТ — по Ферсману, природная жидкая серная кислота как продукт окисления серы.

СУЛЬФАТАПАТИТ — то же, что вилкеит.

СУЛЬФАТКАНКРИНИТ — минерал, состава $6NaAlSiO_4 \cdot Na_2SO_2 \cdot 3H_2O$, гексагон. Отличается от канкринита меньшим *Nm* (1,493) и, главное, низким *Ng—Np* (иногда 0,009). (Син. вишневит.)

СУЛЬФАТНАЯ ЖЕСТКОСТЬ ВОДЫ — см. *Жесткость воды*.

СУЛЬФАТНО - БИКАРБОНАТНЫЕ (СУЛЬФАТНО - ГИДРОКАРБОНАТНЫЕ) ВОДЫ — воды с большим содержанием анионов SO_4 и HCO_3.

СУЛЬФАТНО-ХЛОРИДНЫЕ ВОДЫ — воды с большим содержанием анионов SO_4 и Cl.

СУЛЬФАТНЫЕ ВОДЫ—воды с содержанием $SO_4 > 25\%$ *мг-экв*.

СУЛЬФАТНЫЕ (ГОРЬКО-СОЛЕНЫЕ) МИНЕРАЛЬНЫЕ ОЗЕРА — озера, рапа

которых имеет устойчивое равновесие катионов Na, Mg и неустойчивое равновесие анионов, среди которых преобладает сульфатный ион.

СУЛЬФАТОЛИТЫ — осадочные породы, состоящие гл. обр. из сульфата кальция (гипс, ангидрит). Излишний термин.

СУЛЬФАТЫ — минералы, являющиеся солями серной кислоты H_2SO_4. В кристаллической решетке обособляются комплексные анионы $[SO_4]^{-2}$. Наиболее характерны сульфаты сильных двухвалентных оснований, особенно Ba^{+2}, также Sr^{+2} и Ca^{+2}. Более слабые основания встречаются в виде основных солей и кристаллогидратов, часто весьма неустойчивых (напр., сульфаты окиси железа), более сильные основания — в виде двойных солей или кристаллогидратов. Тв. 2—3,5; уд. в. 1,5—6,4. Окраска разнообразная, б. ч. светлая. Пок. прел. 1,44—1,88. Двупреломление б. ч. низкое, повышается в зависимости от структуры (напр., ангидрит) или состава. Происхождение гидротермальное (обычно при низких температурах) и для большинства С. экзогенное, для некоторых — пегнитогенное (в м-ниях солей). С. меди, цинка и др. близких элементов образуются только при разрушении сульфидов. Некоторые С. добываются для различных технических целей (гипс, барит и др.), для химической промышленности, как руды магния и др. К классу С. обычно относят близкие к ним хроматы, а также вольфраматы и молибдаты, хотя последние резко отличаются по свойствам и генезису.

СУЛЬФИДОЛИТЫ — 1. По Левинсон-Лессингу, сульфиды железа и меди (иногда с никелем и кобальтом), образовавшиеся из несиликатных магм. Излишний термин. 2. По Пустовалову, осадочные породы химического происхождения, главными компонентами которых являются сульфиды железа, марказит и пр. Излишний термин.

СУЛЬФИДЫ — природные сернистые соединения, которые можно рассматривать как производные сернистого водорода H_2S или реже многосернистых водородов, особенно H_2S_2 (по Соболеву персульфиды). В С. входят элементы рядов Cu, Ag, Au, образующие катионы с 18-электронной оболочкой, а также катионы типа железа (переходный тип). Среди минералов совершенно не встречаются С. с катионами типа благородного газа, а также Na^{+1}, Ca^{+2} и т. д., которые легко разлагаются водой (такие соединения возможны в метеоритах). Кристаллические решетки С. характеризуются низкими координационными числами (преимущественно 4 и 6) и малой долей ионной связи, хотя применение представлений о ионных радиусах с поправками на поляризацию оказывается обычно вполне возможным и полезным. По химическому составу различают простые С., в которые входит один металл (не считая изоморфные примеси), и т. н. сульфосоли. В последние входят, с одной стороны, одно- или двухвалентный катион, чаще всего Cu^{+1}, Ag^{+1}, Pb^{+2}, с другой стороны, трех- или четырехвалентный (чаще всего As^{+3}, Sb^{+3}, Bi^{+3}, Fe^{+3}, Sn^{+4}), и их можно обычно рассматривать как соли соответствующих сульфокислот, напр. H_3AsS_3. Однако разница в структуре и свойствах здесь гораздо меньше, чем в кислородных соединениях, и строгое отделение настоящих сульфосолей (с комплексными анионами в решетке), как пираргирит $AgSbS_3$, от двойных С. (аналогичных двойным окислам, напр. шпинели), как халькопирит $CuFeS_2$, часто весьма затруднительно. Уд. в. С. обычно высокий вследствие вхождения тяжелых элементов (от 3,5 до 10,6). Тв. б. ч. средняя и низкая (2—4 и до 6). Б. ч. непрозрачные с металлическим блеском; прозрачные с очень высоким пок. прел. и алмазным блеском. Наиболее характерны С. гидротермального происхождения, а также образование С. при экзогенных процессах в условиях восстановительной среды, чаще всего за счет первичных С. в зоне цементации. С. магматического происхождения являются редкостью, и многие из них сомнительны. С. являются рудами многих важных металлов: меди, серебра, ртути, цинка, свинца, сурьмы, кобальта, никеля и др., значительное накопление которых возможно либо только при образовании С., либо преимущественно в С. (напр., никель и кобальт). К классу С. в минералогии обычно относят также близкие к ним по свойствам редкие мышьяковистые (арсениды), сурьмянистые (антимониды), селенистые (селениды) и теллуристые (теллуриды) соединения.

СУЛЬФОБОРИТ — минерал, состава $4MgOHBO_2 \cdot 2MgSO_4 \cdot 7H_2O$, ромб. Призм. кристаллы. Сп. по (110) сов., по (001) средняя. Тв. 4; уд. в. 2,4. Бесцветен. $Nm = 1{,}540$; $Ng—Np = 0{,}017$; $2V = —70°$; $Np—[001]$. В соляных м-ниях. Редкий.

СУЛЬФОГАЛИТ — минерал, состава $2Na_2SO_4 \cdot NaF \cdot NaCl$, куб. В светлых зе-

леновато-желтых октаэдрах и додекаэдрах. Тв. 3,5; уд. в. 2,489—2,5. $N = 1,455$.

СУЛЬФОЛИТЫ — осадочные породы, состоящие гл. обр. из самородной серы. Излишний термин.

СУЛЬФОСОЛИ — см. *Сульфиды*.

СУЛЬЦИФЕРОВЫЕ СЛОИ [по руководящей форме Spirifer sulcifer] — толща слоистых глинистых, песчанистых, иногда ракушняковых известняков, переслаивающихся с известковистыми песчаниками и глинистыми сланцами, мощностью 60—80 *м* в Казахстане. Палеонтологически охарактеризованы. Относятся к верхам в. девона. Выделены Д. В. Наливкиным в 1937 г.

СУМАНСИТ [по м-нию Суман во Франции] — минерал, повидимому идентичный варднту. Под микроскопом отмечено секториальное строение и двуосность.

СУМГАИТСКАЯ СВИТА [по р. Сумгаит] — толща флишевых тонкослоистых красно-бурых глин с прослоями песчаников, мергелей, с железистыми стяжениями и гипсом, мощностью до 200 *м*. Распространена на Апшеронском п-ове и в Кабристане. Относится к палеоцену. Выделена Шегреном в 1891 г. Стратиграфическое положение уточнено Губкиным в 1916 г.

СУММАРНАЯ МОЩНОСТЬ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ — сумма средних мощностей угольных пластов всей продуктивной (угленосной) толщи бассейна, р-на, м-ния. Может быть подсчитана также для отдельных свит.

СУМСАРСКИЙ ЯРУС [по кишлаку Сумсар в Фергане] — третичные отложения Ср. Азии, приблизительно соответствующие ср. олигоцену. Выделен Вяловым в 1934 г.

СУМЧАТЫЕ (Marsupialia) — отряд примитивных млекопитающих. Плацента у С. отсутствует или зачаточная. Детеныши рождаются недоразвитыми и донашиваются в специальной выводковой сумке на брюшной стороне тела самки. В тазовом поясе имеются сумчатые кости. В ископаемом состоянии известны с в. мела.

СУМЧАТЫЕ ГРИБЫ (Ascomycetes) — класс высших грибов с многоклеточным мицелием, споры которых образуются (обычно в числе 8) внутри мешковидных вместилищ — сумок (асков), находящихся на дне плодовых тел, замкнутых (или с узким отверстием) перитециев и широко открытых бокало- или блюдцевидных апотециев. В ископаемом состоянии С. г. известны с карбона. Остатки С. г. с сохранившимся клеточным строением, перитециями и заключенными в них сумками найдены в в. мелу (*Pleosporites*). (Син. аскомицеты.)

СУНГУРСКАЯ ТОЛЩА [по рч. Сунгур] — толща черных, обычно углистых филлитов и филлитовидных сланцев мощностью около 300 *м*. Четвертый снизу (самый верхний) член айской свиты докембрийского возраста, распространенной на зап. склоне Ю. Урала. Выделена Гаранем в 1946 г.

СУНДВИКИТ [по м-нию Нордсундвик в Финляндии] — вероятно измененный плагиоклаз. Излишний термин.

СУНДТИТ [по фам. Сундт] — излишний син. термина андорит.

СУОНТИТСКАЯ СВИТА [по рч. Суонтит] — толща архейских кварцитов и гнейсов мощностью до 2500 *м*. Третья снизу свита верхнеалданской серии, развитой на Алданском щите. Выделена Фроловой в 1945 г.

СУПЕРГЕННОЕ ИЗМЕНЕНИЕ [super — вслед, после] — то же, что вторичное изменение месторождения.

СУПЕРГЕННЫЕ РАСТВОРЫ — то же, что нисходящие растворы.

СУПЕРГЕННЫЕ РУДЫ — то же, что вторичные руды.

СУПЕРКАПИЛЛЯРЫ [super — сверх] — поры и трещины в горных породах размером 0,1—0,5 *мм* и более, вода в которых передвигается под влиянием силы тяжести.

СУПЕРКРУСТАЛЬНЫЕ ПОРОДЫ [super — вверху; crusta — корка] — по Седергольму, архейские, глубоко метаморфизованные осадочные и эффузивные породы.

СУПЕРПОРЫ [super — сверх] — поры крупных размеров (более 1 *мм*), напр. промежутки между крупными зернами песка или между гальками, валунами, в щебне, дресве и т. д. С. могут быть названы крупные поры ноздреватых пород.

СУПЕРСТИТОВЫЙ ВИД [superstes — переживший] — излишний син. термина реликтовый вид.

СУПЕСИ — мелкозернистые грунты с содержанием глинистых частиц 3—10%. Свойства, характерные для мелкозернистых грунтов, выражены у С. менее ярко, чем у песков. Максимальная молекулярная влагоемкость меньше 8%, число пластичности меньше 4, максимальное прилипание меньше 50 *г/см*². Водопроницаемость большая. Время смачивания, разложения и размывания очень малое.

СУРАКСКИЙ ЯРУС [по р. Сурак — притоку р. Оленек] — юрские отложения в С. Сибири, соответствующие части или всему аленскому ярусу. Выделен Чекановским в 1875 г. Термин опубликован Лагузеном в 1886 г. Устаревший термин.

СУРАНСКАЯ СВИТА [по р. Суран] — толща филлитовых, алевритовых и углистых сланцев, алевролитов, доломитов и известняков на зап. склоне Башкирского Урала. Залегает на большеинзерской свите и покрывается юшинской свитой. Отнесена к протерозою. Разделена на пять толщ (снизу): 1) миньякскую, 2) бердагуловскую, 3) ангастакскую, 4) сердаукскую и 5) лапыштинскую. Выделена Ивановым в 1938 г.

СУРАХАНСКАЯ СВИТА [по промыслам Сураханы] — толща глин и песков мощностью 100—380 *м* на Апшеронском п-ове. Представляет верхнюю свиту верхнего отдела продуктивной толщи. Относится к плиоцену. Выделена Абрамовичем в 1921 г.

СУРИК — 1. Минерал, состава $Pb_3O_4 \cdot PbO_2$ 2PbO, плотный, землистый. Бурокрасный, черта оранжево-желтая. В шлифах красный. Резко плеохроирует: *Ng* — почти бесцветный, *Np* — красно-бурый. $N = 2{,}4$; *Ng* — *Np* малое; удлинение —. Зеленые аномальные цвета интерференции. Вторичный в зоне окисления м-ний свинца. 2. Устаревшее название киновари.

СУРЬМА (САМОРОДНАЯ) — минерал, состава Sb, тригон. Дв. всегда по ромбоэдру. Сп. сов. по пинакоиду, средняя по ромбоэдру. Тв. 3—3,5; уд. в. 6,7. Цвет оловянно-белый с серой или желтоватой побежалостью. Черта темносерая. Блеск металлический. Экзогенный или гидротермальный. Редкий и поэтому практического значения не имеет.

СУРЬМЯНАЯ ОБМАНКА — минерал; то же, что кермезит.

СУРЬМЯНЫЙ БЛЕСК — минерал; то же, что антимонит.

СУСПЕНЗИЯ [suspendo—подвешиваю] — дисперсная система, в которой размер частиц дисперсной фазы превышает 0,1 μ. В С. дисперсная фаза, в отличие от эмульсии, твердая, поэтому частицы имеют более резко выраженную поверхность раздела. С. широко распространена в природе.

СУССЕКСИТ [по м-нию Сэссекс (Sussex) в шт. Нью-Джерси, США] — минерал, состава $(Mn, Mg, Zn)OHBO_2$, ромб. Гр. ашарита. Волокнистые агрегаты. Тв. 3; уд. в. 3,12. Белый, розоватый. $Nm = 1{,}71—1{,}65$ (для чисто марганцевого по диаграмме 1,728); $Ng - Np = 0{,}065$; $2V$ около —30°; *Np* параллельно волокнам. Очень редкий.

СУТУРА [sutura — шов] — 1. В палеонтологии, излишний син. термина шов, шовная линия, у брюхоногих и головоногих — излишний син. термина лопастная линия. 2. В литологии, неправильный, мелко зазубренный шов внутри слоев известняка или мергеля. По этому шву порода раскалывается, давая неровную, шероховатую, зазубренную поверхность, покрытую тонкой пленкой глинистого вещества. С. представляют собой недоразвившиеся стилолиты. Иногда могут служить дополнительным стратиграфическим признаком.

СУТУРНАЯ ЛИНИЯ — излишний син. термина лопастная линия.

СУФФОЗИЯ [suffossio — подкапывание] — вымывание пылеватых частиц в рыхлых горных породах подземными водами, вызывающее оседание вышележащей толщи с образованием на поверхности западин, небольших суффозионных воронок и блюдец. С. наиболее широко развита в лёссах и лёссовидных грунтах.

СУХАРНЫЕ ГЛИНЫ — разновидность каолинитовых огнеупорных глин, не размокающих в воде и часто обладающих пористым строением. Последнее обусловлено строением коллоидных соединений глинозема и кремнезема, составлявших первоначальный осадок. (Син. сухарь.)

СУХАЯ ДЕЛЬТА — дельта, образованная реками, теряющимися в пустынях. (Син. континентальная дельта.)

СУХАРЬ — то же, что сухарные глины.

СУХАЯ ДОЛИНА — см. *Долина сухая.*

СУХАЯ МЕРЗЛОТА — участки, сложенные безводными породами в зоне вечной (многолетней) или сезонной мерзлоты.

СУХАЯ ПЕРЕГОНКА — то же, что полукоксование.

СУХАЯ СВИТА [по р. Сухой] — толща верхнесилурийских песчаников и конгломератов мощностью около 300 *м* в р-не р. Орлиной (с.-в. окраина Салаира, Кузнецкий басс.). Подстилает остракодовые слои. Лудлоу. Выделена Усовым в 1936 г.

СУХИЕ ЛАВИНЫ — лавины, состоящие из мелкого пылеватого снега, образующиеся в зимнее время. (Син. пылевые лавины.)

СУХИЕ ФУМАРОЛЫ — фумаролы с *t* 650—1000°. Выделяют гл. обр. HCl, немно-

го SO_2 и CO_2, не содержат паров воды и отлагают преимущественно NaCl и KCl, а также хлориды и сульфаты меди, свинца и железа. (Син. высокотемпературные фумаролы.)

СУХОВСКАЯ СВИТА [по балке Суховой] — толща известняков и доломитов с прослоями глин или кремнистых известняков, мощностью 40—45 *м*, в нижней части Доно-Медведицкого вала. Палеонтологически охарактеризована. Относится к московскому ярусу. Соответствует мячковскому и верхней части подольского горизонта Подмосковного басс. Выделена Семихатовой в 1929 г.

СУХОГО ХРЕБТА, СВИТА — толща сливных кварцитов с прослоями углисто-кварцитовых и глинисто-кварцитовых сланцев, развитая в Енисейском кряже. Залегает ниже удерейской свиты. Относится к протерозою. Выделена Мейстером в 1910 г. Кварциты, развитые в басс. р. Удерей, отнесенные Мейстером к С. х. с., по новым данным, залегают выше удерейской свиты.

СУХОЙ ГАЗ — см. *Газ сухой.*

СУХОЙ ОСТАТОК — вещества, растворенные в воде и остающиеся после выпаривания воды при *t* 105—110°. Обычно дается в анализах воды в граммах и миллиграммах на литр. Иногда С. о. называют плотным остатком.

СУХОЙ ТАЛИК — см. *Талик.*

СУХОНСКИЕ СЛОИ [по р. Сухоне] — толща светлоокрашенных серых и коричневых доломитов с стяжениями кремня и доломитизированных мергелей и аргиллитов, с прослоями светлосерых алевролитов, переходящих в пески, развитая на севере Русской платформы. Палеонтологически охарактеризованы. Относятся к татарскому ярусу. Выделены Люткевичем в 1934 г.

СУХОТУНГУСИНСКАЯ СВИТА — толща, сложенная в нижней части известняковыми, иногда водорослевыми, а в верхней части окремненными доломитами, общей мощностью 800 *м*, развитая в р-не Туруханска. Относится к в. протерозою. Подстилается свитой линок, покрывается деревнинской свитой. Выделена Кириченко в 1939 г. (Син. аладьинская свита.)

СФАЛЕРИТ [σφαλερός (сфалерос) — обманчивый] — минерал; то же, что цинковая обманка.

СФЕН [σφήν (сфэн) — клин] — минерал, состава $CaTiOSiO_4$, моноклин. Доказано, что Ti занимает в решетке совершенно иное положение, чем Si, и обладает шестерной координацией. Дв. весьма обычно по (100). Кристаллы часто сплющенные, клинообразные. Сп. средняя по (110). Тв. 5—5,5; уд. в. 3,4—3,56. Бурый, серый, желтый, зеленый, розово-красный и черный. В шлифах почти бесцветен, реже окрашен. Плеохроирует: *Ng* — красноватый с желтым оттенком, *Nm* — желтый, зеленоватый, *Np* — почти бесцветный. Блеск от алмазного до смолистого. *Nm* = 1,894—1,935; *Ng* — *Np* = =0,082—0,135; опт. +; $2V$ = 23—50°; *Nm* [010]. С трудом растворяется в HCl. Магматический и метаморфический. Обычный акцессорный минерал изверженных пород: гранитов, диоритов, сиенитов, нефелиновых сиенитов и др., также в кристаллических сланцах. Обычен также в пегматитах. (Син. титанит.)

СФЕНОЛИТ — интрузивное тело магматических пород, обладающее формой клина.

СФЕНОПТЕРИДНЫЕ (Sphenopterides) [πτέρις (птерис) — папоротник] — искусственная группа папоротниковидных растений, выделяемая по внешнему сходству листьев и их частей. Вайи вильчатые с маленькими узкими клиновидными или перетянутыми у основания сегментами, с перистым или веерным жилкованием. Большая часть С. является птеридоспермами. Мезозойские представители относятся к папоротникам. Н. карбон — триас.

СФЕНОПТЕРИС (Sphenopteris) — род из группы папоротниковидных растений, относящихся к птеридоспермам. Вайи вильчатые с клиновидными или округлыми, иногда сильно расчлененными сегментами, с перистым или веерным жилкованием. Часто вайи находятся в соединении со стволами, носящими название «лигинодендрон». Известны в каменноугольных отложениях.

СФЕНОФИЛЛОВЫЕ [φύλλον (филлён) — лист] — то же, что клинолистниковые.

СФЕРА ДЕЙСТВИЯ АТОМА (ИОНА) — сфера вокруг атома (иона), описанная радиусом, равным тому расстоянию, на которое может приблизиться данный атом (ион) к сфере соседнего атома (иона). Такой радиус называется атомным (ионным). Внутрь С. д. а. не могут проникнуть никакие другие атомы. В кристаллической решетке минералов атомы (ионы) расположены на расстоянии атомного (ионного) радиуса. Число одинаковых атомов (ионов), сферы которых соприкасают-

ся со сферой данного атома (иона), называется его координационным числом.

СФЕРИОЛИТ — по Федорову, породы нижней части лавовых потоков, где скопились минералы большого уд. в., принявшие в скоплениях, а иногда и в отдельных зернах округлые очертания. Подобные округлые зерна и скопления носят название сферитов. Излишний термин.

СФЕРИТ — минерал, состав приблизительно $Al_5[OH]_8[PO_4]_2 \cdot 12H_2O$, ромб. Шаровидные радиально-лучистые агрегаты. Сп. одна, средняя. Тв. 4; уд. в. 2,5. Серый, голубоватый. $Nm = 1{,}576$; $Ng—Np = 0{,}026$; опт.—; $2V$ большой; удлинение+. С вавеллитом в трещинах гематита.

СФЕРИЧЕСКАЯ ПРОЕКЦИЯ — в кристаллографии, совокупность полюсов граней кристаллов, нанесенных на шар.

СФЕРИЧЕСКИЕ КООРДИНАТЫ — координаты, при помощи которых определяется положение точки на сфере. Одна координата (φ) соответствует географической долготе, вторая (ρ) соответствует угловому расстоянию между полюсом шара и заданной точкой и называется полярным расстоянием: последнее равно углу между вертикальной осью и нормалью к грани кристалла. С. к. дают представление о пространственном расположении граней кристалла друг относительно друга. Определяются с помощью двухкружного отражательного гониометра.

СФЕРИЧНОСТЬ ЗЕРЕН — степень приближения формы зерна к шару, определяемая отношением $\frac{S}{s}$, где S — поверхность частицы, а s — поверхность шара, равновеликого данной частице.

СФЕРОИДАЛЬНАЯ ОТДЕЛЬНОСТЬ — излишний син. термина шаровая отдельность.

СФЕРОИДАЛЬНЫЕ СТРУКТУРЫ — то же, что шаровые структуры.

СФЕРОКОБАЛЬТИТ — минерал, состава $CoCO_3$, тригон. Сп. сов. по ромбоэдру. В мелких сферических массах, изредка в кристаллах. Тв. 3—4; уд. в. 4,1. Розово-красный. $Nm = 1{,}855$; $Ng—Np = 0{,}255$; опт.—.

СФЕРОЛИТОВАЯ СТРУКТУРА — структура кислых вулканических пород (или их основной массы), характеризующаяся наличием сферолитов. Последние располагаются здесь поодиночке, скоплениями или прослоями. Кроме первичной С. с., обусловленной быстрой одновременной кристаллизацией вокруг ряда центров, иногда выделяют вторичную, являющуюся результатом девитрификации. Некоторые авторы, напр. Левинсон-Лессинг, Тиррель, понимают С. с. в более широком смысле, относя к ней, как разновидность, вариолитовую структуру.

СФЕРОЛИТОВАЯ СТРУКТУРА РУД — структура руд, состоящих из сферолитов (округлых телец) различной величины (от долей миллиметра до нескольких миллиметров в диаметре), радиально-лучистого, иногда концентрически-зонального строения. Возникает обычно при раскристаллизации коллоидов. Характерна для осадочных карбонатных марганцевых руд (родохрозит), для некоторых урано-серебряно-кобальтовых руд, также для пирита, ферберита и др.

СФЕРОЛИТЫ — сферические образования, состоящие из тончайших волокон неопределимого кристаллического вещества, радиально-лучисто расположенных вокруг некоторого центра. Наблюдаются обычно в кислых вулканических породах и представляют дальнейшую стадию индивидуализации вещества по сравнению с глобулитами. При скрещенных николях дают широкий, расплывчатый черный крест и имеют отрицательное удлинение волокна. Наблюдаются также сферолитоподобные образования из полевого шпата и кварца, называемые псевдосферолитами. Иногда термин С. употребляют в более широком смысле, относя к С. сферические образования основных вулканических пород — вариоли.

СФЕРОСИДЕРИТ — конкреции железа в виде глинистых железняков и пирита, встречающиеся в угольных м-ниях. Образуются в результате деятельности микроорганизмов. Если процесс происходит в сапропеле, образуется железистый сапропелит.

СХЕМА АБСОРБЦИИ — условное выражение, которое обозначает относительную способность кристаллов поглощать различные части спектра при колебаниях лучей по направлению той или иной оси опт. индикатрисы (см. *Плеохроизм*). Относительная интенсивность поглощения света обозначается знаками: $>$, $<$ и $\cong$, поставленными между символами осей опт. индикатрисы. Напр., С. а. биотита имеет вид: $Ng \cong Nm > Np$. Это обозначает, что наиболее темная окраска наблюдается в положении, когда оси Ng и Nm, параллельные сп.,

совмещены с пл. колебаний в поляризаторе. По соотношению с удлинением кристалла различают биотитовую и турмалиновую С. а. В большинстве минералов наиболее темная окраска наблюдается, когда пл. световых колебаний параллельна удлинению разреза кристалла, как в биотите — биотитовая С. а. Гораздо реже минерал становится более темным при прохождении световых колебаний перпендикулярно к удлинению разреза — турмалиновая С. а.

СХИЗОДОНТНЫЙ ЗАМОК [σχίζω (схизо) — расщепляю, раскалываю; ὀδούς (одус), род. пад. ὀδόντος (одонтос) — зуб] — тип замка пластинчатожаберных, состоящий из расщепленного на две ветви зуба в левой створке, охватываемые снаружи двумя зубами правой створки, которые в свою очередь охватываются двумя боковыми зубами левой. Срединный зуб в правой створке отсутствует. (Излишний син. шизодонтный замок.)

СХИЗОЛИТ — минерал; то же, что шизолит.

СХИЗОЛИТЫ — по Лодочникову, магматические породы, образующие жилы, мелкие интрузии и краевые части массивов глубинных пород, имеющие тот же химический и минералогический состав, но иную структуру, чем материнская порода (асхистовые — нерасщепленные), или представляющие собой продукты расщепления магмы глубинных пород (диасхистовые). Последние разделяются на лейкократовые С., в которых наблюдается обогащение щелочными полевыми шпатами и их заместителями — фельдшпатидами, и на меланократовые или лампрофировые С., в которых преобладают цветные минералы. (Излишний син. шизолиты.)

СХИЗОНЕВРА (Schizoneura) [νευρά (невра) — жила, жилка] — растения класса хвощевых, отличающиеся линейными листьями, срастающимися в общее влагалище, которое разрывается затем на две супротивные половинки, производящие впечатление двух листьев со многими жилками. Карбон — триас. Были широко развиты во флоре гондваны; в перми распространились в область тунгусской флоры, где удержались до триаса.

СХОДЯЩИЙСЯ ПОЛЯРИЗОВАННЫЙ СВЕТ — пучок сходящихся лучей, применяемый в кристаллооптике для получения коноскопической фигуры кристаллов, позволяющей определить форму опт. индикатрисы, ее опт. знак и ориентировку разреза в данном сечении кристалла. Для создания пучка сходящегося света между поляризатором и предметным столиком микроскопа вдвигают конденсор (линзу Лазо). Для рассмотрения фигуры в тубус микроскопа вдвигают между анализатором и окуляром линзу Бертрана.

СЦИФОЗОИ, СЦИФОИДНЫЕ (Scyphozoa) [σκύφος (скифос) — чаша; ζῷον (зоон) — животное] — класс кишечнополостных, у которых поколение полипов редуцируется и даже выпадает, а в то же время медузы развиты хорошо. С. обладают четырехсторонней симметрией, имея четыре ротовые лопасти и четыре перегородки в желудке. У них отсутствует плавательная перепонка, так же как и скелетные элементы. Изредка встречаются в ископаемом состоянии с кембрия в виде отпечатков и ядер внутренней полости. Предположительно к этому классу относят также конулярий. (Син.: акалефы, сцифомедузы.)

СЦИФОМЕДУЗЫ — то же, что сцифозои, сцифоидные.

СЫЗРАНСКИЙ ЯРУС [по г. Сызрань] — третичные отложения Поволжья, соответствующие палеоцену (тенетскому ярусу). Выделен в 1891 г. А. П. Павловым, который первоначально включал в него только часть палеоцена.

СЫПУЧКА — рыхлое минеральное образование, получающееся в приповерхностной зоне окисления и выщелачивания колчеданных и некоторых полиметаллических, преимущественно цинковых м-ний. Полезные рудные компоненты из нее обычно бывают выщелочены, за исключением золота, содержание которого, наоборот, часто резко увеличивается. С. чаще представлена мелкозернистым песком, состоящим из барита, кварца или пирита.

СЫРТ [тюрк.] — 1) возвышенная, б. ч. плоская водораздельная поверхность, напр. Общий Сырт на юго-востоке Евр. части СССР; 2) широкая плоская депрессия, расположенная выше зоны лесной растительности, выполненная мореиным материалом (высокогорный Тянь-Шань).

СЫРТОВЫЙ РЕЛЬЕФ — рельеф, развитый на неслоистых глинах на юго-востоке Евр. части СССР (Заволжье). Представлен широкими и плоскими увалами, разделенными широкими и плоскими ложбинами, обычно сухими.

СЫСЕРТСКИТ [по м-нию в Сысертском р-не, Урал] — минерал; см. *Осмистый иридий.*

СЭДБЕРИТ — разновидность базальта, характеризующаяся равномерно- и мелкозернистой или порфировой структурой и миндалекаменной и шаровой текстурой. Состоит гл. обр. из битовнита, гиперстена, авгита и магнетита (15—20%). Рассматривается как эффузивный аналог норита.

СЭДБЕРИЙСКИЙ ОТДЕЛ [по сел. Сэдбери (Sudburia) в шт. Онтарио, США] — толща кварцитов мощностью до 6000 *м*. В основании лежат конгломераты и аркозовые песчаники. Распространен в С. Америке (обл. Великих озер). Залегает после большого перерыва на киветинском отделе. Относится к архею. Название предложено Колманом в 1913 г.

СЭРАК — название в Альпах ледяных зубцов или пиков, образующихся в местах перегиба ледника.

СЮРЕНСКАЯ СВИТА [по р. Сюреиь] — толща буровато-серых, иногда зеленоватых глин с прослоями известковистых песчаников, конгломератов и мергелей, переслаивающихся с органогенными и кремнистыми известняками, общей мощностью до 1100 *м*. Распространена в басс. р. Сакмары на зап. склоне Урала. Палеонтологически охарактеризована. Относится к нижней части сакмарского яруса. Выделена Руженцевым в 1949 г.

СЮРСАССИТ [по древнему названию Швейцарии — Сюрсасс (Sursass)] — минерал, состава $(Mn, Ca)_2(Al, Mn, Fe)_{2,5-3} \cdot [OH]_2[Si_2O_7][SiO_4]$, монокл. Гр. эпидота. По повышенному содержанию воды сравним с лотрятом, но почти весь Ca заменен Mn^{+2}. Лучистые агрегаты. Красно-бурый до красного. Сильный плеохроизм: *Nm* — темнокоричневый вдоль иголок, *Ng* и *Np* — светложелтый. $Nm = 1{,}730—1{,}770$; $Ng—Np = 0{,}030$ (по разности); опт.—; $2V$ средний. Встречается в глинистых сланцах и м-ниях марганцевых руд. Вероятно метаморфический. Очень редкий.

Т

ТАБЛИЧКИ — отдельные сросшиеся друг с другом известковые пластинки, образующие панцыри иглокожих.

ТАБУЛИ — в палеозоологии; то же, что днища.

ТАБУЛЯТЫ (Tabulata) [tabula — таблица] — вымерший подкласс коралловых полипов. Отдельные животные помещались в трубчатых или призматических известковых ячейках, соединявшихся между собой без участия ценеихимы. Внутри них обычно имеются днища. Перегородки отсутствуют или слабо выражены. Некоторые представители образуют довольно значительные колонии. Ордовик—пермь.

ТАВИЛЬДАРИНСКАЯ СВИТА [по сел. Тавиль-Дара] — толща, сложенная конгломератами субаэральных дельт крупных рек, конгломератовыми отложениями временных потоков и озерными отложениями, мощностью до 1200 *м*, в предгорьях Дарвазского хр. (Таджикистан). Палеонтологически не охарактеризована. Относится к неогену. Залегает между хингоуской и каранакской свитами. Выделена Бурачком в 1932 г.

ТАВИСТОКИТ [по м-нию Тэвисток (Tavistock) в Англии] — минерал, состава $Ca_3Al_2[OH]_6[PO_4]_2$, ромб. Игольчатые кристаллы часто в звездчатых агрегатах. Сп. по (100) сов. Белый. $Nm = 1{,}530$; $Ng—Np = 0{,}022$; $2V = +74°$; Ng—[001]. Очень редкий. С кварцем, пиритом, халькопиритом.

ТАВМАВИТ [по м-нию Томо (Tawmaw) в Бирме] — эпидот с содержанием Cr_2O_3 до 11%. Цвет изумрудно-зеленый. С плеохроизмом: *Np* и *Ng* — изумрудно-зеленый, *Nm*—желтый. *Nm* около 1,7; $Ng—Np = 0{,}026$ (Бирма), 0,008 (Финляндия); $2V +$ (Бирма), $-50°$ (Финляндия). Ng—[010]; $cNp = 24°$. Встречается в жадеитах. Метаморфический. Очень редкий.

ТАВРИТ [по старому названию Крыма — Таврида] — по Лагорио, гранофировый или сферолитовый натровый липарит с эгирином. Отличается от комендита наличием сферолитовой или микропегматитовой основной массы.

ТАВТОНОМИЯ [ταυτόν (тавтон) — то же самое; ὄνομα (онома) — имя] — в систематике организмов, совпадение родового названия с подродовым или видовым, видового с подвидовым. Т. родового названия с видовым допускается правилами номенклатуры. Что касается Т. родового названия с подродовым и видового с подвидо-

вым, это допустимо в том случае, если данный подрод или подвид является типичным для данного рода или соответственно вида.

ТАГАЖЕМСКАЯ СВИТА [по р. Тагажеме] — толща переслаивающихся пестрых песков, глинистых песков, серых доломитизированных известняков и доломитов мощностью до 25 *м*, распространенная в с.-з. части Русской платформы. Охарактеризована фаунистически. Относится к верхней части вязейского яруса. Приблизительно соответствует тарусской толще Московской синеклизы. Выделена Бархатовой в 1938 г.

ТАГИЛИТ [по м-нию в р-не Нижнего Тагила, Ср. Урал] — минерал, состава $Cu_2OHPO_4 \cdot H_2O$, монокл. Пористые гроздевидные агрегаты волокнистого строения. Сп. по (010). Тв. 3; уд. в. 4,07. Изумрудно-зеленый. $Nm = 1{,}84$; $Ng - Np = 0{,}16$; опт.—; $2V$ малый; Np почти параллельно удлинению. В зоне окисления м-ний меди. Редкий.

ТАЗЛАРОВСКИЙ ГОРИЗОНТ — толща буровато-серых глин с прослоями голубовато-серых песчаников, мощностью 550—600 *м*, развитая в басс. р. Сакмары (Ю. Урал). Перекрывается байгенджинским горизонтом. Относится к низам артинского яруса. Выделен Руженцевым в 1948 г.

ТАЙДОНСКАЯ ЗОНА [по р. Тайдон] — толща серых и темносерых мелко- и среднезернистых известняков или зеленовато-серых мелкозернистых песчаников мощностью 95—340 *м*. Палеонтологически охарактеризована. Представляет второе подразделение каменноугольных отложений Кузнецкого басс. Относится к турнейскому ярусу. Выделена Ротаем в 1938 г.

ТАЙМЕЕВСКАЯ СВИТА [по дер. Таймеевой] — толща тонкослоистых мергелей, иногда доломитизированных или окремненных, мощностью до 300 *м*, развитая на вост. окраине Уфимского плато. Охарактеризована фаунистически. Относится к артинскому ярусу. Выделена Осиповым в 1933 г.

ТАЙМЫРИТ [по п-ову Таймыр] — по Хрущеву, неполнокристаллическая порода с небольшим количеством стекловатой основной массы, состоящая гл. обр. из нозеана (20%), анортоклаза (75%), не существенно из санидина, плагиоклаза, амфибола, биотита, меланита, магнетита, титанита, циркона. Левинсон-Лессинг рассматривает эту породу как натровый кварцевый трахит. Некоторые исследователи (напр. Заварицкий) относят Т. к нозеановым фонолитам, а другие — к нозеановым трахитам.

ТАЙЮАНЬ, СВИТА [по г. Тайюань в Китае] — толща переслаивающихся глинистых сланцев и песчаников с пластами угля, известняков и огнеупорных глин в некоторых р-нах. Мощность свиты 50—300 *м*. Развита в Ю. Маньчжурии и в провинциях Шаньси, Ганьсу, Хэбей и Хэнань в Китае. Палеонтологически охарактеризована. Относится к в. карбону и частично к н. перми. Выделена Воном и Грэбо в 1922 г.

ТАКАРАДАЙСКАЯ СВИТА [по рч. Такарадай] — толща песчаников, сланцев и конгломератов мощностью 1200 *м*. Охарактеризована верхнеолигоценовой и нижнемиоценовой фауной. Верхние слои иногда замещаются вулканогенными породами, выделявшимися ранее в аракайскую свиту. Вторая снизу свита третичных отложений южной половины Сахалина. Выделена Смеховым в 1947 г.

ТАКАТИНСКАЯ СВИТА (СЛОИ) [по р. Такате] — толща толстослоистых белых кварцевых и аркозовых грубозернистых, обычно косослоистых песчаников, реже мелкогалечных конгломератов, развитая на зап. склоне Урала и в вост. части Русской платформы. Мощность свиты в басс. р. Белой 100—150 *м*, в басс. р. Зиганы и севернее 30—50 *м*. Относится к эйфельскому ярусу. В последнее время многие исследователи также к эйфельскому ярусу относят и вышележащие свиты — ваняшкинскую, вязовскую и бийскую, которые решением Всесоюзного совещания по выработке унифицированной схемы стратиграфии девонских отложений Русской платформы и зап. склона Урала в 1951 г. были отнесены к живетскому ярусу. Выделена Д. В. Наливкиным в 1926 г. Название предложено Алексиэ, Олли и Тяжевой в 1940 г.

ТАКИЗОЛИТ [по им. Такидзо Уэно (Takizo Ueno)] — каолиноподобный минерал, описанный в Японии, с содержанием 0,67% редких земель. Излишний термин.

ТАКОНСКАЯ ФАЗА СКЛАДЧАТОСТИ [по Таконскому хр.] — фаза складчатости, проявившаяся между ордовиком и силуром в Аппалачах.

ТАКСИТ [τάξις (таксис) — расположение, порядок] — общее название вулканических пород, имеющих облик обломочных. Последний зависит от того, что во время

кристаллизации в лавовом потоке возникают одновременно разные по окраске, структуре или составу участки. Если такие участки расположены чередующимися полосами, порода называется эвтакситом, а текстура — параллельно-такситовой (эвтакситовой). При беспорядочном расположении участков порода называется атакситом.

ТАКСИТОВАЯ ТЕКСТУРА — общее название текстур изверженных пород, состоящих из участков различного минералогического состава или различной структуры. Различают неправильно-такситовую (атакситовую), параллельно-такситовую (эвтакситовую), шаровую такситовую и концентрически-скорлуповатую текстуры.

ТАКСИТО-ОФИТОВАЯ СТРУКТУРА — то же, что офито-такситовая структура.

ТАКСОДИУМ (Taxodium) [taxus—тис]— болотный кипарис, хвойное дерево, сбрасывающее на зиму свою хвою. В ископаемом состоянии известны с мела в сев. полушарии, особенно широко были распространены в третичном периоде. В настоящее время обитают в Америке в штатах, прилегающих к Мексиканскому зал., и в Мексике.

ТАКСОДОНТНЫЙ ЗАМОК [τάξις (таксис) — порядок, ряд; ὀδούς (одус), род. пад. ὀδόντος (одонтос) — зуб] — тип замка пластинчатожаберных, состоящий из ряда одинаковых зубов, расположенных впереди и позади макушки створки, чередующихся с зубными ямками.

ТАКСОНОМИЯ [νόμος (номос)—закон]— то же, что систематика; в узком смысле учение о самих принципах классификации.

ТАКТИТ [tactus — соприкосновение, контакт] — метасоматические породы, возникшие из известняков, доломитов или др. карбонатных пород вследствие проникновения в них из магмы газов или горячих растворов (при контактовом метаморфизме).

ТАКЫР [туркм.] — плоская, нередко хорошо выровненная поверхность, глинистая, оголенная, в сухое время плотная, твердая, с характерной полигональной трещиноватостью, во влажном состоянии, вследствие размокания глины, вязкая, липкая, почти непроходимая для транспорта. В сезон дождей Т. могут покрываться мелкими озерами, которые быстро высыхают. Размеры Т. от нескольких квадратных метров до нескольких квадратных километров. Т. образуются в результате накопления мелкоземистого материала в понижениях рельефа и характеризуются большой водоудерживающей способностью, усиливающейся в связи с почвообразовательными процессами солонцового ряда. Т. развиты особенно широко среди песчаных или каменистых пустынь. Наиболее крупные Т. в СССР приурочены к окраинам предгорных, пролювиальных равнин Копет-Дага, к дельтам рр. Аму-Дарьи, Сыр-Дарьи, Теджена и др. и к древним аллювиальным отложениям. Условия рельефа Т. благоприятны для проведения ирригационной сети и дорог и для сбора пресной воды, которая отводится в колодцы по окраинам Т. В том случае, если капиллярные токи от зеркала грунтовых вод достигают поверхности Т., он в короткое время превращается в солончак.

ТАКЫРСКАЯ СВИТА [по рч. Такыр в Ю. Алтае]—толща черных сланцев, в верхней части переслаивающихся с кварцевыми песчаниками, мощностью около 1000 *м*. Распространена в Рудном Алтае и в Калбе. Относится к верхам в. девона и низам н. карбона. Выделена Нехорошевым в 1934 г.

ТАЛАССКИТ [по р. Таласс в Киргизской ССР]—минерал, близкий к фаялиту, но содержит 12,07% Fe_2O_3 и имеет повышенный пок. прел. $Ng = 1{,}908$; $Np = 1{,}870$. В пегматитах.

ТАЛАССОГЕННАЯ РАВНИНА [θάλασσα (талясса) — море] — излишний син. термина первичная равнина.

ТАЛАССОГЕННЫЕ, ТАЛАССИЧЕСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ — устаревший син. термина абиссальные осадки (отложения).

ТАЛАССОХТОННЫЕ ОСТРОВА [χθών (хтон) — земля, страна] — излишний син. термина океанические острова.

ТАЛЕНИТ [по фам. Тален] — минерал, состава $Y_2Si_2O_7$, монокл. Гр. тортвейтита. Тв. 6,5; уд. в. 4,2. Мясо-красный. $Nm = 1{,}737$; $Ng—Np = 0{,}012$; $2V = —67°$. Иногда зональный с $Ng—Np = 0{,}007$ в центре. В пегматитах. Очень редкий.

ТАЛИК — участок горной породы с положительной температурой, сухой или заключающий в себе капельно-жидкую воду, расположенный в зоне мерзлоты. Если Т. заключает в себе минерализованные воды или рассолы, его температура может быть отрицательная. На поверхности земли Т. называют участки почвы, находящиеся в

талом состоянии и окруженные мерзлым грунтом. Т. имеют большое значение для водоснабжения в зоне вечной мерзлоты.

ТАЛЛИНА, СЕРИЯ [по г. Таллину] — вторая снизу толща ордовика Эст. ССР, разделяющаяся на следующие слои (снизу): мегаласписовые, кунда, азери и ласнамяе. Выделена Орвику в 1940 г.

ТАЛЛИНГИТ [по фам. Таллинг] — минерал, состава $CuCl_2 \cdot 4Cu[OH]_2 \cdot 4H_2O$. Образует корки. Тв. 3; уд. в. 3,5. Светлосиний. Очень редкий.

ТАЛЛИНСКИЕ СЛОИ [по г. Таллину] — толща доломитизированных и глинистых известняков, развитая в зап. части Русской платформы, относящаяся к ср. ордовику. Залегают на кундских слоях, покрываются кукерскими слоями. Подразделяются на несколько горизонтов: волховстройский, порожский, валнмский и вельский. Выделены Шмидтом в 1881 г. под названием «эхиносферитовый известняк». (Син. эхиносферитовые слои.)

ТАЛЛОФИТЫ — излишний син. термина слоевищные растения.

ТАЛОВСКАЯ СВИТА [по рч. Таловка] — толща глинистых сланцев, кератофиров и туфов, залегающая на лосишенских слоях. Нижняя часть ср. девона Рудного Алтая. Выделена Даниловичем в 1938 г.

ТАЛОНИД [talus — пятка] — см. *Тритуберкулярная теория.*

ТАЛЫНЖАНСКАЯ СВИТА [по р. Талынжан — притоку р. Ургал] — толща крупно- и среднезернистых песчаников с тонкими прослоями алевролитов, аргиллитов, угля и пепловых туффитов, мощностью до 400 *м*. Охарактеризована остатками растений. Относится к в. юре. Самая нижняя свита угленосной толщи басс. р. Буреи (Дальний Восток). Выделена Давыдовой, Пенинским и Херасковым в 1939 г.

ТАЛЬВЕГ [нем.] — линия, соединяющая самые глубокие части речного русла. Иногда Т. неправильно называют дно долины.

ТАЛЬК [араб. talq] — минерал, состава $Mg_3[OH]_2Si_4O_{10}$, силикат слоистой структуры, монокл. В псевдогексагон. табличках, б. ч. листоватый, также плотный и волокнистый. Сп. по (001) в. сов. Листочки гибкие, но не упругие. На ощупь жирный. Тв. 1; уд. в. 2,7—2,8. Цвет яблочно-зеленый до белого, реже темнозеленый и буроватый. Блеск на пл. сп. перламутровый. $Nm = 1{,}575—1{,}590$; $Ng—Np = 0{,}030—0{,}050$; опт. —; $2V = 0$ до 30°; Np почти перпендикулярно к (001). Кислотами не разлагается. Воду отдает при t 855—960°. Низкотемпературный метасоматический, реже метаморфический. Часто в связи с ультраосновными породами и магнезитами, на контакте с породами, богатыми кварцем. Т. обладает огне-, щелоче- и кислотоупорностью, мягкий и скользкий, чем и определяется применение его в бумажной, красочной, толево-кровельной, резиновой, текстильной, косметической, фармацевтической, пищевой и др. отраслях промышленности. Чистый Т. применяется в промышленности в качестве наполнителя, для огнеупоров, в медицине и т. д.

ТАЛЬКОВЫЙ КАМЕНЬ — группа пород, главной составной частью которых является тальк. По минералогическому составу и техническим свойствам Т. к. разделяются на две группы: тальково-карбонатовые и тальково-хлоритовые. Первые обладают огне- и щелочеупорностью, вторые, кроме того, и кислотоупорностью. Применяются гл. обр. для изготовления кирпичей, сосудов, для металлургической и стекольной промышленности.

ТАЛЬСКАЯ СВИТА [по р. Талой] — толща серых массивных и тонкоплитчатых известняков, часто окремнелых, переслаивающихся в нижней части с песчаниками и глинистыми сланцами, мощностью свыше 300 *м*, развитая в басс. р. Бирюсы (в предгорьях В. Саяна). Относится к н. кембрию. Выделена Хоментовским в 1940 г.

ТАЛЬЧИР, ОТДЕЛ (СЕРИЯ) [по г. Тальчир в Бенгалии] — толща, сложенная в основании тиллитами, а выше глинистыми, песчанистыми, слюдистыми и иногда известковистыми сланцами, переходящими выше по разрезу в песчаники, общей мощностью 170—270 *м*, из них на долю тиллитов приходится 15—30 *м*. Развита в Индии в основании гондванской системы. Тальчирские тиллиты распространены на всем Индостанском п-ове, а также установлены в Соляном кряже, Симле и др. местах. Относятся к в. карбону и н. перми.

ТАМАНИТ [по г. Тамань] — минерал; то же, что анапаит.

ТАМАНСКИЙ ГОРИЗОНТ — толща песков, песчаных глин и галечников с прослоями ракушечника, мощностью до 25 *м*. Распространена на Таманском п-ове. Характеризуется фауной акчагыльского типа. Относится к в. плиоцену. Выделен Эберзиным в 1931 г.

ТАМАРУГИТ [по м-нию Пампа де Тамаруга в Чили] — минерал, состава $NaAl(SO_4)_2 \cdot 6H_2O$, монокл. (?). Волокнистые или чешуйчатые агрегаты. Уд. в. 2,04. Белый. $Nm = 1{,}487$; $Ng - Np = 0{,}012$; $2V = +59°$.

ТАМЛЕВСКАЯ СВИТА [по рч. Тамлево] — толща рыхлых песков континентального происхождения мощностью 2000 *м*, развитая в с.-з. части Сахалина. Относится к плиоцену. Выделена Щербаковым в 1933 г.

ТАМСАЛУ, СЛОИ [по пос. Тамсалу] — толща доломитов, известняков и мергелей, охарактеризованная фаунистически. Третий снизу горизонт силура в Эст. ССР. Залегают на слоях юру. Выделены Беккером в 1925 г.

ТАНАИССКИЕ СЛОИ [по древнему названию р. Дон—Танаис] — отложения, представленные глинами с прослоями песков, ракушечников и мергелей, распространенные в окрестностях г. Таганрога и нижнем течении Дона. Охарактеризованы фаунистически. Относятся к ср. сармату. Выделены Колесниковым в 1934 г.

ТАНАЛЫКСКАЯ СВИТА [по пос. Таналык] — толща намюрских известняков, сланцев, песчаников и конгломератов, обычно известковистых, мощностью 500—600 *м* на вост. склоне Ю. Урала. Выделена Кириченко в 1940 г.

ТАНАНЫКСКАЯ СВИТА [по р. Танаык] — толща переслаивающихся континентальных красных глин и зеленых песчаников, распространенная между р. Сакмарой и Общим Сыртом, по южной окраине последнего, в басс. р. Урал и на горе Богдо. Мощность сильно колеблется вследствие доюрского размыва. Охарактеризована фаунистически. Относится к н. триасу. Выделена Мазаровичем в 1927 г.

ТАНАТАРИТ [по фам. Танатар] — минерал, по составу и свойствам очень близкий к диаспору, но описывается как монокл. Сомнительный минерал.

ТАНАТОЦЕНОЗ [θάνατος (танатос) — смерть; κοινός (кэнос) — общий] — совокупность в каком-либо пункте остатков мертвых организмов, погибших одновременно. Т. слагается из остатков организмов, живших здесь же, сохранившихся после их смерти, и остатков организмов, принесенных сюда течением, прибоем, ветром и т. п. Большинство находимых в ископаемом состоянии скоплений организмов представляют собой Т.

ТАНГЕИТ [по ущелью Танг в Фергане] — минерал; то же, что фольбортит.

ТАНТАЛ [по мифологическому им. Тантал; по трудности растворения в кислотах] — минерал, состава Ta, куб. Имеются указания на находки Т. в золотоносных россыпях, но новые данные не подтвердили этого, и возможность существования самородного Т. весьма сомнительна.

ТАНТАЛАТЫ — см. *Тантало-ниобаты*.

ТАНТАЛИТ — минерал; см. *Ниобит-танталиты*.

ТАНТАЛО-НИОБАТЫ — минералы, содержащие в существенном количестве Ta_2O_5 и Nb_2O_5. Рассматривались как соли соответствующих кислот, но по структуре, так же как и титанаты, отвечают окислам. Координационное число Ta^{+5} и Nb^{+5} 6, и групп, отвечающих комплексным анионам, не имеется. Ta^{+5} и Nb^{+5} нередко частично замещаются Ti^{+4}, реже Fe^{+3}, Sn^{+4}, W^{+6}. В качестве оснований б. ч. FeO, MnO, CaO, редкие земли, UO_2, ThO_2. Синг. б. ч. куб. и ромб. Тв. 4—6; уд. в. 4—7 (повышается с содержанием Ta при гидратизации). Б. ч. темные, бурые до черного, обычно со смолистым или полуметаллическим блеском. $Nm = 1{,}9$ и выше (повышается с уменьшением Ta); $Ng - Np$ иногда очень большое, но многие изотропны вследствие метамиктного распада. Встречаются в гранитных пегматитах и щелочных породах (бедные Ta). Редкие. Используются как руда тантала, ниобия и др. редких элементов.

ТАПИОЛИТ [по им. Тапио — древнего финского божества] — минерал, состава $FeTa_2O_6$, иногда с большим содержанием ниобия (моссит), также с примесью MnO (манганомоссит), тетрагон. Дв. по (013) весьма обычны. Тв. 6—6,5; уд. в. 7,9 до 6,93 (при отношении Ta: Nb = 1 : 1). Черный с полуметаллическим блеском. В шлифах плеохроирует: Ng — почти непрозрачный, Np — желто-бурый до красно-бурого. $Nm = 2{,}27$; $Ng - Np = 0{,}15$; одноосный +. В пегматитах. Редкий. (Излишний син. скогбелит.)

ТАПИРЫ (Tapiroidea) — непарнопалые копытные, близкие по своему строению к примитивным непарнокопытным. Передние конечности Т. четырех-, а задние — трехпалые, зубы с низкими коронками, не покрытыми цементом (питаются мягкой пищей). Имеют короткий хобот. Возникли, вероятно, в эоцене, в неогене были весьма многочисленны. В настоящее время представлены двумя родами, распространенными в Ю. Америке и Ю. Азии.

ТАРАМЕЛЛИТ [по фам. Тарамелли] — силикат Ba и Fe^{+3}, ромб. Радиально-лучистые агрегаты. Тв. 5,5; уд. в. 3,92. Буро-красный, блеск шелковистый до жирного. $Nm = 1{,}774$; $Ng—Np = 0{,}060$; $2V = +40°$. Плеохроизм очень сильный; Np и Nm — светлокрасный до бурого, Ng — почти черный. В мраморах с диопсидом, цельзианом и др. Очень редкий.

ТАРАМИТ [по балке Вели-Тарама в р-не г. Жданова] — разновидность гастингсита темносинего цвета.

ТАРАННОНСКИЕ СЛАНЦЫ [по р. Таранион в Монтгомеришире] — толща сланцев с граптолитами в Англии, относившаяся к в. ландовери. В настоящее время установлено, что Т. с. представляют особую фацию в. ландовери и н. венлока. Выделены Овелнном в 1854 г.

ТАРАПАКАИТ [по м-нию в пустыне Тарапака, Чили] — минерал, состава Na_2CrO_4, ромб. Дв. псевдогексагон. Желтый. В м-ниях селитры. Очень редкий.

ТАРАСОВСКИЙ ГОРИЗОНТ [по пос. Тарасовскому] — толща известняков, глин и песчаников, распространенная на зап. склоне Ю. Урала. Относится к визейскому ярусу. Выделен в 1939 г. Хворовой, которая считала, что этот горизонт подстилает куруильский горизонт. По мнению Тяжевой (1943 г.), эти отложения принадлежат к бухарчинскому горизонту.

ТАРАТАШСКАЯ СВИТА [по горному массиву Тара-Таш] — мощная толща гнейсов, метаморфических сланцев, слюдистых и железистых кварцитов, метаморфизованных порфиритов, туфов и амфиболитов в верхнем течении р. Уфы (на Ср. Урале). Мощность свиты не установлена. Относится к протерозою. Выделена Гаранем в 1936 г.

ТАРБУТТИТ [по фам. Тарбутт] — минерал, состава $Zn_2(OH)PO_4$, трикл. Часто сноповидные агрегаты. Сп. сов. по (010). Тв. 3,5; уд. в. 4,14. Бесцветный, желтый, бурый, зеленый. $Nm = 1{,}705$; $Ng—Np = 0{,}053$; $2V = —50°$. Очень редкий.

ТАРДЕНУАЗСКАЯ КУЛЬТУРА, ТАРДЕНУАЗ [по г. Фер-ан-Тарденуа во Франции] — вторая стадия культуры переходной эпохи между палеолитом и неолитом (эпипалеолита). Характеризуется изготовлением в большом количестве мелких кремневых орудий.

ТАРНОВИТЦИТ [по м-нию Тарновице в Польше] — разновидность арагонита, содержащая $PbCO_3$ до 18%.

ТАРПАН (Equus gmelini) [тюрк.] — дикая степная лошадь, окончательно истребленная в 1876 г. Т. был приручен скифами, населявшими степи Евр. части СССР, откуда коневодство позже распространилось в др. страны. Потомками Т. являются некоторые породы лошадей ю.-в. Европы.

ТАРТАЛИНСКАЯ СВИТА [по колодцу Тарталы] — то же, что цератитовая свита.

ТАРТУСКИЕ СЛОИ [по г. Тарту] — то же, что лужские слои.

ТАРУССКИЙ ГОРИЗОНТ (ТОЛЩА) [по г. Таруса] — толща переслаивающихся твердых серых (перекристаллизованных) и мягких темносерых известняков мощностью до 10 *м*. Охарактеризована фаунистически. Шестая снизу толща визейского яруса в Московской синеклизе. Аналогичные отложения установлены и в др. частях Русской платформы. Выделена Швецовым в 1932 г.

ТАРХАНСКАЯ СВИТА [по сел. Тарханскому] — толща зеленовато-серых глинистых сланцев мощностью 650 *м*. Распространена в Рудном Алтае. Охарактеризована фаунистически. Соответствует н. турне. Выделена Нехорошевым в 1946 г.

ТАРХАНСКИЙ ГОРИЗОНТ [по мысу Тархан на Керченском п-ове] — толща, представленная в основном известковистыми глинами с прослоями мергелей. Охарактеризован фаунистически. Залегает на майкопской свите. Относится к ср. миоцену. Выделен Андрусовым в 1918 г.

ТАРЫМБЕУРСКАЯ СВИТА [по долине Тарымбеур] — толща зеленых глин мощностью до 850 *м*, распространенная в р-не Кюреи-Дага (Туркм. ССР). Палеонтологически охарактеризована. Относится к верхам в. эоцена и к н. и ср. олигоцену. Выделена Андрусовым в 1914 г.

ТАРЫН — название наледи в Якутии. (См. *Наледь*.)

ТАСАРАНСКАЯ СВИТА [по г. Тас-Аран] — нижняя свита морских палеогеновых отложений, представленная нуммулитовой, глинистой и прибрежной фациями. Широко развита в Тургайской впадине и в южной части Западно-Сибирской низменности. Ср. эоцен. Выделена Яншиным в 1937 г.

ТАСКЫЛ [тюрк.] — округлые, покрытые россыпями вершины (Кузнецкий Алатау и Саяны).

ТАСМАНИТ — разновидность липтобиолита в Тасмании, почти нацело состоящая из оболочек микроспор. Легко загорается и дает большой выход летучих веществ.

ТАСТУБСКИЙ ГОРИЗОНТ [по р. Тастубе] — толща известняков, мергелей, аргиллитов, глин и песчаников, развитая на зап. склоне Урала и в Предуральском передовом прогибе. Охарактеризована фаунистически. Третий горизонт сакмарского яруса. Подстилается швагериновым, покрывается стерлитамакским горизонтом. Название предложено Раузер-Черноусовой в 1949 г.

ТАТАРКАИТ [по м-нию на р. Татарке]—водный силикат Al, Mg и др. Таблитчатые кристаллы. Темносерый до черного. Одноосный +. Не изучен.

ТАТАРСКИЙ ЯРУС — верхний ярус верхнего отдела пермской системы Русской платформы и Урало-Эмбенской обл. Сложен континентальными красноцветными образованиями и иногда (в основании яруса) прибрежными или лагунными. Т. я. в Поволжье подразделяется на два подъяруса—нижнетатарский и верхнетатарский — по составу фауны позвоночных и остракод. Нижнетатарский подъярус отвечает дейноцефаловой зоне (*Ulemosaurus* и *Titanophoneus*). Верхнетатарский—парейазавровой зоне. Выделен Никитиным в 1887 г.

ТАУМАСИТ [θαυμάζω (тавмазо)—удивляюсь]—минерал, состава $CaSiO_3 \cdot CaCO_3 : CaSO_4 \cdot 15H_2O$, гексагон. Плотный волокнистый. Тв. 3,5; уд. в. 1,88. Белый. $Nm = 1{,}507$; $Ng—Np = 0{,}039$; одноосный —. Очень редкий.

ТАУТОЛИТ [ταυτόν (тавтон)—то же самое]—минерал, оказавшийся идентичным ортиту. Устаревший термин.

ТАФОНОМИЯ [τάφος (тафос)—могила; νόμος (номос)—закон] — учение о захоронении и образовании скоплений ископаемых остатков животных и растений.

ТАФОЦЕНОЗ [κοινός (кэнос)—общий]—совокупность погребенных в каком-либо пункте остатков животных и растений как часть существовавшего здесь танатоценоза.

ТАХГИДРИТ [ταχύς (тахис)—быстрый, скорый; ὕδωρ (гидор)—вода] — минерал, состава $CaCl_2 \cdot 2MgCl_2 \cdot 12H_2O$. Тригон. Сп. по ромбоэдру. Тв. 1—2; уд. в. 1,66. Восковый, медово-желтый. $Nm = 1{,}522$; $Ng—Np = 0{,}009$. Одноосный—. На воздухе сильно расплывается. Встречается в соляных м-ниях. Очень редок.

ТАХИЛИТ—то же, что базальтовое стекло.

ТАХИСЕЙСМИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ ЗЕМНОЙ КОРЫ — быстрые движения земной коры, вызываемые различными причинами.

ТАХТАЛЫКСКАЯ СВИТА [по Тахталыкской гряде] — толща нижнепалеозойских плотных зеленых и темнозеленых слоистых песчаников, пересланивающихся с филлитами и темнозелеными хлоритовыми сланцами. Включает мощную пачку полосчатых песчано-глинистых сланцев. Общая мощность значительно более 4000 *м*. Распространена в Тахталыкской гряде (З. Тянь-Шань). Выделена Огневым в 1940 г.

ТАШАРВАТСКИЕ ГЛИНИСТЫЕ СЛАНЦЫ [по роднику и аулу Таш-Арват] — толща черных глинистых сланцев с прослоями песчаников и стяжениями сидерита, мощностью 167 *м*, развитая в р-не Б. Балхана (Туркм. ССР). Относится к батскому ярусу. Термин предложен Никшичем и Огневым в 1928 г.

ТАШЛИНСКАЯ СВИТА [по дер. Ташлы]—толща известняков с гороховидными стяжениями кремня, кремнистых сланцев и глин, мощностью 25—80 *м*, развитая на зап. склоне Урала и в Уфимском амфитеатре. Охарактеризована фаунистически. Соответствует абдрезяковской свите. Относится к московскому ярусу. Выделена Степановым в 1941 г.

ТВЕРДОСТЬ МИНЕРАЛОВ — сопротивление механическому воздействию другого, более прочного тела. Для кристаллов большинства минералов тв. не одинакова по всем направлениям (анизотропия тв.), что находится в зависимости от внутреннего строения кристаллов. Различают тв. по царапанию, вдавливанию и шлифованию минералов. Точное определение тв. производится специальными приборами: склерометрами и микротвердометрами. Склерометрическая тв. определяется грузом, при котором алмазная игла производит царапину на исследуемом минерале; микротвердометром определяется тв. на вдавливание алмазной пирамиды в килограммах на квадратный миллиметр. Приближенно тв. определяется по эталонным минералам (шкала Мооса) путем царапания исследуемого объекта. Ниже сопоставляется шкала тв. Мооса с данными, полученными Хрущевым на микротвердометре ТМТ-2:

№ п/п	Минералы	№ по шкале Мооса	Число твердости по Хрущеву *кг/мм²*
1	Тальк	1	2,4
2	Гипс	2	36
3	Кальцит	3	109
4	Флюорит	4	189
5	Апатит	5	536
6	Ортоклаз	6	795
7	Кварц	7	1 120
8	Топаз	8	1 427
9	Корунд	9	2 060
10	Алмаз	10	10 060

ТВЕРДЫЕ РАСТВОРЫ — однородные твердые вещества, которые состоят из двух или нескольких основных компонентов, не образующих друг с другом химических соединений. Аналогия компонентов в химическом строении не является обязательной, хотя и возможна. Изоморфные смеси являются частным случаем Т. р., при котором растворитель и растворимое имеют в чистом виде аналогичное химическое строение и близкие кристаллографические формы, а содержание растворенного вещества колеблется в широких пределах. При совершенном изоморфизме оно достигает любых соотношений от 0 до 100%, когда теряется разница между растворителем и растворимым.

ТВЕРДЫЙ БИТУМ УГЛЯ — битум, получаемый экстрагированием угля в бомбе бензолом и осаждаемый затем петролейным эфиром в виде бурых хлопьев. После высушивания образует порошок светлобурого цвета, в отличие от битума, который получается из раствора петролейного эфира при отгонке последнего в вакууме и имеет вид текучей мазеобразной массы (маслянистый битум по Фишеру). Полагают, что оба этих битума играют значительную роль в процессе коксования.

ТВЕРДЫЙ РАСХОД ПОТОКА—количество твердых веществ, проносимых потоком (рекой) через данное живое сечение в единицу времени. Т. р. п. выражается в граммах или килограммах в секунду.

ТЕБИНСКАЯ ТОЛЩА [по р. Тебе] — толща кварцитов и мраморов, развитая в басс. р. Томи (Кузнецкий Алатау). Залегает в верхах конжинского комплекса и относится к в. протерозою. Выделена Мониичем как формация в 1939 г. и отнесена им к н. протерозою. Стратиграфическое положение уточнено Додиным. (См. *Конжинский метаморфический комплекс.*)

ТЕГУЛИФЕРИНОВЫЙ ГОРИЗОНТ [по роду Tegulifera] — толща переслаивающихся известняков, красных и отчасти зеленых глин с прослоями мергелей и доломитов, мощностью до 70 *м*, развитая в Подмосковном басс. Залегает согласно на мячковском горизонте и прикрывается омфалотроховым. Охарактеризован фаунистически. Соответствует касимовскому ярусу в. карбона. Выделен Ивановым в 1926 г.

ТЕКА [θήκη (тэкэ) — вместилище, ячейка] — ячейка, чашечка или др. ограниченное стенками пространство у различных групп животных: 1) чашечка некоторых иглокожих, напр. цистоидей, морских лилий; 2) ячейка граптолитов; 3) известковая стенка коралловых полипов, образующаяся несколько внутрь от мягкой внешней стенки тела; 4) стенка раковин фузулинид, состоящая из нескольких слоев разного строения.

ТЕКЕССКАЯ СВИТА [по р. Текес] — толща плиоценовых — нижнечетвертичных пестроцветных конгломератов, песчаников и глин мощностью не менее 1,5 *км*. Распространена в Текесской долине между хребтами Кетмень и Терскей Ала-Тау. Охарактеризована пресноводными гастроподами. Выделена Шульцем в 1940 г.

ТЕКОДОНТЫ (Thecodontia) [θήκη (тэкэ) — вместилище, ячейка; ὀδούς (одус), род. пад. ὀδόντος (одонтос) — зуб] — группа пресмыкающихся, характеризующихся тем, что зубы у них сидят по краям челюстей в ячейках. Нёбные зубы отсутствуют. Т., повидимому, дали начало динозаврам, крокодилам и птерозаврам. Триас.

ТЕКОИДЕИ (Thecoidea) — вымерший класс иглокожих. Панцырь состоит из многочисленных неправильно расположенных табличек, вверху выпуклый, снизу уплощенный. Стебель отсутствует. Н. кембрий—н. карбон.

ТЕКСТУРА [textura—ткань, сплетение, строение]—совокупность признаков строения горной породы, обусловленных относительным расположением и распределением составных частей породы в занимаемом ими пространстве. Т. в магматических породах зависит от особенностей кристаллизации, выполнения пространства массой породы, обусловливаемого процессами, происходящими в расплаве до застывания или во время кристаллизации, и, наконец, от формы отдельности, возникающей вследствие охлаждения застывшего расплава под влия-

нием внешних воздействий, происходящих во время кристаллизации, или после охлаждения. (Ср. *Структура горных пород.*)

ТЕКСТУРА БЕСПОРЯДОЧНАЯ — текстура, характеризующаяся расположением материала без всякого видимого порядка в разных направлениях, напр. неслоистого грубого песчаника.

ТЕКСТУРА РУД—строение руд, обусловленное пространственным расположением, формой и размерами слагающих их минеральных агрегатов, различных по составу или структурным особенностям. Изучение Т. р. (и структур) в полированных аншлифах под микроскопом установило большое их разнообразие, отображающее способы отложения рудных веществ. Понятия структуры и Т. р. не точно разграничены, и оба термина употребляются иногда в смыслах, взаимно перекрывающихся. (Син. сложение руд.)

ТЕКСТУРА УГЛЯ — особенности пространственного распределения составных частей угля вне зависимости от их формы. Наиболее наглядным признаком текстуры является слоистость, но угли могут обладать и неслоистой текстурой (массивные, зернистые, землистые).

ТЕКСТУРЫ ТЕЧЕНИЯ (СТРУКТУРЫ) — см. *Первичные текстуры течения.*

ТЕКТИЧЕСКИЙ ПОРЯДОК КРИСТАЛЛИЗАЦИИ — по Левинсон-Лессингу, кажущийся порядок кристаллизации минералов в эффузивной фазе, являющийся результатом резорбирования интрателлурических вкрапленников, причем резорбция происходит не в той последовательности, в которой происходит выделение интрателлурических вкрапленников, а в обратном порядке. Напр., если в кварцевом порфире сохраняется среди порфировых выделений кварц, это не значит, что кварц выделился раньше полевых шпатов, а объясняется тем, что зерна кварца, выделившиеся в нормальном порядке, уцелели от резорбции, тогда как ранее выделившиеся полевые шпаты были нацело резорбированы.

ТЕКТОГЕНЕЗ [τεκτός (тектос) — строительный; γένεσις (генесис)—происхождение] — совокупность тектонических движений и процессов, под воздействием которых формируются тектонические структуры земной коры. Термин предложен Хааарманом вместо термина «орогенез», неправильно применяющегося для обозначения тектонических движений.

ТЕКТОНИКА [τεκτονικά (тектоника) — строительство] — 1) то же, что геотектоника; 2) строение какого-либо участка земной коры, определяющееся совокупностью тектонических нарушений и историей их развития.

ТЕКТОНИТЫ — общий термин для обозначения горных пород, испытавших дифференциальные немолекулярные движения вещества, как сопровождавшиеся, так и не сопровождавшиеся перекристаллизацией. Сюда относятся тектонокластовые породы—милониты, филлониты, породы с кристаллизационной сланцеватостью Бекке и породы, в которых немолекулярные дифференциальные движения перекрываются бластезом. Выделяются две группы Т. по характеру ориентированности, выражающей тип образовавшего их дифференциального движения: S-тектониты и B-тектониты. Для S-тектонитов характерно скольжение по одной плоскости, обусловливающее развитие сланцеватости, параллельно которой располагаются пластинчатые минералы, напр. слюда. B-тектониты поясовые: в них скольжение происходит по двум плоскостям, пересекающимся по оси B.

ТЕКТОНИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА — см. *Структура тектоническая.*

ТЕКТОНИЧЕСКИЕ БРЕКЧИИ — см. *Брекчии тектонические.*

ТЕКТОНИЧЕСКИЕ ВПАДИНЫ — см. *Впадины тектонические.*

ТЕКТОНИЧЕСКИЕ ДВИЖЕНИЯ — перемещения вещества в земной коре, вызывающие изменения формы залегания геологических тел и образование тектонической структуры. Т. д. возникают гл. обр. под воздействием внутренних (эндогенных) процессов на земную кору и частично—силы тяжести и др. процессов. Перемещения вещества, происходящие под воздействием тех же сил и процессов в верхней части земной коры (коре выветривания) и на поверхности земли, к Т. д. не относятся. Принято делить Т. д. на три типа: колебательные, складчатые и разрывные. Эти типы взаимно связаны, и в процессе развития Т. д. один тип может переходить в другой. (Син. диастрофизм.)

ТЕКТОНИЧЕСКИЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ—землетрясения, происходящие в результате тектонических процессов. Послед-

ние вызывают перемещения отдельных участков земной коры по плоскости разрыва, вследствие чего возникают сейсмические волны. К Т. з. следует относить и глубокофокусные землетрясения, которые, повидимому, также вызываются перемещениями глубоких подкоровых масс. Гипоцентр Т. з. находится на большой глубине, и область их распространения иногда достигает огромных размеров. Т. з. приурочены к определенным областям (сейсмическим), обычно совпадающим с зонами альпийской складчатости, где проявляются интенсивные тектонические движения с образованием разрывов в земной коре. Реже Т. з. происходят в др. складчатых зонах и на отдельных участках платформ, но в этих р-нах они менее сильны и не превышают 5—6 баллов. К Т. з. относится подавляющее большинство землетрясений, в т. ч. все катастрофические.

ТЕКТОНИЧЕСКИЕ ЛИНИИ — линии простирания главнейших складок и разрывных нарушений или генеральные структурные линии, фигурирующие на многих тектонических схемах.

ТЕКТОНИЧЕСКИЕ ОЗЕРА — озера, располагающиеся в тектонических впадинах (Байкал, Танганьика и др.).

ТЕКТОНИЧЕСКИЕ ТРЕЩИНЫ — трещины, возникающие в породах в результате тектонических движений. Различают трещины скола (трещины Мора), разрыва и сжатия. Трещины скола образуются при сжатии и располагаются под углом к направлению давления, стенки их притерты и сглажены. Трещины разрыва возникают при растяжении и при сжатии: они б. ч. зияющие, стенки их неровные, извилистые, поверхности стенок бугристые и шероховатые. Трещины сжатия образуются при сжатии в плоскости, перпендикулярной к сдавливанию. Механизм их образования еще не изучен. Трещины сжатия, как и скола, обычно закрытые с притертыми стенками.

ТЕКТОНИЧЕСКИЕ ФОРМЫ — формы залегания геологических тел: пластов, интрузий, эффузивных покровов, возникающие под воздействием тектонических движений. Классификация Т. ф. еще не разработана. Различают Т. ф. без разрыва сплошности пород: флексуры, различные складки, куполы, прогибы и др. и с разрывом сплошности — сбросы, сдвиги, надвиги и т. д. По сложности строения выделяют простые или элементарные формы и сложные. К простым формам относятся те, которые не имеют дополнительных нарушений, напр. складки без вторичных складок на крыльях и без разрыва слоев, а к сложным — формы, осложненные дополнительными складчатыми или разрывными нарушениями. Величина Т. ф. может быть различна. Обычно чем крупнее Т. ф., тем она сложнее.

ТЕКТОНИЧЕСКИЙ ВАЛ — см. *Вал.*

ТЕКТОНИЧЕСКИЙ КОНТАКТ — соприкосновение по плоскости разрыва пород, смещенных относительно друг друга. (Излишний син. дислокационное несогласие).

ТЕКТОНИЧЕСКИЙ ПОКРОВ — комплекс пород, надвинутых по плоскости надвига на нижележащие породы, составляющие основание надвига. Передняя часть Т. п. называется лбом надвига. Т. п. может распадаться на мелкие второстепенные покровы, что называется дигитацией покрова. Расплющивание (раздавливание) Т. п. под влиянием перемещения по нему вышележащего покрова называется ламинацией покрова. (Излишний син. аллохтон.)

ТЕКТОНИЧЕСКИЙ ПРОГИБ — общее название крупных вогнутых тектонических форм. Классификация Т. п. еще не разработана. На платформе выделяют синеклизы, передовые или краевые прогибы, предгорные и внутриплатформенные. Более мелкие Т. п. на платформе называют плакосинклиналями. В складчатых системах крупные Т. п. называют синклинориями, в геосинклинальных областях — интрагеосинклиналями.

ТЕКТОНИЧЕСКИЙ УСТУП — сброс, выраженный в рельефе в виде уступа.

ТЕКТОНИЧЕСКОЕ ОКНО — см. *Окно тектоническое.*

ТЕКТОНОСФЕРА — зона, в которой происходят движения земной коры, в той или иной степени отражающиеся на горных породах в виде механических деформаций.

ТЕКТОНОФИЗИКА — физика деформаций земной коры. Лабораторные испытания показывают, что образование геологических структур зависит не только от физических и химических свойств среды, геометрической формы и граничных условий, но и от индивидуальных свойств каждого материала, из которого структура сложена.

ТЕКТОРИУМ [tectorium — штукатурка]— внутренний и наружный светлые слои раковины фузулинид при трех- или четырехслойном ее строении.

ТЕКТУМ [tectum—кровля] — тонкий темный слой, покрывающий раковину некоторых фузулинид.

ТЕКУЧЕСТЬ ГРУНТОВ (ГЛИН) — свойство, благодаря которому размоченный грунт растекается слоем по горизонтальной поверхности.

ТЕЛЕ [τηλε (тэле) — вдали, далеко]— приставка в начале сложных терминов, обозначающая удаленность объекта от воздействовавших на него или создавших его процессов.

ТЕЛЕКОНТАКТНЫЕ ПОРОДЫ — метаморфические породы скрытоконтактного типа, образовавшиеся под влиянием отдаленных магматических масс или др. процессов, обусловленных магматизмом.

ТЕЛЕМАГМАТИЧЕСКИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ — низкотемпературные гидротермальные м-ния, образовавшиеся в приповерхностных или гипабиссальных условиях, в большом удалении от магматического очага. Ниггли, который ввел этот термин, относит к группе Т. м., кроме свинцово-цинковых м-ний, и некоторые др., напр. некоторые жилы железного блеска.

ТЕЛЕСКОПИРОВАНИЕ РУД (РУДООТЛОЖЕНИЯ) [по сходству проявления с наложением один на другой отрезков складной подзорной трубы] — совместное присутствие в одном м-нии или рудном теле рудных и жильных минералов, характерных для различных типов магматогенных м-ний (напр., гипотермальных и эпитермальных), т. е. минералов, образование которых обычно происходит обособленно в пространстве и во времени, при различных физико-химических условиях (температуре и давлении). Это явление объясняется «наложением» оруденения более поздних низкотемпературных стадий на ранее отложившиеся минералы более высокотемпературной стадии, но иногда наблюдается и обратная последовательность отложения минералов.

ТЕЛЕСКОПИРОВАННЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ — м-ния, в которых наблюдаются явления телескопирования.

ТЕЛЕТЕРМАЛЬНЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ — распространенный тип гидротермальных м-ний, связь которых с магматическими образованиями никакими признаками не устанавливается. Генезис этих м-ний объясняется по-разному, но большинство исследователей считают, что они образованы гидротермальными растворами, выделившимися из глубоко залегающих магматических очагов. К Т. м. относятся важные в промышленном отношении свинцово-цинковые м-ния в карбонатных породах (известняках, доломитах) и м-ния медистых песчаников. Примерами являются: в СССР—цинково-свинцовые м-ния хр. Каратау и медистые песчаники Джезказгана (Казах. ССР), а за рубежом—свинцово-цинковые м-ния долины Миссисипи (США), Верхней Силезии, р-на Аахена, медистые песчаники Ю. Родезии и Катанги (Бельгийское Конго).

ТЕЛЛУР [tellus, род пад. telluris — земля]—минерал. состава Te, тригон. Сп. сов. по призме. Тв. 2—2,5; уд. в. 6,2. Цвет оловянно-белый. Блеск металлический. Как продукт распада теллуридов, также гидротермальный. Очень редкий.

ТЕЛЛУРИДЫ — соединения теллура, которые отчасти можно рассматривать как производные теллуристого водорода H_2Te (напр., гессит), отчасти — многотеллуристых водородов. Однако в последних, напр. в $AuTe_2$ (калаверит), в кристаллической решетке, в отличие от сульфидов (см. *Пирит*), не выражены комплексные группы, и они приближаются к интерметаллическим соединениям. Т. известны для гораздо меньшего числа элементов: наиболее характерны Т. для серебра, ртути и висмута; известны также Т. золота. Встречаются вместе с сульфидами в некоторых гидротермальных м-ниях. Т. очень редки, но в некоторых случаях являются рудой теллура и иногда золота. Б. ч. Т. относят к классу сульфидов, но, по Вернадскому, они заслуживают выделения в особый класс.

ТЕЛЛУРИТ — минерал, состава TeO_2, ромб. Тонкие удлиненные таблички. Нередко радиально-лучистые и землистые агрегаты. Сп. сов. по (010). Тв. 2; уд. в. 5,9. Желтый, белый, блеск алмазовидный, в шлифах почти бесцветен. $Nm = 2{,}18$; $Ng—Np=0{,}35$; $2V$ около $+ 90°$. Продукт окисления теллуридов и теллура.

ТЕЛЛУРИЧЕСКИЕ ТОКИ — электрические токи естественного происхождения, циркулирующие в земной коре. Эти токи обусловлены многими причинами, из которых главной являются вариации земного магнитного поля.

ТЕЛЛУРОВИСМУТИТ — минерал, состава Bi_2Te_3, гексагон. Неправильные пластинки или листоватые массы. Сп. сов. по пинакоиду. Цвет светлосерый различных оттенков. Блеск металлический. Черта серая. Тв. 2; уд. в. 7,64—7,94. Очень редкий. В кварцевых золотосодержащих жилах вместе с тетрадимитом.

ТЕЛОДОНТЫ (Thelodontia) [τέλος (телёс) — конец, окончание; ὀδούς (одус), род. пад. ὀδόντος (одоитос)—зуб]—рыбообразные животные из разнощитковых. В отличие от др. остракодерм были покрыты мелкими кожными зубиками. Ордовик—ср. девон.

ТЕЛОМ [τέλος (телёс)—конец, окончание]—конечная часть побега растения и его разветвлений, которая может развиваться эволюционно как в лист, так и в спорангий. Теория Т. противопоставляется старой теории спорофилла как основной единицы всех архегониат. Теломная теория положена в основу многих новейших систем высших, сосудистых растений, в т. ч. системы, предложенной советским ботаником Тахтаджаном.

ТЕЛЬБЕССКАЯ СВИТА [по р. Тельбес] — толща нижнедевонских и, возможно, отчасти среднедевонских фиолетовых порфиритов, туфов, песчаников и конгломератов мощностью до 2000 *м*, распространенная в Горной Шории (З. Сибирь). Палеонтологически не охарактеризована. Выделена Усовым как формация в 1927 г.

ТЕЛЬБЕССКИЙ ЦИКЛ СКЛАДЧАТОСТИ — цикл складчатости, выделенный Усовым для З. Сибири, проявившийся, по его мнению, в девонское и каменноугольное время.

ТЕЛЬПОССКАЯ СВИТА [по горе Тельпос-Из на С. Урале]—толща лиловых, серых, иногда светлосерых кварцитовидных песчаников и подчиненных им конгломератов и сланцев мощностью 500—2000 *м*. Распространена на зап. склоне С. и Полярного Урала. Охарактеризована фаунистически. Самая нижняя свита ордовика этой области. Выделена Львовым в 1939 г.

ТЕМЕННОЙ ГЛАЗ — светочувствительный орган (в некоторых случаях, повидимому, зрительный, подобно настоящим глазам) у примитивных позвоночных, расположенный наверху черепа (на темени). (Син. третий глаз.)

ТЕМПЕРАТУРНОЕ РАВНОВЕСИЕ СКВАЖИНЫ — восстановление естественного (первоначального) распределения температур горных пород в буровой скважине, которое было нарушено в результате проходки скважины. Для восстановления естественных температур требуется определенное время — от нескольких дней до нескольких недель. Т. р. с. — важнейшее условие методики геотермических измерений.

ТЕМПЕРАТУРНЫЕ СТУПЕНИ РАВНОВЕСИЯ — по Коржинскому, парагенезис минералов данной фации глубинности, устойчивый в определенном температурном интервале, границы которого отвечают температуре реакций, т. е. смене ступени равновесия. Важнейшим признаком определения порядка Т. с. р. являются реакции с поглощением воды и отчасти углекислоты.

ТЕМЬЯНСКАЯ СВИТА [по рч. Темьян—притоку р. Усолки]—толща светлых известняков, часто перекристаллизованных, и доломитов мощностью 150—250 *м* на зап. склоне Урала (Горная Башкирия). Охарактеризована фаунистически. Относится к н. карбону (в. визе и н. намюр). Выделена Степановым в 1941 г.

ТЕНАРДИТ [по фам. Тэнар (Thenard)]—минерал, состава Na_2SO_4, ромб. Часты дв. прорастания. Сп. по (010) сов., по (101) средняя. Тв. 2,7; уд. в. 2,68. Бесцветный, белый до буроватого. Растворим в воде. $Nm = 1{,}477$; $Ng—Np = 0{,}013$; $2V = +83°$. Образуется вместе с мирабилитом в некоторых соляных м-ниях и самосадочных озерах (при температуре выше 32,5° в чистых растворах и до 13,5° в присутствии NaCl). Встречается также в выцветах в пустынях и продуктах фумарол. Применяется в стекольном, содовом и др. производствах.

ТЕНГЕРИТ [по фам. Тенгер] — минерал, вероятно иттриевый карбонат (?) $Y_2(OH)_2 : (CO_3)_2$. В виде белого порошковатого или волокнистого налета. $Nm = 1{,}57$; $Ng—Np = 0{,}030$; опт. +; $2V$ большой. Встречается с гадолинитом. Плохо изучен.

ТЕНГИНСКАЯ СВИТА [по р. Тенги] — толща песчано-глинистых отложений в Энгизпальском р-не С. Сахалина. Охарактеризована фаунистически. Соответствует в. миоцену. Выделена Елисеевым в 1933 г.

ТЕНЕТСКИЙ ЯРУС [по мысу Тэнет в Англии] — нижний ярус палеогена. Некоторые (Яншин) считают, что Т. я. соответствует всему палеоцену, а по мнению других — в. палеоцену. Выделен Реневье в 1873 г.

ТЕНИОПТЕРИС (Taeniopteris) [ταινία (тэниа) — лента; πτέρις (птерис) — папоротник]—искусственно объединенные в один род растения с простой цельной или перисто-раздельной лентовидной, реже перистой вайей с густо расположенными жилками. В основном растения этого рода принадлежат к беннеттитам, некоторые представители — возможно к папоротникам или др. классам. В. карбон—мел.

ТЕННАНТИТ [по фам. Теннант] — мышьяковистая блеклая руда. (См. *Блеклые руды.*)

ТЕНОРИТ [по фам. Теноре] — минерал, состава CuO, монокл. или трикл. Листочки по (100), скелетные формы, также землистый и плотный (мелаконит). Сп. средняя. Дв. по (011). Тв. 3,5; уд. в. 5,8—6,4. Черный, черта черная, блеск металлический. В шлифах: Ng — темнобурый, почти непрозрачный, Np — бурый. $Nm = 2{,}84$; $Ng—Np$ высокое. В зоне окисления м-ний меди, также как продукт возгонки вулканов. Сравнительно редкий.

ТЕНТАКУЛИТЫ [по роду Tentaculites]— маленькие толстостенные раковины, имеющие форму удлиненного конуса. Наружная поверхность покрыта выдающимися кольцевидными ребрами. Ближе к верхушке раковины, в ее полости, иногда имеются перегородки. Положение в систематике неясное. Условно относят к отряду птероподам. Широко распространены в силурийских и девонских отложениях.

ТЕНТАКУЛЯТЫ (Tentaculata) [tentaculum — щупальце] — излишний син. термина червеобразные.

ТЕПЛОВОЙ ПОТОК — вектор (Q) в какой-либо точке, направление которого совпадает с направлением движения тепла, а абсолютная величина выражает его интенсивность: последняя измеряется количеством тепла, проходящего за единицу времени через единицу поверхности, перпендикулярной к направлению движения тепла. Анализ Т. п. в толще земной коры важен при анализе ее термальных условий.

ТЕПЛОВОЙ ЭФФЕКТ РЕАКЦИИ — явление поглощения или выделения тепла при химической реакции. Т. э. р. положителен, если реакция проходит с выделением тепла (экзотермическая реакция), и отрицателен, если тепло поглощается (эндотермическая реакция). По Нернсту, Т. э. р. есть сумма выделяющихся количеств теплоты в грамм-калориях.

ТЕПЛОВСКАЯ СВИТА [по сел. Тепловка] — толща переслаивающихся глин, песков и песчаников мощностью до 80 *м*, распространенная в Саратовском Поволжье. Охарактеризована фаунистически. Соответствует верхней половине башкирского яруса. Выделена Бархатовой в 1943 г.

ТЕПЛОЕМКОСТЬ УДЕЛЬНАЯ — количество тепла, необходимое для повышения температуры единицы массы вещества на один градус. Различают: молекулярную теплоемкость, отнесенную к грамм-молекуле; атомную, отнесенную к грамм-атому; эквивалентную, отнесенную к грамм-эквиваленту.

ТЕПЛОТА КРИСТАЛЛИЗАЦИИ — теплота, выделяемая при кристаллизации вещества.

ТЕПЛОТВОРНАЯ СПОСОБНОСТЬ (ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ) — количество тепла, выделяемое при сгорании условной единицы горючего, определяемое в малых калориях. Для угля и нефти такой единицей является 1 *г*. Т. с. определяется для воздушно-сухого угля, абсолютно-сухого угля, рабочего топлива, горючей массы угля и т. д. Определение производится в специальном приборе — калориметрической бомбе или может быть выведено теоретически по химическому составу. Т. с. горючей массы угля при определении в бомбе увеличивается от бурых углей к коксовым и несколько уменьшается к антрацитам. Т. с. бурых углей 3500—7000 *кал*, каменных углей до 8800 *кал* и антрацитов около 8200 *кал*, нефти 9000—11 000 *кал*. Т. с. газа определяется сжиганием небольшого количества газа с пересчетом на 1 $м^3$ газа при t 15° и давлении 1 *атм*. (Син. калорийность топлива.)

ТЕРАЛИТ [τηρέω (тэрео) — старательно изучаю] — яснокристаллическая порода, состоящая из лабрадора, нефелина (обычно 10—15%) и титан-авгита (около 50%) и часто содержащая натровый амфибол и биотит, иногда присутствуют анальцим, щелочной полевой шпат и оливин.

ТЕРАТОЛОГИЯ [τέρας (терас), род. пад. τέρατος (тератос) — чудовище, урод]— в биологии, учение о врожденных уродствах или ненормальностях (аномалиях) как отдельных органов, так и целых организмов.

ТЕРЕКЛИНСКАЯ СВИТА [по р. Тереклe] — толща мелкокристаллических, иногда мраморизованных массивных известняков с археоциатами и брахиоподами, распространенная на Ю. Урале. Отнесена к ниж-

ней части ср. кембрия. Выделена Разумовским в 1931 г.

ТЕРЕКТИНСКИЕ СЛОИ — толща кремнисто-глинистых сланцев и мергелей в основании аккудукской свиты Карагандинского басс. Залегает на среднетурнейских майкудукских известняках. Мощность до 70 *м*. Охарактеризована брахиоподами и гониатитами. Относится к в. турне.

ТЕРЕХТИНСКАЯ СВИТА [по р. Терехте] — толща конгломератов, содержащая гальки эффузивов, предположительно раннедевонского возраста, и кембрийских известняков мощностью до 500 *м*. Распространена в Минусинском крае. Относится к девону. Выделена Вологдиным в 1932 г.

ТЕРИОДОНТЫ (Theriodontia) [θήρ (тэр) — зверь, ὀδούς (одус), род. пад. ὀδόντος (одонтос) — зуб] — то же, что зверозубые.

ТЕРЛИНГУАИТ [по сел. Терлингуа в шт. Техас, США]—минерал, состава $HgCl \cdot HgO$, монокл. Сп. сов. по (101). Тв. 2—3; уд. в. 8,72. Желтый, зеленоватый, бурый. Блеск алмазный. $N = 2{,}64$; $Ng—Np = 0{,}320$; опт. —. Очень редок.

ТЕРМАЛЬНАЯ ЛИНИЯ ИСТОЧНИКОВ [фр. thermal — теплый] — линия разрывных нарушений, к которой приурочены теплые и горячие источники, напр. Обигармская (в Таджикской ССР), Баргузинская (в Забайкалье), Иссык-Кульская (в Киргизской ССР).

ТЕРМАЛЬНАЯ ТЕОРИЯ РУДООТЛОЖЕНИЯ — теория, общепринятая в учении о рудных м-ниях с конца XIX столетия, объясняющая образование обширной группы этих м-ний отложением минералов из восходящих горячих водных растворов глубинного происхождения (терм). Несмотря на общее признание этой теории, сам термин редко употребляется.

ТЕРМАЛЬНЫЕ ВОДЫ—подземные воды с повышенной температурой, по сравнению с водами обычной температуры в данной области.

ТЕРМАЛЬНЫЙ МЕТАМОРФИЗМ — изменение горных пород под влиянием теплоты без привноса вещества. (См. *Контактовый метаморфизм.*)

ТЕРМИЕРИТ [по фам. Термье (Termier)] — минерал типа галлуазита. Излишний термин.

ТЕРМИНАЛЬНОЕ ИЗВЕРЖЕНИЕ [terminalis — конечный] — излишний син. термина извержение главного кратера.

ТЕРМИНАЛЬНЫЙ КРАТЕР — излишний син. термина главный кратер.

ТЕРМИЧЕСКАЯ ДЕНУДАЦИЯ [θέρμη (термэ) — теплота] — выравнивание под воздействием теплоты рельефа, образованного отложениями, содержащими в порах или пустотах лед. При таянии льда происходит оседание пород и растекание положительных форм рельефа вследствие того, что рыхлые тонкозернистые породы, пропитанные водой, теряют связность и начинают расплываться. Т. д. развита в обл. вечной мерзлоты, особенно в р-ках с ископаемым льдом.

ТЕРМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ — метод, позволяющий исследовать термические эффекты фазовых превращений (полиморфные превращения, плавление и кипение, переход из аморфного или стекловидного состояния в кристаллическое). Реакции разложения, соединения и обмена, восстановления и окисления также могут быть исследованы термографически. Сущность метода заключается в измерении температуры или интервала температур, при которой или в пределах которого происходит фазовое превращение или реакция. Различают два метода Т. а.: 1) метод кривых нагревания и 2) метод кривых охлаждения. В настоящее время для записи термограмм применяется автоматическая фоторегистрирующая аппаратура. Совокупность термических эффектов исследуемого вещества изображается в виде кривых в координатах «температура — время». Дифференциальная запись дает на термограмме дифференциальную кривую в координатах «разность температур — время». Таким образом, различают нормальную и дифференциальную кривые нагревания. Начало широкому применению метода в СССР положено гл. обр. работами акад. Курнакова и его школы. (Син. термография.)

ТЕРМИЧЕСКОЕ ВЫВЕТРИВАНИЕ — разрушение горных пород вследствие образования в них сети взаимно пересекающихся весьма тонких трещин под влиянием резкой смены температур днем и ночью, что влечет за собой попеременное сокращение и расширение минеральных зерен и появление трещин.

ТЕРМОГРАММА — см. *Термический анализ.*

ТЕРМОГРАФИЯ — то же, что термический анализ.

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКАЯ СИСТЕМА — система, образованная одним или несколь-

кими телами, которые определенным образом входят в состав системы и подвергаются во всей совокупности или частично какому-нибудь физическому или химическому процессу.

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ — величины, служащие для характеристики системы, каковы, напр., давление, объем, температура, концентрация.

ТЕРМОКАРОТТАЖ — один из видов кароттажа, имеющий целью изучение тепловых явлений и процессов на глубине с помощью опускаемых в скважину специальных электротермометров сопротивлений.

ТЕРМОКАРСТ — образование замкнутых котловин, воронок или блюдцеобразных понижений вследствие вытаивания погребенного льда или таяния мерзлого грунта и последующего оседания вышележащих слоев. Т. широко распространен в областях развития вечной мерзлоты. Рельеф, возникающий при Т., называется термокарстовым.

ТЕРМОМЕТР СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО — термометр, основанный на принципе возрастания электрического сопротивления металлов с повышением их температуры. Приемная часть термометра опускается в скважину на специальном кабеле, изоляция которого не подвергается разъеданию нефтью или соляным раствором. Точность отсчета температуры может быть доведена до 0,001°. Широко применяется при геотермических и вообще температурных измерениях в скважине.

ТЕРМОНАТРИТ — минерал, состава $Na_2CO_3 \cdot H_2O$, ромб. В сплошных массах. Сн. несов. Тв. 1—1,5; уд. в. 2,25. Серый, желтоватый. Nm=1,506; Ng—Np=0,096. Образуется в некоторых соляных и содовых озерах, а также у вулканов.

ТЕРМОПАРА — комбинация двух разнородных проводников, составляющих замкнутую цепь, в которой возникает термоэлектрический ток при нагревании одного из мест соединения двух проводников. Широко применяется в технике для измерения температур. В термическом анализе применяют простую, нормальную и дифференциальную Т. Многие термические эффекты незначительны и не могут быть уловлены обычными Т. Дифференциальная же Т. позволяет определить разность температур между исследуемым веществом и эталоном и обнаружить малейшие фазовые превращения, происходящие в исследуемом веществе

ТЕРМОФИЛЛИТ [φυλλίτης (филлитэс) — листоватый; вследствие разлистования перед паяльной трубкой] — минерал, повидимому идентичный антигоритту. Излишний термин.

ТЕРМЫ [thermae — теплые воды] — в бальнеологии, термальные источники, температура воды которых больше 20° или, по другим определениям, больше средней годовой температуры воздуха данной местности.

ТЕРНЕБОМИТ [по фам. Тёрнебом] — силикат редких земель и алюминия, монокл. (?). Тв. 4,5; уд. в. 4,9. Оливково-зеленый. В шлифах плеохроирует: от светлорозового (Np и Ng) до синевато-зеленого по Nm. Nm = 1,85; Ng—Np = 0,028—0,035; $2V$ = + 25 до 40°. В метасоматических жилах с ортитом и др. минералами редких земель.

ТЕРНОВСКИТ [по шахте Терновской в Кривом Роге] — амфибол типа рибекита с высоким содержанием MgO. Идентичен родуситу.

ТЕРОМОРФЫ (Theromorpha) [θηρ (тэр) — зверь; μορφή (морфэ) — подобие] — то же, что з в е р о п о д о б н ы е п р е с м ы к а ю щ и е с я.

ТЕРРА-РОССА [итал. terra rossa — красная земля] — красноцветные глинистые и железистые образования, залегающие на карбонатных породах. Являются корой выветривания, возникшей при выветривании последних в условиях теплого или жаркого переменно-влажного климата. Материалом для образования Т.-р. служит терригенный материал карбонатных пород. Т.-р. характеризуется значительным содержанием кремнезема, гидратов окиси железа, глинозема и относится к группе сиаллитов или аллитов. Широко развита в Средиземноморье. Иногда к Т. р. неправильно относят переотложенные красноцветные образования, залегающие на известняках, и красноземы, образующиеся при выветривании алюмосиликатных пород.

ТЕРРАСА [фр. terrasse, лат. terra — земля] — площадка на склонах, ограниченная уступом, обязанная своим происхождением экзогенным геологическим процессам. Т. часто располагаются несколькими ярусами или этажами друг над другом. В каждой Т. различают: а) поверхность террасы, почти горизонтальную или несколько наклонную; б) нагорный склон, примыкаю-

щий к Т. сверху; в) уступ или обрыв в стороиу склона; г) бровку или край — место причленения площадкн к ниже расположенному склону; д) тыловой шов или закраину — место причленения площадки к верхнему склону; е) подошву — лииию, ограничивающую Т. снизу. Выделяют Т.: речные, морские, озериые, нагорные и денудациоиные или структурные. По строению различают Т. размыва или структурные, аккумулятивные и смешанные.

ТЕРРАСА ЗАЛИВНАЯ — то же, что пойма.

ТЕРРАСОВЫЕ РОССЫПИ — россыпи, приуроченные к террасам. По своему происхождеиию Т. р. могут быть речными, морскими или озерными. Наибольшее значение имеют речные или аллювиальные и морские россыпи.

ТЕРРАСЫ ВЫВЕТРИВАНИЯ — то же, что структурные террасы.

ТЕРРИГЕННО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКАЯ ПРОВИНЦИЯ — область осадконакопления современная или ископаемая, охарактеризованная единым комплексом легких и тяжелых минералов, преимущественно в обломочных зернах, и связанная происхождением с одной (простая Т.-м. п.) или несколькими (сложная Т.-м. п.) областями сноса или питающими провинциями.

ТЕРРИГЕННЫЕ КОМПОНЕНТЫ — обломки различных пород и минералов, являющиеся составиой частью пород обломочного происхождения. Неопределеиный термин, вместо которого следует употреблять «обломочные составиые части», т. к. обломки входят в состав не только обломочных (кластических), но и др. пород.

ТЕРРИГЕННЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ [terra — земля, суша] — термин неопределенного значения: вначале применялся для морских осадков, образовавшихся из обломочного материала, приисесеиного с суши; затем некоторыми стал применяться для обломочных пород как континентального, так и морского происхождения, т. е. как син. обломочиых пород.

ТЕСНИНА — глубокая, узкая долина с отвесными, часто нависшими склонами. Дно долины совпадает с руслом потока. Наблюдается только в горах, преимущественно в области массивных известняков. В Казахстане и Ср. Азии Т. называются щели. (Излишний син. клямм.)

ТЕССЕРАЛЬНАЯ СИСТЕМА [tessera — куб] — излишний син. термина кубическая сингония (система).

ТЕТАРТОЭДРИЯ [τέταρτος (тетартос) — четверть; ἕδρα (гэдра) — грань] — понятие, объединявшее в старой кристаллографической классификации виды симметрии, общие формы которых имеют четвертую часть числа граней общей формы для голоэдрии соответствующей синг. Напр., в тетрагон. сиинг. тетрагон.-пирамидальный вид симметрии соответствует тетартоэдрии, а дитетрагон.-дипирамидальный вид — голоэдрии. Устаревший термин.

ТЕТЕРЕВО-БУГСКАЯ СВИТА [по рр. Тетерев и Ю. Буг] — комплекс осадочных метаморфических пород архейского возраста, предположительно несколько более молодой, чем комплекс нижнеархейских гиейсов. Распространен в пределах Украинского кристаллического щита по рр. Тетерев н Ю. Буг и в р-не сел. Петрова иа р. Ингулец. С Т.-б. свитой связаны м-ния графита. Выделена В. И. Лучицким в 1926 г.

ТЕТИС [Τηθύς (Тэтис) — богиня моря] — геосинклиналь, существовавшая в течение палеозоя, мезозоя и палеогена, которая протягивалась в широтном направлеиии от современных берегов Атлантического океана через Средиземноморье, Кавказ, Ср. Азию, Гималаи до Индо-Китая. Развитие этой геосинклинали происходило сложным путем. Полагают, что остатками ее являются Средиземное и Черное моря. Свойственный Т. комплекс фауны сохранял свои характерные особеиности на протяжении всей истории развития геосинклинали.

ТЕТРАГЕКСАЭДР [τετρα (тетра) в начале сложных слов — четыре] — замкнутый двадцатичетырехгранник, представляющий собой как бы куб, на каждой грани которого расположена пирамидка из четырех равиобедренных треугольников [см. *Простые формы высшей (кубической) сингонии*]. (Син. пирамидальный куб; излишний син. тетракисгексаэдр.)

ТЕТРАГИРНАЯ СИНГОНИЯ [γῦρος (гирос) — круг] — то же, что тетрагональная сингония (система).

ТЕТРАГИРНО-АКСИАЛЬНЫЙ ВИД СИММЕТРИИ [axialis — осевой] — то же, что тетрагонально-трапецоэдрический вид симметрии.

ТЕТРАГИРНО-ГИРОИДОПЛАНАЛЬНЫЙ ВИД СИММЕТРИИ [planalis — плоскостной] — то же, что тетрагонально-скаленоэдрический вид симметрии.

ТЕТРАГИРНО-ГИРОИДОПРИМИТИВНЫЙ ВИД СИММЕТРИИ (primitivus — первичный] — то же, что тетрагонально-тетраэдрический вид симметрии.

ТЕТРАГИРНО-ПЛАНАКСИАЛЬНЫЙ ВИД СИММЕТРИИ — то же, что дитетрагонально-дипирамидальный вид симметрии.

ТЕТРАГИРНО-ПЛАНАЛЬНЫЙ ВИД СИММЕТРИИ — то же, что дитетрагонально-пирамидальный вид симметрии.

ТЕТРАГИРНО-ПРИМИТИВНЫЙ ВИД СИММЕТРИИ — то же, что тетрагонально-пирамидальный вид симметрии.

ТЕТРАГИРНО-ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ВИД СИММЕТРИИ — то же, что тетрагонально-дипирамидальный вид симметрии.

ТЕТРАГОНАЛЬНАЯ ДИПИРАМИДА (БИПИРАМИДА) [γωνία (гониа) — угол] — восьмигранная форма, состоящая как бы из двух тетрагональных пирамид, сложенных основаниями. (См. *Простые формы средних сингоний.*)

ТЕТРАГОНАЛЬНАЯ ПИРАМИДА — четырехгранная пирамида с основанием в виде квадрата-тетрагона. (Син. квадратная пирамида.)

ТЕТРАГОНАЛЬНАЯ ПРИЗМА — четырехгранная призма с основанием в виде квадрата-тетрагона. (Син. квадратная призма.)

ТЕТРАГОНАЛЬНАЯ СИНГОНИЯ (СИСТЕМА) — синг. средней категории. С единичным направлением совпадает единственная четверная ось (g_4 или g_{i_4}). Косые относительно g_4 или g_{i_4} симметрично-равные направления повторяются по меньшей мере четыре раза. К Т. с. относится семь видов симметрии: g_4; g_4PC; g_44P; g_44g_2; g_44g_25PC; $gi_4=g_2$; $gi_4=g_22g_22P$. Четверная ось симметрии является третьей (вертикальной) координатной осью. Две другие оси лежат в горизонтальной пл., образуя между собой углы 90° (система координатных осей прямоугольная). Простые формы Т. с.: моноэдры, пинакоиды, тетрагон. призмы, дитетрагон. призмы, тетрагон. пирамиды, дитетрагон. пирамиды, тетрагон. дипирамиды, дитетрагон. дипирамиды, тетрагон. тетраэдры, тетрагон. трапецоэдры, тетрагон. скаленоэдры. (Син.: тетрагирная сингония, квадратная система.)

ТЕТРАГОНАЛЬНО-ДИПИРАМИДАЛЬНЫЙ ВИД СИММЕТРИИ — вид симметрии, характеризующийся одной осью четвертого порядка, одной пл. симметрии и центром инверсии. (Син. тетрагирно-центральный вид симметрии — класс квадратной дипирамиды.)

ТЕТРАГОНАЛЬНО-ПИРАМИДАЛЬНЫЙ ВИД СИММЕТРИИ — вид симметрии, характеризующийся одной осью четвертого порядка. (Син. тетрагирно-примитивный вид симметрии — класс квадратной пирамиды.)

ТЕТРАГОНАЛЬНО-СКАЛЕНОЭДРИЧЕСКИЙ ВИД СИММЕТРИИ — вид симметрии, характеризующийся четверной инверсионной осью, двумя осями симметрии второго порядка и двумя пл. симметрии. (Син. тетрагирно-гироидо-планальный вид симметрии — класс квадратного скаленоэдра.)

ТЕТРАГОНАЛЬНО - ТЕТРАЭДРИЧЕСКИЙ ВИД СИММЕТРИИ — вид симметрии, характеризующийся четверной инверсионной осью. (Син. тетрагирно-гироидопримитивный вид симметрии—класс квадратного бисфеноида.)

ТЕТРАГОНАЛЬНО-ТРАПЕЦОЭДРИЧЕСКИЙ ВИД СИММЕТРИИ — вид симметрии, характеризующийся одной осью четвертого порядка и четырьмя осями второго порядка. (Син. тетрагирно-аксиальный вид симметрии — класс квадратного трапецоэдра.)

ТЕТРАГОНАЛЬНЫЙ СКАЛЕНОЭДР — замкнутый восьмигранник, представляющий собой как бы тетрагон. тетраэдр, каждая грань которого покрыта двумя неравносторонними треугольниками. (См. *Простые формы средних сингоний.*) (Син. квадратный скаленоэдр.)

ТЕТРАГОНАЛЬНЫЙ ТЕТРАЭДР — замкнутый четырехгранник с гранями в виде равнобедренных треугольников. (См. *Простые формы средних сингоний.*) (Син. квадратный бисфеноид.)

ТЕТРАГОН-ТРИОКТАЭДР [τετράγωνον (тетрагонон) — четырехугольник; τριοκτάεδρον (триоктаэдрон) — утроенный октаэдр] — замкнутый двадцатичетырехгранник, представляющий собой как бы октаэдр, каждая грань которого покрыта тремя четырех-

угольниками. [См. *Простые формы высшей (кубической) сингонии.*] (Устаревший син. трапецоэдр; излишний син. икоситетраэдр.)

ТЕТРАГОН-ТРИТЕТРАЭДР [τριτετράεδρον (тритетраэдрон) — утроенный тетраэдр] — замкнутый двенадцатигранник, представляющий собой как бы тетраэдр, каждая грань которого покрыта тремя треугольниками. [См. *Простые формы высшей (кубической) сингонии.*] (Излишний син. дельтоид-додекаэдр, дельтоэдр.)

ТЕТРАДА [τετράς (тетрас), род. пад. τετράδος (тетрадос) — четверка] — форма соединения спор и пыльцевых зерен по четыре у высших растений, а также спор многих красных водорослей и некоторых бурых. У папоротников на границе соприкосновения спор возникают рубцы, которые превращаются в щели вскрытия.

ТЕТРАДИМИТ [τετράδυμος (тетрадимос) — четырехкратный] — минерал, состава $Bi_2Te_2S_3$, гексагон. В кристаллической решетке слоистого типа теллур и сера занимают особые места. Сплошные листоватые массы. Дв. по ромбоэдрам. Сп. сов. по пинакоиду. Тв. 1,5—2,0; уд. в. 7,24—7,54. Цвет светлый, стально-серый. Блеск металлический, сильный. Отраж. способность очень высокая (в %): зеленый — 48,5; оранжевый—48,0; красный—47,5. Редкий. В кварцевых золотосодержащих жилах.

ТЕТРАКИСГЕКСАЭДР [τετράκις (тетракис) — четыре раза] — излишний син. термина тетрагексаэдр.

ТЕТРАКОРАЛЛЫ [τετρα (тетра) в начале сложных слов — четыре] — излишний син. термина кораллы четырехлучевые.

ТЕТРАТОЭДР — то же, что пентагон-тритетраэдр.

ТЕТРАФИЛИН [φυλή (филэ) — племя] — разновидность трифилина с содержанием MgO 1,7%.

ТЕТРА-ХЕВИ, СВИТА [по р. Тетра-Хеви] — толща переслаивающихся сланцеватых, иногда песчанистых глин и мелкозернистых, обычно известковистых косослоистых песчаников с прослоями мергелей, известняков и аргиллитов, мощностью несколько сот метров. Распространена во флишевой зоне на южном склоне Главного Кавказского хр. Фаунистически слабо охарактеризована. Предположительно относится к апту—н. альбу. Выделена Вассоевичем в 1930 г.

ТЕТРАЭДР [τετρα (тетра) в начале сложных слов — четыре; ἕδρα (гедра) — грань] — то же, что кубический тетраэдр.

ТЕТРАЭДРИТ — сурьмянистая блеклая руда. (См. *Блеклые руды.*)

ТЕТРАЭДРИЧЕСКИЙ ПЕНТАГОН-ДОДЕКАЭДР — то же, что пентагон-тритетраэдр.

ТЕТЮЕВСКИЙ ГОРИЗОНТ [по дер. Тетюево] — толща известняков в с.-з. крыле Подмосковного басс., соответствующая протвинскому горизонту. Выделен Хименковым в 1934 г. Устаревший термин.

ТЕФРИТ [τέφρα (тефра) — пепел] — эффузивная порода тералитового типа, содержащая как в основной массе, так и среди порфировых выделений основной плагиоклаз, нефелин, лейцит, пироксен (авгит) и иногда биотит, амфибол, гаюин и магнетит. Основная масса тонкозернистая, полустекловатая. Выделяют нефелиновые и лейцитовые Т. в зависимости от того, какой из фельдшпатидов преобладает. При наличии оливина порода переходит в базанит.

ТЕФРОИТ — минерал, ортосиликат Mn_2SiO_4, ромб. Гр. оливина. Изоморфный ряд с Fe_2SiO_4 и отчасти с Mg_2SiO_4. Сп. несов. Тв. 6; уд. в. 4,1. $Nm = 1{,}79$; $Ng - Np = 0{,}034—0{,}38$; $2V = -65°$. Серый, бурый до красного. Редкий. В метаморфических породах, богатых MnO.

ТЕХНИЧЕСКАЯ АТМОСФЕРА — см. *Атмосфера.*

ТЕХНИЧЕСКИЕ ВОДЫ — воды, пригодные по своему качеству для различных производств в промышленности (бродильной, бумажной, кожевенной, сахарной и др.), а также для питания паровых котлов. Иногда Т. в. неправильно называют промышленными водами.

ТЕХНИЧЕСКИЕ КАМНИ — минералы и горные породы, обладающие какими-либо особыми физическими свойствами: высокой тв., механической прочностью, высоким двупреломлением, особыми электрическими свойствами, огнеупорностью и др., обусловливающими применение их в технике и лабораториях в естественном виде. К Т. к. относятся: алмаз, графит, корунд, кварц оптический и пьезокварц, агат, яшмы, исландский шпат (прозрачный кальцит), гипс прозрачный, флюорит, змеевик, асбест, тальк, слюды, кварцит, мрамор, аспидный сланец, литографский сланец, тальковый камень и др.

ТЕХНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ УГЛЯ — определение химическим путем содержания в угле влаги, летучих веществ, нелетучего углерода, серы, золы, а также теплотворной способности угля. Т. а. у. дает возможность получить общее представление о составе, спекаемости и технической ценности угля.

ТЕХНОГЕНЕЗ — совокупность геохимических и минералогических процессов, вызванных технической деятельностью человека. Процессы Т. играют большую роль в геохимии, нарушая естественный ход геохимических процессов. Особенно возросло значение Т. со времени, когда человек научился управлять процессами расщепления атомов.

ТЕХНОГЕННЫЙ РЕЛЬЕФ — формы поверхности, возникшие в результате производственной деятельности человека. К формам Т. р. относятся: выемки, карьеры, тоннели, каналы, насыпи, отвалы, плотины и пр.

ТЕЧЕНИЕ ПОЧВЫ — см. *Солифлюкция.*

ТЕШЕМАХЕРИТ [по фам. Тешемахер] — минерал, состава HNH_4CO_3, ромб. Кристаллы по (110). Тв. 1,5; уд. в. 1,57. Белый, желтоватый. $N = 1{,}536$; $Ng—Np = 0{,}132$; $2V = —41°$. Встречается в гуано.

ТЕШЕНИТ [по обл. Тешен в Чехословакии] — анальцимсодержащая полнокристаллическая гипабиссальная и жильная меланократовая щелочная порода. Состоит почти наполовину из фемических минералов: пироксена (титан-авгита) и амфибола (баркевикита) и содержит в существенных количествах зональный плагиоклаз и анальцим. Существуют разновидности пироксеновые и амфиболовые с преобладанием соответствующих минералов. Чаще всего под Т. понимают анальцимовый диабаз или анальцимовый долерит.

ТИБЕРГИТ [по фам. Тиберг] — роговая обманка с 2,22% MnO и повышенным содержанием Na_2O (4,02%). Повидимому марганцовистый баркевикит (а вовсе не промежуточный член в ряду рихтерита).

ТИГРОВАЯ СВИТА [по характерной окраске] — толща часто переслаивающихся тонких слоев серых и желтых песчаников и глин с углистыми сланцами и пластами угля, вверху есть слои основных туфов. Развита в Казахстане (хр. Саур, Кендерлыкское м-ние). Мощность до 180 *м.* Относится к низам ср. юры. Выделена Нехорошевым в 1928 г.

ТИГРОВЫЙ ГЛАЗ — тонковолокнистый, полосатый (золотистый и темнобурый) кварц с шелковистым отливом.

ТИЛАЗИТ [по фам. Тилас (Tilas)] — минерал, состава $CaMgFAsO_4$, монокл. По структуре подобен сфену. Сп. средняя по (101). Дв. по (001). Тв. 5; уд. в. 3,8. Светлозеленый до серого. $Nm=1{,}660$; $Ng—Np=0{,}035$; $2V=—82°$. Пл. опт. ос. почти $\perp$ (101), т. е. сп.; $Ng \perp$ (010): $cNp = —30°$. В метаморфизованных м-ниях марганца. Очень редкий.

ТИЛЛЕИТ [по фам. Тилли (Tilley)] — минерал, состава $Ca_3Si_2O_7 \cdot 2CaCO_3$, вероятно монокл. Сп. сов. по (100). Уд. в. 2,838. Белый. $Nm = 1{,}635$; $Ng—Np = 0{,}035$; $2V$ около 90°. $Nm \perp$ (010); $cNp = —12°$. Контактовый, в парагенезисе со спурритом и др. редкими силикатами кальция. Очень редкий.

ТИЛЛИТ [по фам. Тилл] — сульфостаннат свинца, состава $PbSnS_2$, ромб. Облик таблитчатый по (001). Листоватый. Сп. сов. по (001). Тв. 1,5; уд. в. 6,57. Цвет черновато-серый. Блеск металлический. Непрозрачен. Анизотропен. Отраж. способность (в %): зеленый—41; оранжевый—38,5; красный — 36. Редкий.

ТИЛЛИТЫ — древние морены, представляющие собой несортированные образования. Сложены мелкозернистой массой, в которую включены валуны различных размеров и состава. Для Т. характерно отсутствие слоистости и наличие валунов с ледниковыми бороздами. Наиболее широко Т. распространены среди верхнекаменноугольных и нижнепермских отложений (Африка, Индия, Австралия и др.) и на границе протерозоя и палеозоя (Ю. Африка, С. Америка, Гренландия, Скандинавия, Австралия, Сибирь и др.). Есть указания на существование Т. в архейских и др. образованиях. Наличие Т. указывает, что в в. палеозое и на границе протерозоя и палеозоя ледники были распространены так же широко, как и в четвертичном периоде.

ТИМАННИТ [по фам. Тиманн] — селенид ртути HgSe, куб. Дв. по (111). Тв. 2,5; уд. в. 8,19—8,26. Блеск металлический. Цвет стально-серый до темного свинцово-серого. Непрозрачный. Изотропный. Отраж. способность (в %): зеленый — 30, оранжевый—27, красный—25. Очень редкий.

ТИМПТОНСКАЯ СЕРИЯ [по р. Тимптон — притоку р. Алдан] — толща архейских пород Алданского щита, преимуще-

ственно гиперстеновых гнейсов и гиперстенсодержащих кристаллических сланцев, амфиболитов, гранулитов и др. метаморфических пород. Залегает на иенгрской серии, подстилает джелтулинскую серию. Выделеиа в 1931 г. Коржииским, включившим в нее чарнокитовые породы. Объем серии уточнен в 1946 г. Дзевановским, который, помимо чарнокитовых пород, включил в состав серии кюриканскую свиту и свиту доллу, представленные биотито-гранатовыми гнейсами, гранулитами, амфиболитами и др. метаморфическими породами. (Излишний сии. чарнокитовая серия.)

ТИНГУАИТ [по горам Сэрра де Тингуа в Бразилии] — щелочная магматическая жильная порода, по составу соответствующая эгириновому нефелиновому сиениту. Встречаются разновидности, где вместо эгирина присутствует щелочиой амфибол или слюда.

ТИНКАЛ [араб. tinkar — щелочь] — минерал; то же, что бура. Иногда не чистая бура.

ТИНКАЛКОНИТ [κονία (кониа) — пыль] — минерал, состава $Na_2B_4O_7 \cdot 5H_2O$, тригон. Обычно тонкие корочки. Уд. в. 1,815, у искусственного 1,880. Nm=1,461; Ng—Np=0,013; одноосный +. Продукт дегидратации буры, повидимсму устойчивый выше 60°.

ТИНЦЕНИТ [по м-иию Тинцен в Швейцарии] — силикат Al, Mn^{+3} и Ca, состав приблизительио Ca Mn···Al Si_2O_8, монокл. (?). Листовато-лучистые агрегаты. Сп. в. сов. по (100). Уд. в. 3,29. Лимонно-желтый до оранжево-красного и розового. С плеохроизмом в шлифах: Ng—бесцветный, Nm—зеленоватый, Np—светлый зеленовато-желтый. Nm=1,701; Ng—Np=0,010; $2V$ = —63°; $Np \perp$ сп. Встречается в жилах, пересекающих сланцы, с рудами марганца, сюрсасситом, парсеттенситом и баритом. Очень редкий.

ТИП [τύπος (типос) — подобие, образ] — 1. Одиа из крупных систематических категорий в классификации животных, объединяющая организмы по сходству осиовного строеиия, иапр. кишечнополостные, иглокожие. 2. В систематике Т. иазывают также характерного представителя даиной систематической категории, по которому эта категория была установлена. Так, Т. рода является некоторый вид (геноголотип), Т. вида — выбраиная особь (голотип).

ТИП РЕЛЬЕФА — совокупность форм рельефа, развитых на территории, ограниченной общностью морфогенетических и типологических черт. Т. р. отличается специфическим, лишь ему одному свойственным обликом, который сформировался на определенных тектонической структуре и литологическом субстрате, в течение определеиного отрезка геологической истории, в результате взаимодействия эндогенных и экзогенных процессов. Вследствие большого разнообразия возможных комбинаций рельефообразующих факторов существует очень много разнообразных Т. р. Однако Т. р. хорошо различаются по морфологическим и генетическим признакам. Пока еще не создано единой классификации Т. р., отражающей всю сложность взаимоотношений рельефообразующих факторов. К более крупным элементам генетической классификации рельефа относятся комплексы Т. р., обычио отождествляемые с геоморфологическими р-нами. Могут быть случаи, когда Т. р. действительно совпадает с геоморфологическим р-ном.

ТИПИЧНЫЙ ВИД — то же, что геноголотип.

ТИПЛЕИТ [по фам. Типл] — минерал, состава $NaBO_2NaCl \cdot 2H_2O$, тетрагон. Обычно таблитчатый. Тв. 3—3,5; уд. в. 2,08. Белый, желтоватый. Nm=1,519; Ng—Np=0,016; одноосный—. Легко растворяется в воде. Редкий. Встречен с галитом и троной.

ТИПОМОРФНЫЕ МИНЕРАЛЫ — минералы, которые характерны (типичны) для определеиных условий формирования пород.

ТИПЫ СТРУКТУР КРИСТАЛЛОВ — структуры кристаллов, возникающие в зависимости от характера сил химической связи. В зависимости от связей выделяются четыре типа кристаллов. Металлические кристаллы состоят из одинаковых атомов, связь между которыми осуществляется за счет свободно перемещающихся между атомами электронов (медь, магний и др.). Атомные (гомеополярные) кристаллы также состоят из одинаковых атомов, однако взаимодействие осуществляется здесь за счет наличия электронов, общих для соседиих атомов (ковалентная связь — алмаз, графит и др.). Ионные (гетерополярные) кристаллы слагаются из положительно и отрицательно заряженных иоиов — катионов и аиионов (повареиная соль и др.). Молекулярные кристаллы имеют структуры с обособленными группами частиц, соответ-

ствующими молекулам. Силы связи между отдельными молекулами объясняются неравномерным распределением в них электрических зарядов (силы Ван-дер-Ваальса). Переходы к молекулярным структурам от ионных образуют радикал-ионные и комплекс-ионные кристаллы, где имеются обособленные группы атомов, представляющие собой электроотрицательные или электроположительные комплексы. Слоистые структуры состоят из частиц, сгруппированных в виде ясно выраженных слоев.

ТИРАННОЗАВР (Tyrannosaurus) [τύραννος (тираннос) — властелин; σαῦρος (саврос) — ящер] — крупный хищник из группы звероногих динозавров. Ходил на длинных задних ногах. Передние были очень малы. В длину достигал 14 *м*, в высоту имел около 6 *м*. Мощные челюсти были вооружены большими (до 15 *см* длиной) острыми зубами, мелко зазубренными по краям. В. мел С. Америки и, повидимому, Азии.

ТИРАСПОЛЬСКАЯ ТЕРРАСА [по г. Тирасполь] — четвертая снизу терраса р. Днестр, отложения которой охарактеризованы фауной миндель-рисского возраста. Включает т. н. тираспольский гравий. Выделена Лунгерсгаузеном в 1933 г.

ТИРИТ [по им. норвеж. бога войны — Тир] — минерал; устаревший син. термина фергусонит.

ТИРЛЯНСКАЯ СВИТА [по р. Тирлян] — толща кварцитовидных, кремнистых и охристых песчаников с линзами конгломератов, развитая на зап. склоне Ю. Урала (басс. рр. Юрезань и Тирляи). Палеонтологически охарактеризована. Относится к в. ордовику (карадокский ярус). Залегает трансгрессивно на отложениях ордовика и ашинской свиты. Выделена Ивановым в 1943 г.

ТИРОЛИТ [по м-нию в Тироле] — водный основной арсенат меди с сульфатом кальция (возможно примесь), ромб. Листоватые, веерообразные агрегаты. Сп. сов. по (001). Тв. 1,5; уд. в. 3,1. Бледнозеленый до голубого. $Nm = 1{,}726$; $Ng - Np = 0{,}036$; $2V = -36°$; Np — [001]. В зоне окисления м-ний меди.

ТИРОЛЬСКИЙ ОТДЕЛ [по Тирольским Альпам] — третий снизу отдел триасовой системы (при разделении ее на четыре отдела). Выделен Ваагеном и Динером в 1895 г. При современном делении триасовой системы соответствует ладинскому и карнийскому ярусам. Излишний термин.

ТИРРЕНСКАЯ ТЕРРАСА [по Тирренскому морю] — вторая снизу терраса, высотой 30—35 *м*, распространенная по берегам Средиземного моря и Атлантического океана. Большинством относится к миндель-рисскому межледниковью. Охарактеризована теплолюбивой фауной сенегальского происхождения. Выделена Деперэ в 1906 г. (См. *Средиземноморские террасы.*)

ТИС (Taxus) — хвойное дерево порядка Taxales, с мягкими плоскими хвоями, ягодовидными красными семенами и спиральными утолщениями трахеид. Известен из третичных отложений. Теперь на Кавказе, в Крыму, З. Европе, В. Азии.

ТИСОНИТ [по фам. Тисон] — минерал, состава (Ce, La, Di)F_3, гексагон. Сп. сов. по пинакоиду. Тв. 4—5; уд. в. 6,01—6,14. Цвет желтый до красновато-бурого. $Nm = 1{,}613$; $Ng - Np = 0{,}006$; опт.—. Очень редкий. (Син. флюоцерит.)

ТИТАН-АВГИТ — минерал; см. *Авгит.*

ТИТАНАТЫ — см. *Окислы.*

ТИТАНИСТЫЙ ЖЕЛЕЗНЯК — минерал; то же, что ильменит.

ТИТАНИТ — минерал; то же, что сфен.

ТИТАНОМАГНЕТИТ — минерал; см. *Магнетит.*

ТИТАНОСИЛИКАТЫ — в прежних представлениях все силикаты, содержащие титан, который считался изоморфным с кремнием. Изучение структуры силикатов, в частности сфена показало, что титан играет здесь роль основания, обладая, как и в титанатах (которые теперь отнесены к окислам), шестерной координацией. В результате стали вообще отрицать возможность изоморфизма между соединениями кремния и титана. Однако дальнейшие физико-химические работы (Вернадский) показали неверность такого обобщения. Структурное изучение титанистых гранатов также показало, что Ti^{+4} изоморфно замещает Si^{+4} в кремнекислородных тетраэдрах, т. е. титан, подобно алюминию, играет в силикатах двоякую роль: следует говорить, с одной стороны, о титаносиликатах (напр., шорломит), с другой стороны, о силикатах титана (напр., сфен). Но для многих силикатов положение титана еще не выяснено.

ТИТАНОТЕРИИ (Titanotheriidae) [Τιτάν (титан) — гигант греч. мифологии; θήρ (тэр) — зверь] — крупные представители отряда непарнокопытных, достигавшие величины слонов. С массивными, но корот-

кими конечностями. На передней части черепа имелась пара крупных костных рогов, отсутствовавшая у древних форм. Зубная система несовершенная: у некоторых форм отсутствуют резцы, коренные зубы низкокороиковые, предкоренные — небольшие. Эоцен — олигоцен Европы, Азии и С. Америки.

ТИТАН-ЭЛЬПИДИТ — минерал, сходный с эльпидитом, но ZrO_2 в значительной мере заменен TiO_2. Отличается высоким *Nm* (1,686) и плеохроизмом *Nm* (желтый).

ТИТОНСКИЙ ЯРУС, ТИТОН (по им. мифологического героя — Титон] — верхний ярус верхнего отдела юрской системы в пределах средиземноморской пров. и в т. ч. южной части СССР (Кавказ, Крым). Соответствует в. волжскому и н. волжскому ярусам бореальной пров., а также портландскому и пурбекскому ярусам З. Европы. Выделен Оппелем в 1865 г.

ТИХВИНИТ [по м-нию в р-не г. Тихвина] — скрытокристаллический минерал, близкий к сванбергиту, но отличающийся меньшим содержанием SO_3. В боксите.

ТИХИТ [τύχη (тихэ) — счастие, случай] — минерал, состава $2Na_2CO_3 \cdot 2MgCO_3 \cdot Na_2SO_4$, куб. Облик октаэдрический. Тв. 3,5; уд. в. 2,5. Бесцветный. N=1,51, иногда наблюдается слабое двупреломление. Очень редок.

ТИХООКЕАНСКАЯ СКЛАДЧАТОСТЬ — складчатость, проявившаяся в период начиная с перми и до н. мела включительно, которая некоторыми выделяется из альпийской складчатости. Типичным примером проявления Т. с. являются складчатые сооружения на северо-востоке СССР.

ТИХООКЕАНСКИЙ ТИП (СЕРИЯ, РЯД) ПОРОД — щелочно-земельные магматические породы, распространенные преимущественно в областях, тяготеющих к Тихому океану. (Ср. *Атлантический тип пород.*)

ТКАНИ — 1. У высших растений, всякое соединение однообразных по строению и определенной функции клеток. Т. различаются по строению, функции и возрасту. По возрасту различают меристему или образовательную (эмбриональную) Т., состоящую из молодых делящихся клеток, и постоянные Т., состоящие из неделящихся клеток. Т., выполняющие одну и ту же сходную функцию, объединяются в системы. Из них главнейшие: а) основные или паренхимные Т., служащие для отложения запасных питательных веществ (запасающие), для ассимиляции (ассимиляционная паренхима), для проветривания (аэренхима) и некоторых др. функций; б) покровные и отграничивающие Т. (кожица, пробковая ткань, эндодерма, отделяющая стелу от первичной коры); в) механические Т., сообщающие прочность частям растения (склеренхима, колленхима); г) проводящие или сосудистые Т., служащие для проведения питательных веществ; д) выделительные и железистые Т. — железки, эпителий ходов и др. вместилищ для выделений (эфирных масел, смол и т. п.). Т. являются важными диагностическими признаками при изучении ископаемых растений. 2. У всех животных, стоящих выше простейших, совокупность клеток тела, сходных по своему строению и функциям, связанных в определенные комплексы.

ТЛЕНИЕ — процесс полного окисления растительного вещества в присутствии воздуха и влаги, с участием аэробных микроорганизмов и при фотохимическом действии света и озона. При этом выделяются углекислота, вода и минеральные вещества, входившие в состав тела растений. Процесс Т. аналогичен процессу горения и отличается от последнего тем, что происходит очень медленно и при низкой температуре.

ТОАРСКИЙ ЯРУС, ТОАР [по римскому названию г. Тура во Франции] — верхний (шестой снизу) ярус нижнего отдела юрской системы. Выделен д'Орбиньи в 1849 г.

ТОВАРКОВСКИЙ УГОЛЬ — липтобиолит, состоящий преимущественно из остатков кутикулы лепидофитов.

ТОГАПСКАЯ СВИТА [по сел. Тогап] — толща, сложенная преимущественно песчаниками и конгломератами, распространенная в Ферганской впадине. Относится к плиоцену. Выделена в 1934 г. Вялозым, который рассматривал ее как нижнюю часть бактрийского яруса, а затем как фациальную разновидность этого яруса. В настоящее время сопоставляется со всем бактрийским ярусом.

ТОДОРОКИТ [по м-нию Тодороки в Японии] — минерал, состава MnO_2, с содержанием $MnO \cdot H_2O$ до 10%, CaO 3,3%, BaO 2% и др., моноклин. (?). В микроскопических чешуйчатых кристаллах. Иногда дв. Сп. по (100) и (010) сов. Мягкий: уд. в. 3,67. Черный, блеск металлический. В шлифах бурый, плеохроирует. Плохо изучен, сомнителен.

ТОЛБИНСКАЯ СВИТА [по р. Толбе — притоку р. Лены] — толща однообразных серых известняков и доломитов, в основании с прослоями песчаников или песчанистых доломитов, мощностью до 560 *м*. Нижняя свита н. кембрия средней части басс. р. Лены. Приблизительно соответствует юдомской свите. Выделена Флеровой в 1941 г.

ТОЛЕИТ [θολός (толёс) — ил, грязь] — лишенная порфировых выделений (афировая) разновидность базальтов и диабазов. Состоит из авгита, оливина, основного плагиоклаза с незначительным количеством свежего стекла. Последнее содержит микролиты плагиоклаза, оливина, пироксена и дендриты рудного минерала. Обладает толеитовой структурой.

ТОЛЕИТОВАЯ СТРУКТУРА — структура диабазовых и базальтовых пород, в которых в промежутках между плагиоклазами наряду с авгитом встречаются незначительные участки свежего стекла с микролитами и дендритами плагиоклаза и рудного минерала. По Заварицкому, Т. с. является разновидностью диабазовой.

ТОЛКАЮЩИЕ ОПОЛЗНИ — оползни, движение которых начинается с отделения массы породы в верхней части склона в силу какой-либо причины (напр., образования трещин). Отделившаяся масса начинает давить на нижележащие по склону породы, которые выпираются и образуют у подножья вал.

ТОЛСТОМЫСОВСКАЯ ТОЛЩА [по сел. Толстый Мыс на р. Оке] — верхняя часть юрских угленосных отложений в Красноярском р-не Чулымо-Енисейского басс. Выделена Нагорским, термин предложен Жуковым в 1939 г.

ТОЛСТОЧИХИНСКАЯ СВИТА [по рч. Толсточиха у горы Орлиной] — толща белых и серых известняков (на Салаире), зеленоватых и красноватых мергелистых сланцев, красных глин и песчаников (в Горной Шории). Охарактеризована фаунистически. Мощность 350—500 *м*. Соответствует верхам ср. кембрия и в. кембрию. Выделена Усовым как формация в 1936 г.

ТОЛТРЫ [польское название] — холмы, достигающие высоты 60 *м*, с остроконечными скалистыми вершинами (в Подолии, Галиции, Бессарабии), тянущиеся параллельными грядами. Представляют собой береговые рифы ср. миоцена, сложенные остатками известковых водорослей (литотамний), моллюсков, мшанок, изредка кораллов и покрытые мшанковыми и серпулевыми отложениями сарматского возраста.

ТОЛЩА — в стратиграфии, термин свободного употребления, применяющийся для обозначения комплекса слоев или даже одного более или менее значительной мощности слоя осадочных или вулканогенных пород при описании, а также стратиграфических единиц, объем, возрастные границы и положение в геологическом разрезе которых еще не установлены. Т., в отличие от свит, следует называть по составу слагающих пород: песчано-сланцевая, известняковая и т. д.

ТОМАЗИТОВЫЙ ГОРИЗОНТ [по аммонитам *Thomasites*] — верхний горизонт устричной толщи, развитой в Фергане. Относится к н. турону. Выделен Архангельским в 1916 г.

ТОМБОЛО [итал.] — пересыпь, соединяющая остров с материком.

ТОМЕИТ [по фам. Тома] — сидерит в октаэдрических кристаллах, повидимому псевдоморфозы. Излишний термин.

ТОМИТ [по р. Томи] — первоначальное название барзасского угля (барзассита.)

ТОМСЕНОЛИТ [по фам. Томсен] — минерал, состава $AlF_3 \cdot CaF_2 \cdot NaF \cdot H_2O$, моноклин. Сп. сов. по (001) и средняя по (110). Тв. 2; уд. в. 2,93—3,0. Бесцветный, белый с желто-бурым налетом. Блеск стеклянный. Ng=1,415; Ng—Np=0,008; $2V$=—50°; cNp=52°. Встречается с криолитом как продукт разложения последнего. Очень редкий.

ТОМСОНИТ [по фам. Томсон] — цеолит из гр. натролита, состав приблизительно $NaCa_2Al_5Si_5O_{20} \cdot 6H_2O$ с значительными колебаниями Al : Si в сторону увеличения кислотности, ромб. Б. ч. лучистые агрегаты, столбчатый, часто пластинчатый по (010). Сп. по (010) сов., по (100) средняя. Тв. 5—5,5; уд. в. 2,3—2,4. Хрупкий. Белый, красноватый, зеленоватый. Nm=1,513—1,532; Ng—Np=0,006—0,020 (верхняя цифра сомнительна); $2V$=+54°. Nm—[001]; удлинение ±. Желатинирует с HCl. Нередкий, с др. цеолитами.

ТОНАЛИТ [по перевалу Пассо дель Тонале в Тироле] — кварцевый диорит, содержащий роговую обманку (около 26%) и биотит (около 20%) в качестве главных цветных минералов.

ТОНГРСКИЙ ЯРУС [по г. Тонгру в Бельгии] — третичные отложения в З. Европе, приблизительно соответствующие и. олигоцену. Выделен Дюмоном в

1849 г. как система. В первоначальном значении соответствовал всему олигоцену, верхам эоцена и низам миоцена.

ТОПАЗ [распространенное объяснение — по о-ву Топазиос в Красном море, хотя минерал, описанный отсюда под этим именем Плинием, в действительности является прозрачным оливином; скорее от санскр. tapas — огонь] — минерал, состава $Al_2(F, OH)_2SiO_4$, ромб. Обычно призм. с пинакоидом (мурзинский тип) или без пинакоида (адунчолонгский тип). Сп. сов. по (001). Тв. 8; уд. в. 3,4—3,6. Бесцветный, белый, винно-желтый, голубой, красный, зеленоватый. Nm=1,631—1,610 (понижается с уменьшением OH); $Ng—Np$=0,009—0,011; $2V$=+48 до 65°. В гранитных пегматитах (с флюоритом, литиевой слюдой и т. д.) и связанных с ними метасоматических породах, реже в гранитах. Нередкий. Применяется как драгоценный камень II класса; также для технических целей благодаря высокой твердости. У ювелиров Т. часто называют кварц (горный хрусталь). Раухтопаз—дымчатый горный хрусталь. Восточный Т.—желтая разновидность корунда.

ТОПАЗИТ — по Джогансену, разновидность грейзена, состоящего только из кварца и топаза.

ТОПАЗОЛИТ [по сходству с топазом] — прозрачная зеленовато-желтая разновидность андрадита. Излишний термин.

ТОПОГЕОХИМИЯ [τόπος (топос) — место] — изучение распределения и сочетания химических элементов в разрезе определенных областей, частей земной коры.

ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ПОВЕРХНОСТЬ— современная поверхность земли, которая обычно под некоторым углом срезает тектонические формы, но совпадает с поверхностью рельефа.

ТОПОГРАФИЯ — низшая геодезия, занимающаяся измерением земной поверхности различными способами для изображения ее на картах.

ТОРАКС [θώραξ (торакс) — грудь, панцырь] — у членистоногих, средняя часть тела. Состоит из различного числа сегментов, которые часто сливаются, образуя сплошной или из нескольких пластинок панцырь. У некоторых представителей панцырь состоит из двух неподвижных створок.

ТОРБАНИТ [по местности Торбан-Хилл] — уголь типа богхеда, состоящий почти исключительно из водорослей и очень незначительно обогащенный минеральными примесями. Известен из Шотландии.

ТОРБЕРНИТ [по фам. Торбернус или Торбер] — минерал, состава $Cu[UO_2]_2[PO_4]_2 \cdot 12H_2O$, ромб., псевдотетрагон. Гр. уранилых слюдок. Дв. по призме. Сп. в. сов. по (001). Тв. 2—2,5; уд. в. 3,22. Зеленый. В шлифах плеохроирует: Ng и Nm — зелено-желтый, Np—зеленоватый или голубоватый. Nm=1,592; $Ng—Np$=0,010; одноосный —. Флюоресцирует зеленым светом. Вторичный в м-ниях урана. Метаторбернит отличается меньшим содержанием воды ($8H_2O$). Уд. в. 3,68. Nm=1,623; $Ng—Np$=0,002 с резко выраженными аномальными цветами интерференции. (Син. медный уранит; излишний син. хальколит.)

ТОРГАШИНСКИЕ ИЗВЕСТНЯКИ [по сел. Торгашину близ Красноярска] — толща кристаллических массивных известняков, беловатых и темносерых, распространенных по р. Енисей (В. Сибирь). Палеонтологически охарактеризованы. Относятся к н. кембрию и включают переходные слои к ср. кембрию. Описаны Златковским в 1885 г.

ТОРЕНДРИКИТ [по м-нию Иторендрика на Мадагаскаре] — амфибол типа рибекита, отличающийся более высоким (по сравнению с родуситом) содержанием MgO и повышенным содержанием CaO, а также опт. ориентировкой. В щелочных сиенитах.

ТОРИАНИТ — минерал, состава ThO_2, куб. Обычно примесь UO_2 и PbO. Кристаллы куб., часто округлые. Дв. прорастания (111). Сп. несов. по (001). Тв. 6,5; уд. в. 9,7. Темносерый до черного. Блеск смолистый, полуметаллический. В шлифах красно-бурый. N=2,2. Изотропный. В пегматитах, в известняках на контакте с пегматитами, иногда в россыпях. Очень редкий.

ТОРИТ — минерал, состава $ThSiO_4$, тетрагон. Гр. циркона. Примеси Fe и др. Обычно метамиктный, вторичный—аморфный гидратизированный (оранжит). Сп. по призме, хорошая. Тв. 4,5—5; уд. в. 5,4—4,5 (в зависимости от гидратации). Оранжево-желтый до черного. Nm=1,8 (у анизотропного); $Ng—Np$=0,01; одноосный +. Но обычно изотропный с N=1,68—1,72. Сильно радиоактивен. Желатинирует с HCl. В пегматитах, также акцессорный минерал гранитов и сиенитов. Редкий.

ТОРОГУММИТ — коллоидный силикат, состав приблизительно $Th_2U[SiO_4]_3 \cdot 6H_2O$.

Тв. 4; уд. в. 4,5. Темный желто-бурый. Редкий.

ТОРОЛИТ [по фам. Торо] — минерал, состав приблизительно $SnTa_2O_7$, монокл. (?). Полисинтетические дв. Сп. по (100) сов., по (011) несов. Тв. 6; уд. в. 7,6—7,9. Бурый, в шлифах желтый. *Nm* около 2,38; *Ng—Np* на пл. сп. 0,039; $2V = +25°$. $Np \perp (010)$; $cNg = 27°$. В пегматитах с касситеритом. Очень редкий.

ТОРОСИСТЫЙ ЛЕД — морской лед, состоящий из нагроможденных глыб (торосов) в виде бугров высотой до 10 *м*. Возникает вследствие раздробления ледяных полей под влиянием бокового давления, вызванного подвижками льдов. Выпахивая дно и берега водоемов, нагромождает выпаханный материал в виде беспорядочных валов вдоль побережий морей, озер и рек.

ТОРРИДОНСКИЕ ПЕСЧАНИКИ [по г. Торридону] — толща красноцветных грубозернистых песчаников, частью полевошпатовых, мощностью до 6000 *м*, развитая в Шотландии. Относится к позднему докембрию. Вероятно одного возраста с иотнийскими песчаниками.

ТОРТВЕЙТИТ [по фам. Тортвейта] — минерал, состава $Sc_2Si_2O_7$, монокл., обычно с Zr, Y, редкими землями. Единственный минерал скандия. По структуре типичный диортосиликат: группа $Si_2O_7^{-6}$ представляет собой два кремнекислородных тетраэдра, соединенные через общий О. Сп. по призме средняя. Дв. полисинтетические по (110). Тв. 6—7; уд. в. 3,57. Серо-зеленый, зелено-желтый до черного. $Nm = 1,793$; $Ng—Np = 0,045—0,053$; $2V = -60$ до 80°. В пегматитах, богатых редкими землями. Очень редкий.

ТОРТОНСКИЙ ЯРУС [по сел. Тортоне в Италии] — третичные отложения в З. Европе, соответствующие верхней части ср. миоцена. Выделен Майер-Эймаром в 1857 г.

ТОРФЯНЫЕ БУГРЫ — бугристые формы рельефа, очень широко распространенные в области развития вечной мерзлоты. Сложены торфом, иногда центр. часть бугра состоит из суглинка и песчаного грунта. Ядро бугра в летнее время всегда мерзлое. Образуют группы, но встречаются одиночные бугры. Достигают высоты 3—4 *м* и более (даже до 7 *м*). Форма бугров различная, но чаще округлая. Склоны и вершина обычно изрезаны трещинами. Т. б. образуются в результате размыва, роста сфагновых торфяников (каждый бугор — торфяник) и др. путем.

ТОРФЯНЫЕ ВОДЫ — воды торфяных болот, обычно темнокоричневые, богатые гуминовыми кислотами. Вытекая из торфяников, Т. в. образуют т. н. черные ручьи—реки.

ТОРЦОВАЯ СТРУКТУРА — то же, что мостовая структура.

ТОЧЕЧНОЕ ОПРОБОВАНИЕ — то же, что штуфное опробование.

ТОЧИЛЬНОЙ ГОРЫ, СВИТА — толща толстослоистых красных, желтых и серых песчаников (нижняя часть) и лиловых, фиолетовых и зеленых мергелей и сланцев мощностью 200 *м*, распространенная по р. Иркинеевой (приток р. Ангары). Относится к н. кембрию. Ее аналог — красноцветная толща н. кембрия зап. окраины Сибирской платформы. Выделена С. В. Обручевым в 1929 г.

ТОЧИЛЬНЫЕ КАМНИ — различные горные породы (песчаники, кварцит, лидит, некоторые сланцы и др.), применяемые в качестве абразивных материалов.

ТОЩИЕ ГЛИНЫ — глины, содержащие много песка, или сильно уплотненные под влиянием давления, или сцементированные кремнеземом, глиноземом, углекислой известью и др. Т. г. характеризуются слабой пластичностью, на ощупь шероховаты и дают с водой тесто, легко растрескивающееся при раскатывании.

ТОЩИЙ УГОЛЬ (Т) — уголь промежуточного типа между антрацитом и коксовым, не спекающийся и не коксующийся. Промышленная марка каменных углей Донецкого басс.: выход летучих веществ 17—8%, содержание углерода 90—95%, водорода 3,4—4,4%, азота 1,2%, кислорода 1,6—4%; теплотворная способность 8300—8700 *кал/кг*. (См. *Марка угля*.).

ТРАБЕКУЛЫ (trabes, уменьшительное trabecula — перекладина, балка] — 1) микроскопические структурные элементы известковых слоев кораллов, сложенные из пучков фибр (волокон) и имеющие вид столбиков, располагающиеся у различных форм не одинаково; 2) пластинки стерильной (не превращающейся в споры) ткани в спорангиях, у сифонниковой водоросли каулерпы пластинчатые выросты, отходящие от клеточной оболочки внутрь в полость клетки.

ТРАБЕКУЛЯРНАЯ ТКАНЬ — ткань между корой и проводящими пучками в стебле селагинелл и астероксилона с круп-

ными межклетниками, разделенными пластинками из клеток.

ТРАВЕРТИН [итал. travertino, лат. lapis Tiburtinus — тибуртинский камень] — излишний син. термина известковый туф.

ТРАВЛЕНИЕ МИНЕРАЛОВ — метод исследования минералов, основанный на их растворимости при воздействии реактивов. Наиболее эффективен при травлении полированных плоскостей минералов, естественных граней кристаллов и пл. в. сов. и несов. сп. Широко используется в минераграфии и металлографии. Применяется травление диагностическое и структурное. Диагностическое — применяется для установления минерального вида в полированном шлифе (аншлифе) путем исследования отношения минерала к ряду реактивов определенной (общепринятой) концентрации в определенный отрезок времени. Структурное — применяется для выявления на совершенно однородной поверхности шлифа строения мономинеральных масс (формы, размера зерен и т. д.) и внутреннего строения отдельных минералов (сп., двойникования, зональности и т. д.).

ТРАВЯНИСТЫЕ РАСТЕНИЯ — растения, имеющие стебель, отмирающий в периоды покоя растений (зимой или в летнюю засуху) или после плодоношения. Делятся на однолетние, двухлетние и многолетние. К Т. р. относятся также папоротники, не имеющие воздушного стебля.

ТРАВЯНЫЕ БОЛОТА — см. *Низинные болота.*

ТРАНЗИТНАЯ РЕКА — то же, что экзотическая река.

ТРАНСВААЛЬ-НАМА, СИСТЕМА [по республике Трансвааль в Ю. Африке] — толща отложений мощностью до 5000 *м* в Ю. Африке. Сложена в нижней части кварцитами, песчаниками и конгломератами с пластами доломитов, выше кварцитами, известняками и доломитами, а еще выше переслаивающимися песчаниками и сланцами. В основании системы известны тиллиты. Соответствует системе катанга в Ц. Африке. Относится к позднему докембрию. Выделена Моленграафом в 1904 г. (Син. нама-трансвааль, система.)

ТРАНСГРЕССИВНОЕ ЗАЛЕГАНИЕ — залегание осадочных пород морского происхождения на размытой поверхности более древних пород, свидетельствующее о наступании моря на сушу. Разрез трансгрессивно залегающих пород характеризуется закономерным изменением фаций снизу вверх от мелководных к глубоководным. Т. з. является одним из видов несогласного залегания.

ТРАНСГРЕССИЯ МОРЯ [transgressio] — наступание моря на сушу. Т. м. вызывается опусканием земной коры под влиянием тектонических движений или эвстатическими колебаниями уровня мирового океана. Наиболее крупные трансгрессии обусловлены опусканием земной коры. Т. м., так же как и регрессия, слагается из ряда процессов более мелких наступаний и отступаний моря при преобладании наступания. Разрез отложений, образовавшихся при Т. м., характеризуется в целом сменой снизу вверх мелководных фаций глубоководными. (См. *Регрессия моря.*)

ТРАНСЛЯЦИЯ [translatio — перенос] — в кристаллографии, симметрическое преобразование, состоящее в поступательном перемещении (переносе) фигуры параллельно самой себе. Элементом симметрии, характеризующим такое преобразование, является ось поступания или вектор Т. Величина наименьшего переноса вдоль оси поступания, приводящего фигуру в совмещение самой с собой, называется шагом поступания или периодом Т. Т. имеют место лишь в бесконечных фигурах. В кристаллических структурах всегда присутствуют совокупности Т., соответствующие решеткам Браве. Обозначение трансляции: *T*.

ТРАНСПЛАНА — излишний син. термина плоскость скользящего отражения.

ТРАПЕЦОЭДРЫ [τράπεζα (трапеза) — стол; ἕδρα (гедра) — грань] — 1. Простые формы, грани которых представляют собой четырехугольники с одной парой равных сторон. Различают правые и левые Т. (см. *Энантиоморфные формы*). В зависимости от главной оси симметрии (g_3, g_4, g_6) имеются шестигранные — тригон., восьмигранные — тетрагон. и двенадцатигранные — гексагон. Т. 2. Устаревший син. термина тетрагон-триоктаэдр.

ТРАПП [швед. trappa — ступени лестницы] — термин, употреблявшийся в Скандинавии для темных плотных магматических пород (базальтов, порфиритов, диабазов и т. д.). В настоящее время употребляется как общее название основных пород (долеритов, диабазов, диабазовых порфиритов, базальтов и др.), развитых на платформе

и образовавшихся в процессе определенного цикла магматизма (напр., траппы Сибирской платформы).

ТРАСС (ТРАССЫ) — разновидности вулканических туфов и некоторых лав, обладающие в размолотом виде свойством гидравлических добавок. (См. *Пуццоланы.*)

ТРАХЕИ [τραχέα (трахеа) — дыхательное горло] — у растений, трубки в древесине, состоящие из клеток, сообщающихся между собой вследствие частичного или полного разрушения поперечных перегородок. Т. развиты у всех покрытосеменных (кроме некоторых магнолиевых и троходендроновых), а из голосеменных встречаются только у *Gnetales*. Наблюдаются в ископаемой древесине начиная с мела.

ТРАХЕИДЫ — у растений, веретеновидные, сильно вытянутые в длину клетки, не имеющие между собой свободного сообщения (в отличие от трахей). Т. являются более примитивным видом сосудистой ткани и развиты у стеблевых растений начиная с псилофитов, появляющихся в ордовике. Единственные сосудистые элементы в древесине псилофитов, папоротникообразных и голосеменных, а также у примитивных покрытосеменных: некоторых магнолиевых и троходендроновых. Строение Т. является важным диагностическим признаком для определения ископаемых древесин.

ТРАХИАНДЕЗИТЫ, ТРАХИАНДЕЗИТОВЫЕ ПОРФИРЫ — бескварцевые порфировые породы, в которых порфировые выделения принадлежат основному андезину, лабрадору или даже битовниту, роговой обманке, биотиту, диопсиду, а иногда и эгирин-авгиту или какому-нибудь из фельдшпатидов. Изредка встречаются гиперстен, оливин и титанит. Основная масса, полнокристаллическая или с небольшим количеством стекла, состоит из плагиоклаза (обычно олигоклаза) и калиевого полевого шпата с подчиненными диопсидом, магнетитом и иногда нефелином и эгирином. В зависимости от наличия фельдшпатидов и по преобладанию одного из цветных минералов выделяются различные типы Т.

ТРАХИБАЗАЛЬТЫ И ТРАХИДОЛЕРИТЫ — эффузивные базальтовые породы, состоящие из пироксена (часто титан-авгита), основного плагиоклаза, щелочного полевого шпата (санидина, анортоклаза, альбита) и иногда незначительного количества фельдшпатидов, а также эгирина, базальтической роговой обманки, оливина, титанита и т. д. Тб. и Тд. соответствуют в глубинной фации эссекситам и частью шонкинитам.

ТРАХИТ [τραχύς (трахис) — шершавый, шероховатый] — кайнотипная эффузивная порода, обычно порфировая, содержащая щелочные полевые шпаты, иногда вместе с плагиоклазом среднего состава и один или более из цветных минералов (чаще биотит и авгит). Нередко обладает трахитовой структурой. Эффузивный аналог сиенита. Порода шероховата на ощупь.

ТРАХИТОВАЯ СТРУКТУРА — структура основной массы порфировых пород, состоящей из субпараллельно расположенных призм., сравнительно крупных микролитов полевого шпата, при отсутствии или с очень незначительным количеством стекловатого базиса. Флюидальное расположение микролитов отвечает направлениям течения почти затвердевшей лавы. Цветные минералы почти или совсем отсутствуют. Т. с., являющаяся разновидностью микролитовой структуры, свойственна основной массе трахитов, трахиандезитов и др. пород с преобладанием щелочных алюмосиликатов, но не содержащих избытка кремнекислоты. Некоторые авторы, напр. Розенбуш, употребляют термин в более широком смысле, относя к нему структуру явнокристаллических пород (напр., сиенитов) с субпараллельной ориентировкой тонкотаблитчатых индивидов полевого шпата, т. е. трахитоидную структуру (текстуру). (Син. флюидально-микролитовая структура.)

ТРАХИТОИДНАЯ (ТРАХИТОПОДОБНАЯ) ТЕКСТУРА — текстура полнокристаллической породы, в которой призм. полевые шпаты имеют более или менее субпараллельное расположение, как, напр., в ряде разновидностей щелочных и нефелиновых сиенитов.

ТРАХОДОНТЫ (Hadrosauridae или Trochodontidae) [ὀδούς (одус), род. пад. ὀδόντος (одонтос) — зуб] — крупные «двуногие» растительноядные представители птицетазовых динозавров (длиной до 9 *м* и больше). Передние конечности у Т. были короткие с 4 пальцами, задние — массивные и длинные с 3 пальцами, которые оканчивались копытообразными когтями. Между пальцами были кожные перепонки. Челюсти были уплощены и расширены наподобие утиного клюва с многочисленными, располагавшимися продольными рядами зубами. Вели земноводный образ жизни. В. мел. Были широко распространены на

территории СССР. (Син. утконосые динозавры.)

ТРЕВОРИТ [по фам. Тревор] — минерал, состава $NiFe_2O_4$, куб. Гр. шпинели. По свойствам близок к магнетиту. В тальковой породе. Очень редкий.

ТРЕГЕРИТ [по фам. Трегер] — минерал, состав приблизительно $[UO_2]_3[AsO_4]_2 \cdot 12H_2O$, монокл. (?), псевдотетрагон. Вероятно гр. урановых слюдок. В табличках. Сп. сов. по (001), средняя по (010). Тв. 2—3; уд. в. 3,23—3,3. Лимонно-желтый. $Nm = 1{,}630$; $Ng—Np = 0{,}045$; опт. —; $2V$ малый. Вторичный в м-ниях урана.

ТРЕМАДОКСКИЙ ЯРУС, ТРЕМАДОК [по сел. Тремадок в С. Уэлсе] — нижний ярус ордовикской системы. В Англии некоторыми геологами рассматривается как верхний ярус кембрийской системы. Выделен Седжвиком.

ТРЕМОЛИТ [по м-нию Тремола в Швейцарии] — амфибол $Ca_2Mg_5[OH]_2[Si_4O_{11}]_2$. Конечный член ряда актинолита. Бесцветный, белый, зеленоватый. В кристаллических известняках и серпентините, также в нефрите.

ТРЕПАНГИ — то же, что голотурии.

ТРЕПЕЛ [нем. Trepel — диатомит] — порода, по физико-химическим свойствам аналогичная диатомиту, но почти лишенная органических остатков и сложенная гл. обр. мелкими сферическими опаловыми, иногда халцедоновыми тельцами (диаметром 0,001—0,012 *мм*). Обычно в Т. присутствует в небольшом количестве глинистое вещество, зерна глауконита, кварца и полевого шпата. Т. может быть рыхлым, пористым, мучнистым и более компактным. Цвет от белого, сероватого, бурого до красного и черного. Залежи Т. известны среди морских меловых отложений, реже среди третичных и каменноугольных. Генезис Т. не вполне выяснен. Наиболее вероятно, что Т. является биохимическим образованием. Третичный, возможно представляет собой измененный диатомит. Часто употребляется как син. диатомита, что неправильно. Т., так же как и диатомит, применяется для изоляции (звуковой и тепловой), изготовления динамита, фильтрования, шлифования, как строительный материал, поглотитель, катализатор, наполнитель, адсорбент и др. (Излишний син. триполит.)

ТРЕПЕЛ БЕЗДИАТОМОВЫЙ ИЛИ ГЛОБУЛЯРНЫЙ [globularis — шаровидный] — разновидность трепела с диаметром опаловых телец 0,01—0,02 *мм*. Швецов предлагает называть глобулярными или бездиатомовыми все трепелы, подчеркивая этим их отличие от диатомитов.

ТРЕПЕЛОВИДНЫЕ ПОРОДЫ — породы, похожие по внешнему виду и уд. в. на трепел, но генетически резко отличающиеся от него: являются вторичным продуктом выщелачивания и слабого окремнения карбонатных пород, а в особенности выщелачивания мергелей и мергелистых глин в зоне окисления серных м-ний (см. *Шляпа серных месторождений*). Т. п. известны на серных м-ниях в Ср. Азии. Иногда могут быть использованы как заменитель трепела.

ТРЕТИЙ ГЛАЗ — то же, что теменной глаз.

ТРЕТИЧНАЯ СИСТЕМА — первая снизу система кайнозойской группы. Термин «третичные» был установлен Ардуино в 1759 г., объем системы установил Ляйель в 1833 г. Первоначально Ляйель подразделил Т. с. на три отдела — эоцен, миоцен и плиоцен, к которым в 1854 г. добавил четвертый отдел — олигоцен, а Шимпер (1874 г.) и Кенен (1885 г.) добавили пятый отдел — палеоцен, в который были выделены древнейшие отложения Парижского и Лондонского бассейнов. В 1853 г. Гернес объединил три нижних отдела в палеоген, а два верхних — в неоген, которые одними рассматриваются как подсистемы, а другими — как самостоятельные системы. Общепринятого деления Т. с. на ярусы нет.

ТРЕТИЧНЫЙ ПЕРИОД — см. *Палеоген, Неоген.*

ТРЕТЬЯ СОЛЕНОСТЬ — по Пальмеру, химическая особенность природной воды, обусловленная хлоридами и сульфатами тяжелых металлов. Т. с. определяет кислотность воды.

ТРЕТЬЯ ЩЕЛОЧНОСТЬ — по Пальмеру, химическая особенность природной воды, обусловленная соединением катионов слабых оснований с анионами слабых кислот (HCO_3^{-1}, CO_3^{-2}).

ТРЕХГРАННИКИ — см. *Многогранники.*

ТРЕХКЛИНОМЕРНАЯ СИСТЕМА — устаревший син. термина триклинная сингония.

ТРЕХМАНИТ [по фам. Трекман (Trechmann)] — сульфоарсенит серебра $AgAsS_2$, гексагон. Облик призм. Сп. по призме хорошая. Тв. 1,5—2. Цвет яркокрасный. Блеск алмазный. Редкий.

ТРЕЩИННАЯ ЗОНА — верхняя часть литосферы, где горные породы находятся под давлением, допускающим существование в них зияющих трещин.

ТРЕЩИННОЕ ИЗВЕРЖЕНИЕ — извержение трещинного вулкана. Проявляется преимущественно в форме излияния лав из системы параллельных или пересекающихся трещин. В результате Т. и. образовались огромные лавовые плато Сибирской платформы, Колумбии, Декана, Исландии и др.

ТРЕЩИННЫЕ ВОДЫ — подземные воды, находящиеся в покое или циркулирующие по сети сообщающихся между собой трещин в горных породах. Т. в., имеющие свободную поверхность, могут быть грунтовыми и напорными. Выходы Т. в. на земную поверхность называются трещинными источниками.

ТРЕЩИННЫЙ ВУЛКАН — вулканический аппарат, имеющий вид зияющей трещины или цепи шлаковых и лавовых конусов. Извержение происходит или вдоль всей трещины, или в отдельных местах трещины. Современные Т. в. значительно уступают в размерах прежним. Известны в Исландии, где эруптивные трещины имеют вид зияющих расщелин, откуда лава выливается вдоль всей трещины, покрывая окружающую местность, или вид линий, усаженных кратерами излияния — конусами, частью лавовыми, частью шлаковыми. Такой, напр., является трещина Лаки в Исландии, протяжением около 30 *км*, из которой в 1783 г. излилось 12,5 *км*^{3} лавы.

ТРЕЩИНОВАТОСТЬ — совокупность трещин в горных породах разного происхождения и разных размеров, обычно сообщающихся между собой.

ТРЕЩИНЫ — в геологии, разрывы сплошности горной породы или минерала. По происхождению различают Т: тектонические, отдельности, выветривания, напластования, гравитационные и др. По степени раскрытия выделяют Т.: скрытые — невидимые простым глазом и обнаруживающиеся только при разбивании породы; закрытые — видимые простым глазом, но стенки плотно сдвинуты; открытые — стенки раздвинуты.

ТРЕЩИНЫ ВЫВЕТРИВАНИЯ — трещины, образующиеся в горных породах под влиянием процессов физического выветривания. Чаще всего возникают в неоднородных по составу породах: кристаллических сланцах, гнейсах, изверженных породах и др. Направление Т. в. невыдержанное, иногда они образуют концентрические круги. Глубина образования Т. в. до 50 *м*, редко больше.

ТРЕЩИНЫ ГРАВИТАЦИОННЫЕ—трещины, образующиеся в результате нарушения равновесия пород под воздействием эрозии, суффозии, процессов карста и др., а также деятельности человека. Вследствие нарушения равновесия происходит разрыв сплошности пород и опускание их по разрывам или даже обвалы. Т. г. образуются при оползнях, оседании пород по склонам, обвалах, в каменоломнях и карьерах и т. д. Относятся к категории трещин разрыва, стенки их неровные, направление невыдержанное, они часто пересекаются.

ТРЕЩИНЫ НАПЛАСТОВАНИЯ — трещины, возникающие в горных породах по плоскостям напластования вследствие того, что неоднородные по составу и структуре слои неодинаково реагируют на внешние воздействия (давление, процессы выветривания и т. д.).

ТРЕЩИНЫ ОТДЕЛЬНОСТИ—трещины, возникающие в горных породах вследствие уменьшения их объема при высыхании и уплотнении, при перекристаллизации или изменении химического состава, а также при охлаждении. (Син. первичная отдельность.)

ТРЕЩИНЫ УСЫХАНИЯ — трещины, возникающие при высыхании и уплотнении пропитанного водой глинистого или известковистого ила, разделяющие поверхность слоя на неправильные полигональные участки. Образование Т. у. происходит в условиях прибрежной равнины (на пляже во время отлива), в пустынных областях (такыры), на поймах и т. д. Глубина Т. у. обычно не превышает нескольких сантиметров, но в глинах известны Т. у. глубиной до 3 *м*, ширина их до 10—15 *см*, обычно же меньше. Т. у. могут быть прямыми или искривленными, а в поперечном сечении — прямоугольными или V-образными, реже др. формы. Часто Т. у. наблюдаются в ископаемом состоянии. Обычно такие трещины бывают заполнены песком или др. породой, отложившейся на растрескавшейся поверхности. На нижней поверхности покрывающего пласта Т. у. выражаются в виде валиков. Т. у. являются одним из характерных признаков, позволяющим определять условия

образования осадков; по V-образным трещинам можно определять нижнюю и верхнюю поверхность пласта.

ТРИАДА [τριάς (триас), род пад. τριάδος (триадос) — тройка] — по Усову, двойниковый сросток из трех или четырех индивидов (*1*, *2*, *3*, *4*) с параллельными друг другу дв. швами и с тремя взаимно перпендикулярными дв. осями (*A*, *B*, *C*). Из этих осей одна перпендикулярна к дв. шву, а другая параллельна возможному в кристалле ребру, параллельному пл. дв. шва. Двойниковые связи индивидов в триаде следующие: индивиды *1* с *2* и *3* с *4* связаны по закону *A*, индивиды *2* с *3* и *1* с *4* — по закону *B*, а индивиды *1* с *3* и *2* с *4* — по закону *C*. По Варданянцу, Т. являются у плагиоклазов главной формой двойникования и разделяются на основные и высших порядков. Т. высших порядков обусловливают возникновение комплексных дв.

ТРИАДА ТРИАД — по Варданянцу, комплексный дв., в котором три взаимно перпендикулярные дв. оси связывают друг с другом три или четыре триады. Дв. шов триад может не быть параллельным дв. шву внутри триад. Одна дв. ось в Т. т. может в частном случае совпадать с одной осью простой триады.

ТРИАДНАЯ ТЕОРИЯ ДВОЙНИКОВ ПЛАГИОКЛАЗА — теория двойникования плагиоклазов, разработанная Варданянцем, согласно которой главной формой двойникования этого минерала являются триады. Триады разделяются на основные и высших порядков (триады триад). На основании этой теории была доказана возможность образования у плагиоклазов комплексных дв. (псевдотетрагон., псевдогексагон. и псевдокуб.) и установлено их существование в природе.

ТРИАКИСОКТАЭДР [τριάκις (триакис) — три раза] — излишний син. термина тригон-триоктаэдр.

ТРИАКИСТЕТРАЭДР — излишний син. термина тригон-тритетраэдр.

ТРИАРХНЫЙ ПУЧОК [τρι (три) в начале сложных слов — три; ἀρχή (архэ) — начало] — у растений, проводящий пучок (или стела), в котором деятельность камбия начинается по углам пучка, трехугольного в разрезе (напр., у клиновистников).

ТРИАС — сокр. назв. триасового периода и триасовой системы.

ТРИАСОВАЯ СИСТЕМА [по делению системы на три части] — нижняя система мезозойской группы. Выделена Альберти в 1834 г. Разделяется на три отдела: нижний, средний и верхний, которые подразделяются на ярусы:

Отделы	Ярусы
Верхний	Рэтский Норийский Карнийский
Средний	Ладинский Анизийский
Нижний	Скифский

ТРИАСОВЫЙ ПЕРИОД — первый период мезозойской эры, продолжительностью около 30—35 млн. лет. Для Т. п. характерно обновление как морской, так и наземной фауны. Одновременно продолжают существовать немногочисленные представители палеозойской фауны: спириферид, табулят, некоторых пластинчатожаберных и др. Среди беспозвоночных наиболее многочисленны аммониты с разнообразными лопастными линиями и раковинами и пластинчатожаберные, давшие много новых форм, имеющих важное значение для стратиграфии. Появляются белемниты. Среди кораллов господствуют шестилучевые формы, а из брахиопод — ринхонеллиды и теребратулиды, в группе иглокожих — правильные ежи. Среди позвоночных наиболее распространены рептилии, преимущественно ящеротазовые динозавры, достигавшие крупной величины. Наряду с наземными формами в триасе появляются первые представители рептилий, обитавших в воде — плезиозавров и ихтиозавров, достигших своего расцвета в юрское время. Стегоцефалы, дающие в триасе крупные и специализированные формы, к концу периода вымирают. В триасе появляются первые млекопитающие, представленные мелкими формами, относящимися к яйцекладущим и, вероятно, сумчатым. Растительность Т. п. утрачивает палеозойские элементы, приобретая типично мезозойский состав с преобладанием настоящих папоротников, близких к современным, саговообразных, хвойных и гинкговых. Различия во флоре Ангарской и Гондванской областей, столь характерные для верхнего палеозоя, в триасе стираются. В триасе существовали три зоогеографические провинции: средиземноморская, охватывающая Тетис и прилегающие моря, бореальная, включающая сев. часть Азии и Америки, и тихоокеанская.

ТРИГИРНАЯ СИНГОНИЯ [τρι (три) в начале сложных слов — три; γῦρος (гирос) — круг] — то же, что тригональная сингония.

ТРИГИРНО-АКСИАЛЬНЫЙ ВИД СИММЕТРИИ [axialis — осевой] — то же, что тригональнo-трапецоэдрический вид симметрии.

ТРИГИРНО-ПЛАНАКСИАЛЬНЫЙ ВИД СИММЕТРИИ — то же, что дитригонально-скаленоэдрический вид симметрии.

ТРИГИРНО-ПЛАНАЛЬНЫЙ ВИД СИММЕТРИИ [planalis — плоскостной] — то же, что дитригонально-пирамидальный вид симметрии.

ТРИГИРНО-ПРИМИТИВНЫЙ ВИД СИММЕТРИИ [primitivus — первичный] — то же, что тригонально-пирамидальный вид симметрии.

ТРИГИРНО-ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ВИД СИММЕТРИИ — то же, что ромбоэдрический вид симметрии.

ТРИГОНАЛЬНАЯ ДИПИРАМИДА (БИПИРАМИДА) [γωνία (гониа) — угол] — шестигранная форма, состоящая как бы из двух тригональных пирамид, сложенных основаниями. (См. *Простые формы средних сингоний.*)

ТРИГОНАЛЬНАЯ ПИРАМИДА — трехгранная пирамида с основанием в виде правильного треугольника — тригона. (См. *Простые формы средних сингоний.*).

ТРИГОНАЛЬНАЯ ПРИЗМА — трехгранная призма с поперечным сечением в виде правильного треугольника — тригона. (См. *Простые формы средних сингоний.*)

ТРИГОНАЛЬНАЯ СИНГОНИЯ — синг. средней категории. С единичным направлением совпадает единственная ось (g_3). Симметрично-равные направления повторяются по меньшей мере три раза. К Т. с. относятся пять видов симметрии: g_3; g_3C; g_33P; g_33g_2; g_33g_23PC. Координатные оси выбираются в числе четырех: четвертая (вертикальная) совмещается с g_3, три остальные лежат в горизонтальной пл., образуя между собой углы 120° (установка Браве). В ромбоэдрической установке три координатные оси параллельны ребрам ромбоэдра. Простые формы Т. с.: моноэдры, пинакоиды, тригон. призмы, дитригон. призмы, гексагон. призмы, дигексагон. призмы, тригон. пирамиды, дитригон. пирамиды, гексагон. пирамиды, тригон. дипирамиды, гексагон. дипирамиды, ромбоэдры, тригон. трапецоэдры, дитригон. скаленоэдры. (Син. тригирная сингония; излишний син. ромбоэдрическая система.)

ТРИГОНАЛЬНО - ДИПИРАМИДАЛЬНЫЙ ВИД СИММЕТРИИ — вид симметрии, характеризующийся шестерной инверсионной осью или одной осью третьего порядка и пл. симметрии. (Син. гексагирно-гироидопримитивный вид симметрии — класс тригональной бипирамиды.)

ТРИГОНАЛЬНО - ПИРАМИДАЛЬНЫЙ ВИД СИММЕТРИИ — вид симметрии, характеризующийся одной осью симметрии третьего порядка. (Син. тригирно-примитивный вид симметрии — класс тригональной пирамиды.)

ТРИГОНАЛЬНО - ТРАПЕЦОЭДРИЧЕСКИЙ ВИД СИММЕТРИИ — вид симметрии, характеризующийся одной осью симметрии третьего порядка и тремя осями второго порядка. (Син. тригирно-аксиальный вид симметрии — класс тригонального трапецоэдра.)

ТРИГОНИТ — минерал, состав приблизительно $HPb_3Mn[AsO_3]_3$, монокл. Кристаллы клинообразные. Сп. сов. по (010). Тв. 2—3; уд. в. 8,3. Серно-желтый. *Nm* около 2,1; *Ng—Np* = 0,05; опт. —; 2*V* большой; угол погасания на (010) около 45°. В доломите с гаусманитом и самородным свинцом. Очень редкий.

ТРИГОН-ТРИОКТАЭДР [τρίγωνον (тригонон) — треугольник; τριοκτάεδρον (триоктаэдрон) — утроенный октаэдр] — замкнутый двадцатичетырехгранник, представляющий собой как бы утроенный октаэдр с гранями в виде равнобедренных треугольников. [См. *Простые формы высшей (кубической) сингонии.*] (Син. пирамидальный октаэдр; излишний син. триакисоктаэдр.)

ТРИГОН-ТРИТЕТРАЭДР [τριτετράεδρον (тритетраэдрон) — утроенный тетраэдр] — замкнутый двенадцатигранник, представляющий собой как бы тетраэдр, каждая грань которого покрыта тремя равнобедренными треугольниками. [См. *Простые формы высшей (кубической) сингонии.*] (Син. пирамидальный тетраэдр; излишний син. триакистетраэдр.)

ТРИДИМИТ [τρίδυμος (тридимос) — тройной] — минерал, состава SiO_2, ромб. Псевдогексагон. дв., часто копьевидные. Микроскопические таблички. Тв. 6,5—7; уд.

в. 2,28—2,33. Бесцветный, белый, желтоватый. Блеск стеклянный. $Nm = 1{,}469$; Ng—Np до 0,004; $2V$ около +35°; $Ng \perp (001)$. Устойчивая модификация SiO_2 при температуре выше 870° (α-Т. — гексагон.), но нередко сохраняется и даже образуется при более низкой температуре, переходя при 117° в метастабильный β-Т. (ромб.). Встречается в кайнотипных эффузивных породах, обычно образуется за счет стекла и нередко переходит в кварц (микропойкилитовая структура). Сравнительно нередок. Обычен в технических продуктах, в частности в динасовых кирпичах.

ТРИКЛИННАЯ СИНГОНИЯ [τρι (три) в начале сложных слов — три; κλίνω (клино) — наклоняю] — синг. низшей категории. В трикл. кристаллах все направления единичны: нет ни осей, ни пл. симметрии. Элементы симметрии или вовсе отсутствуют (—), или присутствует лишь центр инверсии (*C*). Кристаллографические оси координат выбираются в трикл. кристаллах параллельно трем не параллельным друг другу возможным ребрам кристалла. Получается косоугольная система координат с тремя неравными косыми углами между осями. Отсюда название синг. Простые формы Т. с. — моноэдры и пинакоиды. (Син. агирная сингония; устаревший син. трехклиномерная система.)

ТРИЛОБИТЫ (Trilobitae) [λοβός (лёбос) — лопасть] — вымерший класс членистоногих. Исключительно морские животные. Мягкое тело было покрыто со спинной стороны обизвествленным хитиновым панцырем или щитом, который гл. обр. и сохраняется в ископаемом состоянии. Он распадается на три части: переднюю — головной щит, среднюю — туловище и заднюю — хвостовой щит. В продольном направлении имеется также трехчленное подразделение на осевую часть и две боковые. Первая в головном щите образует глабеллу, по сторонам которой располагаются щеки. Туловище-щит разделено поперечными бороздами на отдельные сегменты, боковые части которых называются плеврами. Эти сегменты были обычно соединены друг с другом подвижно, что позволяло животным свертываться. Хвостовой щит состоит из нескольких слившихся между собой сегментов. Головной и хвостовой щиты часто встречаются в ископаемом состоянии отдельно друг от друга. Значительно реже сохраняются сегменты туловища. Из образований, находящихся на брюшной стороне тела, сохраняется в ископаемом состоянии преимущественно особая предротовая пластинка—гипостома. Кембрий—пермь. Наиболее широко были развиты в кембрии, ордовике и силуре, где они дают много руководящих форм.

ТРИМЕРИТ [μέρος (мерос) — часть] — минерал, состава $CaMn_2Be_3Si_3O_{12}$, моноокл., псевдогексагон. (по структуре подобен нефелину). Двойниковый. Сп. по (001). Тв. 6—7; уд. в. 3,474. Темнорозовый до бесцветного. $Nm = 1{,}720$; Ng—$Np = 0{,}011$; $2V = -83°$; $Np \perp (001)$. Метаморфический. С минералами Mn. Очень редкий.

ТРИНОРИТ — минерал; устаревший син. термина ортит.

ТРИОНИКСЫ (Trionychoidea) [ὄνυξ (оникс) — ноготь, коготь] — пресноводные черепахи, известные с в. мела. Ископаемые остатки Т. часто встречаются в СССР в верхнемеловых и третичных отложениях, обычно в виде фрагментов панцырей, с характерной ячеистой скульптурой наружной поверхности составляющих их костных пластинок. (Син. мягкие черепахи.)

ТРИПЛИТ [τρίπλοος (триплёос) — трехкратный] — минерал, состава $(Fe, Mn)_2FPO_4$, содержит также Ca и Mg (тальковый триплит), моноокл. Сп. сов. по (001) и средняя по (010). Тв. 4—4,5; уд. в. 3,58—3,79. Розовый до бурого. В шлифах плеохроирует с абсорбцией $Np > Nm > Ng$. $Nm = 1660$—$1{,}673$ (и колеблется, вероятно, в более широких пределах); Ng—$Np = 0{,}017$—$0{,}022$; опт. +; $2V$ очень большой. $Nm \perp (010)$; $cNg = 41°$. В пегматитах и кварцевых жилах. Редкий.

ТРИПЛОИДИТ [по сходству с триплитом] — минерал, состава $(Mn, Fe)_2OHPO_4$ (отличается от триплита заменой F—OH), моноокл. Облик призм., нередко радиально-лучистые агрегаты. Сп. сов. по (100). Тв. 4,5—5; уд. в. 3,7. Желтоватый до красно-бурого. В шлифах бесцветный. $Nm = 1{,}726$; Ng—$Np = 0{,}005$; опт. +; $2V$ средний. $Np \perp (010)$; $cNg = 3$—$4°$. В пегматитах и кварцевых жилах. Редкий.

ТРИПОЛИТ — излишний син. термина трепел.

ТРИТОМИТ [τρίτομος (тритомос) — разделенный на три части] — фторосиликат редких земель, Ca и Na с высоким содержанием B, тригон. Кристаллы — тригон. пирамиды. Тв. 5,5; уд. в. 4,2. Темнобурый. $Nm = 1{,}73$—$1{,}76$. Обычно изотропный (бла-

годаря разложению). В нефелиновых сиенитах. Очень редкий.

ТРИТУБЕРКУЛЯРНАЯ ТЕОРИЯ [tri в начале сложных слов — три; tuberculum — бугорок] — теория, объясняющая структуру и происхождение системы бугорков и гребней жевательной поверхности коренных зубов млекопитающих. За исходный тип принимаются свойственные многим примитивным млекопитающим эоцена трехбугорчатые зубы, несущие на вершине три бугорка. Непарный бугорок, находящийся на внутренней стороне верхнечелюстных коренных зубов, называется протоконом, а два наружных бугорка—параконом (передний) и метаконом (задний). Между этими бугорками могут находиться еще более мелкие. Непарный бугорок нижнечелюстных коренных, называемый протоконидом, находится на наружной стороне, а парные бугорки — параконид и метаконид — на внутренней стороне. Ниже бугорков у нижних коренных зубов расположена площадка, называемая пяткой или талонидом. При смыкании челюстей соответствующие друг другу верхние и нижние коренные зубы касаются краями, чем обеспечивается их режущее действие, а пятки нижних коренных налегают на протоконы верхних, что позволяет перемалывать пищу. В процессе эволюции у жвачных животных на верхних коренных зубах развивается рядом с протоконом и позади метакона четвертый бугорок — гипокон. Нижние коренные зубы также становятся четырехбугорчатыми благодаря поднятию до общего уровня жевательной поверхности пятки, на которой развиваются два бугорка — гипоконид (внешний) и энтоконид (внутренний). Параконид при этом исчезает, а между бугорками пятки может появляться еще бугорок (гипоконулид). Терминология тритуберкулярной теории в настоящее время является общепринятой в палеонтологии и анатомии позвоночных.

ТРИФАН [τριφανής (трифанэс) — кажущийся тройным] — минерал; излишний син. термина сподумен.

ТРИФИЛИТ [τρι (три) в начале сложных слов — три; φυλή (филэ) — род, племя, т. к. представляет собой фосфат трех металлов] — минерал, состава $Li(Fe, Mn)PO_4$, ромб. Изоморфный ряд: разновидности с преобладанием Mn — литиофилит. Сп. по (001) сов., по (010) и (110) средняя. Тв. 5; уд. в. 3,42—3,56. Зеленовато-серый до голубоватого (трифилит), до бледно-розового и бурого (литиофилит). Последний в шлифах плеохроирует: Ng — светло-розовый, Nm — светлый зеленовато-желтый, Np — темнорозовый. Опт. свойства резко меняются с увеличением содержания MnO. $Nm = 1{,}702—1{,}666$; $Ng—Np = 0{,}008—0{,}001$; $2V$ — для железистых разновидностей, затем + (переход через 90°) до 0° (при 58% железистого компонента) и до 65° (марганцовистая разновидность). В пегматитах. Редкий. (Син. перовскин.)

ТРИХАЛЬЦИТ [χαλκός (халькос) — медь] — минерал, состава $Cu_3[AsO_4]_2 \cdot 5H_2O$, ромб. Псевдогексагон. таблички. Обычно секториальные дв. Сп. по (100) или (010). Тв. 2,5. Серовато-зеленый. $Nm = 1{,}686$; $Ng—Np = 0{,}028$; опт. — ; $2V$ большой; $Np \perp (001)$. Встречается на блеклой руде. Редкий.

ТРИХИТОВАЯ СТРУКТУРА—структура риолитов, обусловленная наличием кристаллитов — трихитов, глобулитов, неправильно рассеянных, или располагающихся в виде потоков, или концентрирующихся вокруг сферолитов.

ТРИХИТЫ [θρίξ (трикс), род пад. θριχός (трихос) — волос]—разновидность кристаллитов: волосовидные черные, не действующие на поляризованный свет мельчайшие кристаллические образования, наблюдающиеся в стекловатых породах. Т. бывают прямолинейными, изогнутыми, закрученными, коленчатыми, пересекающимися, или в виде целого пучка, концы которого связаны у черного зернышка (магнетит), а другие свободные расходятся во все стороны. (См. *Кристаллиты.*)

ТРИЦЕРАТОПС (Triceratops) [τρι (три) в начале сложных слов — три] — представитель рогатых динозавров. Животное с массивным крупным телом на сравнительно коротких ногах и большой головой с тремя рогами (одним носовым и двумя направленными вперед, надглазничными). В. мел С. Америки.

ТРИЧИНОПОЛИ, ГОРИЗОНТ [по г. Тричинополи в Ю. Индии] — толща мелководных песчаников, гравелитов, глинистых сланцев и известняков, развитая в ю.-в. Индии. Богато охарактеризована фауной. Соответствует н. турону и в. сеиону. Залегает на горизонте утатур. Выделен Блэнфордом в 1862 г.

ТРОГ [нем. Trog — корыто] — то же, что ледниковая долина.

ТРОГКОФЕЛЬСКИЙ ИЗВЕСТНЯК [по горному массиву Трогкофель в Швейца-

рии] — толща известняков, развитая в Карнийских Альпах и Караванках, изобилующая фауной фораминифер и плеченогих. Соответствует артинскому ярусу. Представляет наиболе древние пермские отложения альпийской области Тетиса. Выделен Штахе в 1884 г.

ТРОИЛИТ [по фам. Троили] — разновидность магнитного колчедана (пирротина), характерная для метеоритов, строго отвечающая формуле FeS.

ТРОЙНАЯ НОМЕНКЛАТУРА — в систематике, такое обозначение организмов, при котором, наряду с родовым и видовым названиями, приводится и название низших таксономических единиц (вариетета или формы и т. п.), напр. *Productus cancrini* Vern. var. *longa* Netsch.

ТРОЙНАЯ ТОЧКА — точка, отвечающая давлению и температуре, при которых три агрегатных состояния одного и того же вещества находятся в равновесии. В обычной Т. т. однокомпонентной системы сосуществуют твердая фаза, жидкость, пар, но в полиморфных веществах (лед, сера и многие др.) могут наблюдаться также другие Т. т.

ТРОКТОЛИТ [τρωκτός (троктос) — изъеденный] — яснокристаллическая магматическая порода, состоящая гл. обр. из основного плагиоклаза (лабрадора или битовнита) и оливина, часто более или менее серпентинизированного. Авгит присутствует в небольшом количестве или отсутствует вовсе.

ТРОЛЛЕИТ [по фам. Тролль Вентмейстер] — минерал, состав приблизительно $3AlPO_4 \cdot Al[OH]_3$, монокл. (?). Тв. 5,5—6; уд. в. 3,1. Сп. по двум направлениям. Бледнозеленый. Недостаточно изучен.

ТРОНА [швед. trona, араб. natron] — минерал, состава $Na_2CO_3 \cdot HNaCO_3\ 2H_2O$, монокл. Облик кристаллов пластинчатый по (001), волокнистый и столбчатый. Тв. 2,5—3; уд. в. 2,11. Серый, желтовато-белый. $Nm = 1{,}492$; $Ng—Np = 0{,}128$; $2V = -72°$. Образуется при испарении в содовых озерах.

ТРОНДЬЕМИТ [по г. Трондьем в Норвегии] — светлая полнокристаллическая интрузивная порода, в состав которой входят кислый плагиоклаз (около 70%), кварц (около 25%) с очень небольшим количеством существенно калиевого полевого шпата (или без него) и примеси цветных минералов — биотита и амфибола. Относится к группе плагиогранитов.

ТРООСТИТ (ТРУСТИТ) [по фам. Труст (Troost)] — ортосиликат $(Zn, Mn)_2SiO_4$, тригон. Гр. фенакита. Отличается от виллемита содержанием MnO (до 12,5%). Очень редкий.

ТРОПИЧЕСКИЙ ВЛАЖНЫЙ ЛЕС — лес, характерный для нижнего пояса тропических областей с большим количеством атмосферных осадков (2000—4000 *мм* в год), без резко выраженного засушливого периода. Растения такого леса не прерывают своей вегетации в течение всего года. У деревьев отсутствуют годичные кольца и защитные почечные чешуи. Т. в. л. отличается пышным развитием, богатством видового состава, большим количеством лиан, эпифитов. Растения часто с дисковидными корнями и каулифлорией. Такой характер имели леса тропической области каменноугольного периода и местами третичного периода. (Син. гилея.)

ТРОПОСФЕРА [τροπή (тропэ) — поворот, перемена; σφαῖρα (сфера) — шар] — нижний слой атмосферы, примыкающий к поверхности земли. Высота Т. над полюсами 7—10 *км*, над экватором 16—18 *км*, средняя 10 *км*. Т. составляет более 79% массы атмосферы и заключает в себе почти весь водяной пар. Для Т. характерно убывание температуры вверх в среднем 0,6° на каждые 100 *м*. Т. геохимически и биохимически связана с литосферой и биосферой. Процессы, происходящие в Т.: вертикальные и горизонтальные перемещения воздушных масс, сгущение водяного пара и выпадение его в виде осадков и др. — относятся к числу экзогенных процессов, воздействующих на земную кору.

ТРОХИЛИСКИ (Trochiliscus) [τροχός (трохос) — колесико, блок] — девонские растения: водоросли из отдела харовых, имеющие шаровидные оогонии с спирально завитыми против часовой стрелки покровными клетками в числе 8—18. Известны в СССР и С. Америке.

ТРУБКА ВЗРЫВА — вулканическое жерло в форме вертикальной трубки, расширяющейся кверху в виде воронки, образующееся в результате прорыва газов. (Син. диатрема.)

ТРУБООБРАЗНЫЕ (ТРУБЧАТЫЕ) МЕСТОРОЖДЕНИЯ — месторождения с рудными телами в форме труб. (См. *Рудные трубы*.)

ТРУБЧАТАЯ ТЕКСТУРА — текстура, обусловленная наличием вытянутых, трубковидных пустоток, прямых или изогнутых,

обычно параллельных друг другу, с гладкими или шероховатыми стенками.

ТРУДЕЛЛИТ [по фам. Труделл] — минерал, состава $4AlCl_3 \cdot Al_2[SO_4]_3 \cdot 4Al[OH]_3 : 30H_2O$, тригон. Сп. несов. по ромбоэдру. Тв. 2,5; уд. в. 1,93. Янтарно-желтый. $Nm = 1{,}560$; $Ng—Np = 0{,}065$; опт. —. Очень редкий.

ТРУСКОТТИТ [по фам. Трэскотт (Truscott)] — минерал, вероятно идентичный гиролиту, но меньше H_2O и до 5% MgO.

ТСУГА (Tsuga) [япон.] — род хвойных из сем. Abietineae с мелкими плоскими хвоями и мелкими шишками. В третичном периоде был широко развит, теперь распространен в Японии, Китае, Гималаях и С. Америке.

ТСУМЕБИТ [по м-нию Тсумеб в ю.-з. Африке] — минерал, состав приблизительно $Pb_3[PO_4]_2 \cdot 2Cu[OH]_2 \cdot 6H_2O$, монокл. Таблитчатый. Обычно в дв. Тв. 3,5; уд. в. 6,1. Изумрудно-зеленый. В шлифах плеохроирует с максимальной абсорбцией по Ng. $Nm = 1{,}920$; $Ng—Np = 0{,}071$; $2V = +89°$. В доломите с смитсонитом и церусситом. Очень редкий.

ТСУНАМИ (ЦУНАМИ) [япон. tsunami — волна] — огромные волны, возникающие на поверхности океанов при землетрясениях. Высота Т. достигает 20 *м*, скорость распространения — 200 *м* и больше в секунду. Т., набегая на берег, производят катастрофические опустошения.

ТУАРКЫРСКИЙ ИЗВЕСТНЯК [по горе Туар-Кыр] — толща верхнеюрских известняков с включениями кремня и халцедона, мощностью до 50 *м*. Залегает на фаунистически охарактеризованных келловейских отложениях и относится к оксфорду и, м. б., кимериджу. Термин предложен Лупповым в 1931 г.

ТУЗЛУК [тюрк.] — название ряда соляных озер в Казахстане, Заволжье и З. Сибири. От этого слова происходит название Тузлучного оз. в р-не Илецкого м-ния каменной соли.

ТУКАНСКАЯ ТОЛЩА [по пос. Тукан] — толща протерозойских слюдисто-хлоритовых, кварцевых и аркозовых алевролитовых песчаников и микросланцев. Породы, богатые полевыми шпатами, турмалином и рудными минералами. Нижняя толща зигазино-комаровской свиты, развитой на зап. склоне Ю. Урала. Выделена Горяиновой и Фальковой в 1940 г.

ТУКИРКУЛЬСКАЯ СВИТА [по горе Тукиркуль в хр. Фалфан] — толща аспидных сланцев с прослоями алевролитовых железистых кварцитоподобных песчаников, мощностью до 1000 *м*, развитая на С. Кавказе в Присамурском р-не. Палеонтологически не охарактеризована. Относится к ср. лейасу. Выделена Ростовцевым в 1939—1940 гг.

ТУЛИТ [по древнему названию Скандинавии — Тулэ] — маргаицовый поизит (раньше считался син. цоизита).

ТУЛЛИ, СЛОИ — нижняя часть девона в С. Америке (США). Соответствуют примерно нижней части франского яруса. Выделены Ванукcемом в 1839 г.

ТУЛЬСКИЙ ГОРИЗОНТ (ТОЛЩА) [по г. Тула] — вторая снизу толща яснополянского подъяруса Русской платформы. Сложен в Московской синеклизе светлыми песками и темными глинами, содержащими сидерит, пирит и марказит, с прослоями и линзами темных известняков и угля. В ю.-в. части Русской платформы (Нижнее Поволжье) сложен глинами и алевролитами, переслаивающимися с известняками, а в отдельных местах с доломитами, в вост. части (Ср. Поволжье) — переслаивающимися глинами, песчаниками, алевролитами с прослоями известняка. Количество прослоев известняка в отдельных местах сильно увеличивается, и они вытесняют песчано-глинистые породы. В Предуральском прогибе Т. г. сложен известняками и доломитами, часто окремнелыми. Мощность местами больше 50 *м*. Выделен Швецовым в 1922 г.

ТУМП [маиси] — уплощенные горные вершины в форме усеченных конусов на С. и Приполярном Урале. Т. образуются в зоне гольцового выветривания, в результате морозно-солифлюкционных процессов, и часто представляют собой останцы, состоящие из пологих поверхностей и уступов нагорных террас. При сближении противоположных склонов Т. часто превращаются в высокие столбо- и грибообразные останцы выветривания или болваны. Местный термин.

ТУМУЛДУРСКАЯ СВИТА [по р. Тумулдур — левому притоку р. Алдан] — толща светлых плитчатых и массивных доломитов и доломитизированных известняков мощностью около 270 *м*, распространенная на Алданском щите в басс. верхнего течения р. Алдан и р. Амги. Относится к н. кембрию. Соответствует синской свите. Выделена Ушаковой и Дзевановским в 1946 г.

ТУМУЯГСКАЯ СВИТА [по р. Тумуяг] — толща фиолетовых туфоконгломератов, известковистых песчаников, сланцев и порфиритов мощностью до 500 *м*, развитая в Кузнецком Алатау. Относится к ср. кембрию. Выделена Додиным в 1939 г.

ТУНГСТЕНИТ [швед. tung — тяжелый, sten — камень] — минерал, состава WS_2, гексагон. Землистый или листоватый. Сп. по пинакоиду. Тв. 2,5; уд. в. 7,4. Голубовато-серый. Непрозрачен. Сильно анизотропен. Очень редкий.

ТУНГСТИТ [англ. tungsten — вольфрам] — минерал, состав приблизительно $WO_2 \cdot H_2O$, ромб. Плотный, землистый. Сп. сов. по (001). Тв. 2,5. Желтый, зеленовато-желтый. В шлифах с абсорбцией $Ng > Nm > Np$. $Nm = 2{,}24$; $Ng - Np = 0{,}17$; $2V$ около $-26°$. Продукт окисления вольфрамита.

ТУНГУСИК, СВИТА [по камню Туигусик—скале на р. Б. Пит]—толща известняков (с остатками водорослей) и глинистых сланцев мощностью 1200 *м*, распространенная в басс. р. Б. Пит (в Енисейском кряже). Относится к в. протерозою. Выделена Бабинцевым в 1934 г. Возраст уточнен Кириченко в 1949 г.

ТУНГУССКАЯ СВИТА (КОМПЛЕКС) [по р. Нижней Тунгуске] — комплекс континентальных и отчасти морских осадочных, а также вулканогенных (туфы и лавы) образований, развитый на Сибирской платформе. В настоящее время доказано, что в состав Т. с. входят верхнекаменноугольные, а возможно и среднекаменноугольные и пермские отложения, а также триасовые вулканогенные образования, которые разделены на ряд свит. Выделена С. В. Обручевым в 1919 г. Термин устарел.

ТУНГУССКАЯ ФЛОРА — флора, существовавшая с раннего карбона до раннего триаса в северной умеренной области, бедная каламитами, сфенофиллами, лепидодендронами и сигилляриями. Противопоставляется гондванской флоре южного полушария, от которой отделяется поясом вестфальской или тропической флоры. Типично развита в Кузнецком басс.

ТУНДРА — географическая зона безлесных пространств, расположенная к северу от лесной зоны. Включает о-ва Северного Ледовитого океана и сев. окраину Евразии и С. Америки. Т. характеризуются суровыми климатическими условиями: зима холодная и продолжительная, лето короткое и прохладное, осадков мало. Вследствие сурового климата и небольшого количества осадков повсеместно развита вечная мерзлота. Растительность: мхи, лишайники, многолетние травы и полярные кустарники. Животный мир бедеи и однообразен. С севера на юг Т. разделяется на три подзоны: 1) арктические Т. с очень редким растительным покровом, где развиты преимущественно пятнистые, полигональные Т.; 2) мохово-лишайниковые и 3) кустарниковые Т.

ТУПАЯ БИССЕКТРИСА — см. *Оптически двуосные кристаллы.*

ТУР — 1. Первобытный бык (*Bos primigenius*) — вымерший бык, широко распространенный еще в исторические времена в степях и в лесостепье Европы. Последний Т. был убит в Польше в 1627 г. Наряду с более мелким лесным туром (*Bos brachyceros*) и несколькими видами др. ископаемых и ныне живущих быков (рода *Bos*) явился родоначальником домашних пород крупного рогатого скота. 2. Два вида высокогорных козлов (*Capra*), обитающих на Кавказе.

ТУРАМСКАЯ СВИТА [по фактории Турама] — толща водорослевых доломитов и известняков с подчиненными красными и зелеными мергелями, мощностью около 100 *м*, развитая в басс. Подкаменной Туигуски. В основании свиты в пестроцветных песчаниках встречаются слепки кристаллов каменной соли. Выделена Кириченко в 1940 г. в качестве самой нижней свиты ордовика, залегающей непосредственно на эвенкийской свите в. кембрия.

ТУРАНИТ [по Туранской низменности] — минерал, состава $Cu_2[OH]VO_4$, монокл. Сп. по (001). Игольчатые кристаллы и землистые налеты. Оливково-зеленый. Тв. 3—3,5; уд. в. 5,554. $Ng > 2{,}1$; $2V = -70°$. С валентинитом и малахитом.

ТУРАНСКАЯ СВИТА [по хр. Туран—на правом берегу р. Енисей ниже р. Тубы]—толща красноцветных и бурых железистых песчаников, аргиллитов и алевролитов с прослоями брекчиевидных известняков (в средней части сложена зеленовато-серыми песчаниками, мергелями и известняками). Мощность до 1500 *м*. Охарактеризована фаунистически. Относится к в. девону (франский и низы фаменского яруса). Распространена в Минусинском басс.

ТУРБУЛЕНТНОЕ ДВИЖЕНИЕ ЖИДКОСТИ [turbulentus — бурный]—излишний син. термина вихревое движение жидкости.

ТУРГАЙСКАЯ СЕРИЯ — толща континентальных отложений Тургайской впадины и С. Приаралья, содержащая в ископаемом состоянии тургайскую широколиственную флору. Относится к ср. и в. олигоцену. Разделена Яншиным на кутанбулакскую, чиликтинскую, жаксыклычскую и чаграйскую свиты.

ТУРГАЙСКАЯ ФЛОРА — флора, характеризующаяся развитием богатых по видовому составу широколиственных, листопадных лесов, свойственная северной умеренной области. Существовала в палеогене в сев. части Азии, доходя до Казахстана, а в миоцене постепенно сменила полтавскую флору в Европе. Типичными представителями Т. ф. являются каштан, бук, ликвидамбар, *Trapa*, *Sequoia langsdorfii*, при отсутствии или крайней бедности вечнозеленых растений.

ТУРГЕНЕВСКИЕ СЛОИ [по сел. Тургеневу в Тульской обл.] — толща доломитовых и доломитизированных известняков с прослоями зеленых и синих глин, а местами известковистых песчаников и мергелей, мощностью 10—24 *м*, распространенная в Тульской и Орловской областях. Залегают под кудеяровскими слоями. Охарактеризованы фаунистически. Относятся к фаменскому ярусу в. девона. Выделены Козменко в 1911 г.

ТУРКЕСТАНСКАЯ СВИТА — толща известняков с прослоями сланцев, мощностью до 2500 *м*. Распространена в пределах Туркестанского и Алайского хребтов. Охарактеризована фаунистически. Возрастной аналог зеравшанской свиты: подобно последней соответствует венлокскому и лудловскому ярусам в. силура. Выделена Марковским в 1928 г.

ТУРКЕСТАНСКИЙ ТИП ЛЕДНИКА — ледники, у которых область питания незначительна по сравнению с областью стока. Питание таких ледников происходит преимущественно за счет обвалов висячих ледников. Нижний конец туркестанского ледника обычно закрыт моренным материалом.

ТУРМАЛИН [по сингалезскому названию—turamali]—гр. сложных боросиликатов, тригон. По Н. В. Белову и Е. Н. Беловой, в основе строения лежат двухэтажные шестерные кольца, в которых, кроме кремнекислородных тетраэдров, принимают участие также тетраэдры с B^{+3} и Al^{+3}, причем в таких тетраэдрах часть свободных атомов O^{-2} заменена OH^{-1}. Общая формула $(Na, Ca)R_6[Si_6Al_3B_3O_{24}[OH, O]_6]$, где R—Al, Fe^{+3}, Fe^{+2}, Mg^{+2}, Mn^{+2}, Li^{+1} и др. Главные виды: железисто-магнезиальный Т., приблизительно $Na(Fe, Mg)_4Al_2[Si_6Al_3B_3O_{27}OH_3]$, литиево-железистый Т. $Na(Fe, Li, Al)_4Al_2[Si_6Al_3B_3O_{27}OH_3]$ с изоморфной заменой по схеме $Li^{+1}Al^{+3}$—Fe_2^{+2}. Возможен ряд разновидностей с существенными примесями Ti^{+4}, Cr^{+3}, Fe^{+3}, избытком Al, Mn, Ca (вместо Na) и др. Для разновидностей предложено большое количество названий: дравит—магнезиальный Т.; шерл (распространенное название) — железистый Т.; эльбаит—литиевый Т; тсилаизит—марганцовистый Т; увит—кальциево-магнезиальный Т. и др. Дитригон-пирамидальный, вследствие чего концы кристаллов развиваются различно. Характерно пиро- и пьезоэлектричество. Облик призм. до игольчатого, причем кристаллы обычно исштрихованы и закруглены. Сп. несов., но иногда отдельность по пинаконду. Тв. 7—7,5; уд. в. 2,98—3,20. Характерно разнообразие окрасок (полихромный), часто в одном зерне. В шлифе обычно окрашен резко и плеохроирует с максимальной абсорбцией перпендикулярно к удлинению — турмалиновая схема абсорбции, редко встречаемая в минералах. Черный (железистый Т.—шерл), буро-черный, синий, красный, зеленый. В шлифах б. ч. буро-зеленый, бурый, зелено-синий, розовый, редко бесцветный. Кислотами не разлагается. Nm=1,698—1,635 для Fe—Mg Т. и 1,64—1,698 для Li—Fe Т.; $Ng—Np$ = = 0,20—0,045 (увеличивается с Fe). Одноосный—, удлинение—. Обычный минерал пегматитов (железистый и литиево-железистый), автометасоматический в гранитах, очень часто, но обычно в малом количестве встречается в метаморфических породах (Fe—Mg), в кварцевых жилах, в тяжелой фракции осадочных пород. Красивые чистые Т. (обычно из пегматитов) применяются как драгоценные камни, также для пьезопрепаратов и поляризационных щипцов.

ТУРМАЛИНИЗАЦИЯ — процесс образования турмалиновых и кварцево-турмалиновых пород под воздействием гидротермальных растворов на первичные породы. Кроме основных минералов—кварца и турмалина, для турмалиновых пород характерны мусковит и серицит, простые сульфиды, нередко арсенопирит. Т. чаще всего подвергаются краевые части гипабиссальных массивов, гранитов и грано-

диоритов, реже более основные породы, а также вмещающие породы, как осадочные, так и эффузивные. Турмалиновые породы могут образовать линзообразные или штокообразные тела площадью до нескольких квадратных километров. Турмалинизированные породы являются поисковым признаком на некоторые м-ния олова. Реже с Т. связаны м-ния меди, золота, мышьяка, свинца и цинка, вольфрама, молибдена и кобальта. Часто турмалиновые породы бывают безрудными.

ТУРМАЛИНОВАЯ ПОРОДА — то же, что шерловая порода.

ТУРМАЛИНОВАЯ СХЕМА АБСОРБЦИИ — характеризуется наибольшим поглощением света у луча с колебанием, поперечным к удлинению кристалла. (См. *Схема абсорбции.*)

ТУРМАЛИНОВОЕ СОЛНЦЕ — радиально-лучистые сростки турмалина в различных породах.

ТУРНЕЙСКИЙ ЯРУС, ТУРНЕ [по г. Турне в Бельгии]—нижний ярус нижнего отдела каменноугольной системы. Выделен Дюпоном в 1882 г. Как горизонт или «фаза» со *Spirifer tornacensis* был выделен Конинком в 1842 г.

ТУРОНСКИЙ ЯРУС, ТУРОН [по римскому названию пров. Турень во Франции] — второй снизу ярус верхнего отдела меловой системы. Выделен д'Орбиньи в 1842 г. В первоначальном объеме включал и сеноманский ярус, который был выделен из него позднее тем же автором.

ТУРЬИТ [по Турьинским рудникам на Урале] — смесь минералов гётита, лимонита с гидрогематитом.

ТУРЬИТ [по Турьему мысу на Кольском п-ове] — жильная порода, в состав которой входит слюда (около 40%), анальцим (около 20%), гранат (около 18%) и кальцит (около 20%). Последний рассматривается авторами (Белянкин и Куплетский) как первичный, вся порода — как магматическая.

ТУРЬЯИТ — крупнозернистая интрузивная щелочная порода, состоящая из нефелина (15—20%), темной слюды (около 20%), мелилита (около 45%), апатита (около 10%) с примесями перовскита, кальцита и рудного минерала. Относительные количества минералов сильно колеблются.

ТУСКАЛУСА, СВИТА [по р. и г. Тускалуса в шт. Алабама, США] — толща верхнемеловых отложений в вост. штатах С. Америки. Параллелизуется с туронским ярусом. Выделена Смитом в 1887 г.

ТУФ — см. *Вулканические туфы* и *Известковый туф.*

ТУФОВАЯ РИОЛИТОВАЯ ЛАВА — название туфолав риолитового состава в Новой Зеландии. Местный термин.

ТУФОГЕННЫЕ ПОРОДЫ — породы, содержащие значительную примесь туфового материала.

ТУФОЛАВЫ — вулканические породы с туфовой массой, состоящей из лавы и пепла, и сравнительно крупными включениями темного стекла, внедренными в эту массу. Стекло и туф в краевых зонах обычно переходят друг в друга, так что породы кажутся как бы сваренными, отчего иногда их и называют «сваренными туфами» (welded tuffs), но часто они переходят и в настоящие туфы. Включения стекла на сером фоне породы выступают или в виде неправильных клочьев и искр, или в виде субпараллельно расположенных линз, которые своей формой напоминают языки пламени, вследствие чего их часто и называют «фьямме» (итал. fiamme — пламя). Характерны изометрические очертания фьямме в продольных разрезах породы, что указывает на сплющивание стекла в горячем состоянии и в неподвижной среде. Т. чаще встречаются среди кислых вулканических пород (риолитов, трахитов, дацитов и реже андезитов). Залегают Т. в виде горизонтальных пластов среди туфов и лав многих третичных и постплиоценовых лавовых плато. Образование Т. объясняют отложением из очень подвижных раскаленных туч при извержениях катмайского типа. Таким путем образовался в 1912 г. при извержении вулкана Катмай известный «песчаный поток» долины Десяти Тысяч Дымов на Аляске. Породы, слагающие этот поток, весьма напоминают Т. др. р-нов. Т. встречаются во многих молодых вулканических р-нах мира. Довольно широко они распространены на Камчатке, где встречаются очень красивые эвтакситовые представители их с крупными черными фьямме, в Армении, окрестностях Неаполя, Японии в р-не кальдер Асо, Айра и др. и в Новой Зеландии. (Син. игнимбрит.)

ТУФФИТЫ — обломочные горные породы, состоящие из смеси туфового и осадочного материала примерно в равных количествах.

ТУЮКСКАЯ СВИТА [по р. Туюк-Су] — толща лейасовых песчаников, алевролитов и аргиллитов с пластами каменного угля в Восточно-Ферганском каменноугольном басс. мощностью 100—370 *м*. Охарактеризована остатками растений. Соответствует маркайской свите. Название предложено Огневым в 1946 г.

ТЫЛАИТ [по горе Тылай на Урале] — меланократовая разновидность оливинового габбро или оливинового эвкрита, состоящего из пироксена (65%) и оливина с некоторым количеством основного плагиоклаза (битовнита или анортита) и незначительными примесями биотита, магнетита и др. Обладает порфировидной или криптовой структурой.

ТЮЛЕКСКАЯ СВИТА [по р. Тюлек] — толща бордово-красных глинистых песчаников и глин мощностью до 350 *м* в В. Фергане. Соответствует нижней части чангетской свиты. Относится предположительно к н. мелу. Выделена Довжиковым в 1946 г.

ТЮЛЕНИ (Phocidae) — сем. ластоногих, являющееся наиболее прогрессивной и многочисленной группой этого отряда. Задние конечности Т. обращены назад и функционально заменяют хвостовой плавник, движущий тело вперед. Передние ласты направляют движение. Известны из миоцена Европы и С. Америки.

ТЮРИНГИТ [по Тюрингии] — железистый хлорит типа дафнита, в котором часть Al заменена Fe^{+3}. Приблизительная формула $Fe_2^{\cdot\cdot}Fe^{\cdot\cdot\cdot}[OH]_4AlSiO_5$. Нередко осадочный. Употребляется как железная руда.

ТЮРИНГСКИЙ ОТДЕЛ — верхний отдел пермской системы в З. Европе. Приблизительно соответствует казанскому ярусу. Термин предложен Реневье в 1874 г. (Син. цехштейн.)

ТЮЯМУНИТ — минерал, состава $Ca[UO_2]_2[VO_4]_2 \cdot 8H_2O$, ромб. Сп. в. сов. по (001), несов. по (010) и (100). Мягкий; уд. в. 3,7—4,3. Желтый. Плеохроирует: *Ng* и *Nm* — канареечно-желтый; *Np* — бесцветный. $Nm = 1{,}870—1{,}932$; $Ng—Np = 0{,}235—0{,}140$; $2V = —36$ до 55°. Вторичный в м-ниях урана.

ТЯЖЕЛАЯ ВОДА — изотопная разновидность воды с тяжелым водородом H^2 и кислородом O^{17} и O^{18}. Молекулы тяжелой воды: $H_2{}^1O^{17}$; $H_2{}^1O^{18}$; $H_2{}^2O^{16}$; $H_2{}^2O^{17}$; $H_2{}^2O^{18}$. Изотоп водорода тяжелой воды называется дейтерием.

ТЯЖЕЛАЯ ФРАКЦИЯ — выделенная из породы часть, состоящая из тяжелых минералов (с уд. в. более 2,80). В изверженных и метаморфических породах содержание Т. ф. колеблется в очень широких пределах, в осадочных породах она составляет обычно доли процента и состоит преимущественно из акцессорных минералов.

ТЯЖЕЛОХОДЫ (Gravigrada) — надсем. беспанцырных неполнозубых, объединяющее крупных травоядных животных — мегатериев, милодонов и мегалониксов, известных из третичных отложений Америки.

ТЯЖЕЛЫЕ ЖИДКОСТИ — насыщенные растворы некоторых солей или органические соединения с уд. в. до 5,30. Т. ж. используются для разделения минералов по уд. в., для выделения тяжелых фракций горных пород, а также при изучении пыльцы. Наиболее часто из Т. ж. применяются бромоформ, иодистый метилен, жидкость Туле, жидкость Сушина.

ТЯЖЕЛЫЕ МИНЕРАЛЫ — минералы с уд. в. более 2,80.

ТЯЖЕЛЫЙ ШПАТ — минерал; то же, что барит.

У

УБОГИЕ РУДЫ — руды с очень низким содержанием металлов, не промышленным при современных условиях разработки.

УВАЛ — невысокая и сглаженная возвышенность с пологими склонами, вытянутая в длину, без ясно выраженного подножья, с относительной высотой, не превышающей 150—200 *м*.

УВАЛА [словен.] — название в ю.-в. Европе обширных понижений, вытянутых, мульдообразных, образовавшихся в результате карстовых процессов.

УВАЛИСТЫЙ РЕЛЬЕФ — рельеф с мягко очерченными низкими водоразделами, разделяющими систему долин или балок, с относительными высотами, не превышающими 150—200 *м*.

УВАНИТ [по содержанию урана и ванадия] — минерал, состав приблизительно $2UO_3 \cdot 3V_2O_5 \cdot 15H_2O$, ромб. (?). Сп. по

двум направлениям. Буро-желтый. Плеохроирует: Ng — зелено-желтый, Nm — темно-бурый, Np — светлобурый. $Nm = 1{,}879$; $Ng—Np = 0{,}240$; $2V = +52°$. Вторичный в м-ниях урана.

УВАРОВИТ [по фам. Уваров] — хромовый гранат $Ca_3(Cr,Al,Fe)_2[SiO_4]_3$. Постмагматический минерал м-ний хромита. Гранаты, бедные хромом (6,6—7% Cr_2O_3), также в кристаллических известняках. (См. *Гранаты*.)

УГАНДИТ [по обл. Уганда в Африке] — минерал; то же, что висмутотанталит.

УГЛЕВОДОРОДНЫЕ ГАЗЫ — газы, в составе которых преобладают метан и его высшие гомологи — этан, пропан и бутан. В зависимости от содержания метана различают сухие и жирные газы (см. *Газ жирный* и *Газ сухой*).

УГЛЕВОДОРОДЫ — твердые, жидкие и газообразные химические соединения углерода (С) и водорода (Н), получающиеся в результате распада органических веществ. По химическому составу У. делятся на следующие гомологические ряды: 1) C_nH_{2n+2} — метановый (парафиновый) ряд; 2) C_nH_{2n} — нафтеновый (олефиновый или этиленовый) ряд; 3) C_nH_{2n-2} — ацетиленовый ряд; 4) C_nH_{2n-4} — терпеновый ряд; 5) C_nH_{2n-6} — ароматический или бензольный ряд; 6) C_nH_{2n-6} и дальше, при таком же убывании Н до 18 ряда включительно. В различных нефтях встречаются только первые из 8 указанных рядов. Жидкие У. входят в состав нефтей, твердые — в состав углей, асфальта и т. п., газообразные — связаны с теми и другими и выделяются при разложении органического материала (болотный газ).

УГЛЕГОРСКАЯ СВИТА [по г. Углегорску] — толща песчаников, алевролитов, аргиллитов с пластами угля, мощностью до 2000 *м*. Верхние и нижние слои морские, средние — континентально-пресноводные. Охарактеризована растительными остатками и фауной. Пятая снизу свита третичных отложений южной половины Сахалина. Соответствует ср. миоцену и сопоставляется с верхнедуйской и сертунайской свитами Александровского р-на Сахалина. Выделена Смеховым в 1947 г.

УГЛЕКИСЛЫЕ ВОДЫ — воды, содержащие в растворе свободную углекислоту в количестве не менее 0,25 *г/л*.

УГЛЕКИСЛЫЕ ФУМАРОЛЫ — низкотемпературные (не выше 100°) фумаролы, выделяющие гл. обр. углекислый газ и пары воды. (Син. мофетты.)

УГЛЕНОСНАЯ СВИТА — в Подмосковном басс.; излишний син. термина сталиногорский горизонт.

УГЛЕНОСНАЯ ТОЛЩА — комплекс осадочных отложений, заключающий в себе пласты угля. В некоторых случаях У. т. по объему может соответствовать свите, но в таком случае ей следует давать географическое название, как стратиграфической единице местной стратиграфической шкалы.

УГЛЕНОСНОСТЬ — совокупность данных о количестве пластов угля, мощности и строении каждого из них, распределении их по разрезу угленосной толщи, характере пород кровли и почвы, форме залежей, петрографических типах, химико-технологической характеристике и условиях образования угля.

УГЛЕНОСНЫЙ (УГОЛЬНЫЙ) БАССЕЙН — область сплошного развития угленосных отложений, выделение которой определяется общностью условий геологического развития в продолжение какого-либо крупного отрезка геологического времени (Донецкий, Кузнецкий, Западно-Уральский, Силезский и др. У. б.). Обычно У. б. приурочен к какой-нибудь крупной тектонической структуре: передовому прогибу, синеклизе, предгорному прогибу и т. д. Площади бассейнов бывают от нескольких сот тысяч *км*^{2} (Подмосковный басс. — 120 000 *км*^{2}, басс. Альберты в Канаде — 203 000) до нескольких десятков тысяч (Донецкий басс.—23 000) и менее. По типу углей различаются каменноугольные и буроугольные У. б. Открытыми или обнаженными называются У. б., где все угленосные отложения обнажены на дневной поверхности или иногда частично перекрыты маломощными новейшими осадками (Карагандинский басс.); закрытыми — где угленосные отложения сплошь закрыты более молодыми образованиями (Челябинский басс.); полуоткрытыми или полуобнаженными — где угленосные отложения на более или менее значительной площади покрываются позднейшими осадками или тектоническими покровами (Донецкий, Западно-Уральский и др.). По условиям накопления осадков выделяются бассейны: паралические, образовавшиеся близ моря и содержащие в своем составе морские осадки, и лимнические, образовавшиеся в континентальных условиях и заключаю-

щие в себе только пресноводные осадки. В зависимости от тектонических особенностей различаются бассейны: геосинклинальные — образовавшиеся в геосинклинальной области, платформенные — возникшие на платформе и промежуточные — в тектонической зоне, переходной от платформы к геосинклинали.

УГЛЕНОСНЫЙ РАЙОН — часть площади в пределах угленосного бассейна, выделение которой обусловлено геологическими (напр., тектоническим строением) или административно-хозяйственными особенностями.

УГЛЕОБРАЗОВАНИЕ — процессы превращения скоплений растительного материала в виде торфа или сапропеля в ископаемый уголь.

УГЛЕРОДНЫЙ МЕТОД — метод определения абсолютного возраста горных пород. Этот метод основан на том, что в атмосфере, под воздействием космических лучей, образуются нейтроны, которые, вступая в реакцию с изотопом азота с массой 14 (N^{14}), дают радиоактивный изотоп углерода с той же массой (C^{14}) с периодом полураспада 5568 лет. Соотношение радиоактивного углерода и нерадиоактивного углерода C^{13} в атмосфере постоянно. Растения, поглощая из атмосферы углекислоту, поглощают и радиоактивный углерод. Пока растение живет, соотношение радиоактивного и нерадиоактивного углерода в организме не меняется. После смерти организма, в результате распада радиоактивного углерода, его количество уменьшается. Отсюда, измеряя количество радиоактивного углерода в растительных остатках и зная период его полураспада, можно вычислить абсолютное время с момента смерти растительного организма и тем самым время образования отложений, в которых эти организмы захоронены.

УГЛЕФИКАЦИЯ — совокупность вторичных процессов, наложенных на дифференцированное в торфяном болоте вещество. В процессе У. торф превращается в бурый уголь, последний — в каменный и т. д. вплоть до образования антрацитов. У. начинается вслед за торфообразованием, после покрытия торфяника толщей осадков, под влиянием физико-химических превращений. У. не влияет на соотношение микрокомпонентов, вполне определившееся в торфяную стадию, — физико-химические изменения накладываются на них. Все вещества при У. изменяются в одном общем направлении в разной степени и неодинаковыми темпами.

УГЛИСТО-ГЛИНИСТЫЕ СЛАНЦЫ — породы, в которых тонкоилистый материал в значительном количестве примешан к углистому веществу.

УГЛИСТЫЕ ПОРОДЫ — осадочные горные породы, окрашенные в серый или черный цвет углистыми веществами. По составу это смешанные гумусово-глинистые или гумусово-алевритовые породы. Среди них различают углистые глины, углистые аргиллиты, углистые сланцы. Граница между углями и углистыми породами условная, и для каждого угленосного бассейна устанавливается своя граница. Разделение У. п. на типы основывается на качественном и количественном соотношении составляющих их органических и неорганических микрокомпонентов. Встречаются У. п. с преобладанием фюзеннзированных и кутинизированных микрокомпонентов.

УГЛИСТЫЕ СЛАНЦЫ — уплотненные сланцеватые углистые породы. У. с. встречаются среди сильно метаморфизованных углей.

УГЛОВОЕ НЕСОГЛАСИЕ — несогласие, при котором более молодые горизонтально залегающие отложения подстилаются слабо нарушенными (наклоненными под углом) более древними отложениями. В отличие от структурного несогласия У. н. возникает вследствие колебательных, а не складчатых движений и может переходить в стратиграфическое несогласие.

УГЛОВСКАЯ СВИТА [по сел. Угловому] — толща третичных глин, песчанистых глин, глинистых песчаников, местами конгломератов, с пластами бурого угля, мощностью до 250 *м*, развитая в Ю. Приморье. Охарактеризована остатками растений эоценового и олигоценового возраста. В основании свиты встречены кости позвоночных раннеэоценового возраста. Выделена Штемпелем в 1926 г.

УГЛОВСКИЙ ГОРИЗОНТ [по ст. Угловка] — толща, представленная в нижней части доломитизированными известняками с конкрециями кремня, в верхней части известняками, мощностью до 12 *м*, развитая в с.-з. крыле Подмосковного басс. Охарактеризована фаунистически. Часть протвинского горизонта унифицированной схемы н. карбона Русской платформы. Выделен Янишевским.

УГОЛ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТКОСА — угол наклона образующей конуса или угол наклона, образуемый поверхностью сыпучего (рыхлого) сухого грунта (напр., песка), свободно насыпанного на горизонтальную плоскость, с этой последней. Между У. е. о. грунта и коэффициентом сыпучести грунта существует зависимость: чем больше коэффициент сыпучести, тем меньше У. е. о. Величина У. е. о. зависит от формы и крупности частиц грунта, а также от влажности и определяется как в воздухе, так и под водой.

УГОЛ НЕСОГЛАСИЯ — угол, составляющий разность углов падения нижней (подстилающей) свиты и верхней, несогласно залегающей на нижней.

УГОЛ ОПТИЧЕСКИХ ОСЕЙ — острый угол между опт. осями в двуосных кристаллах. У. о. о. называют положительным, когда острой биссектрисой является Ng, и отрицательным, когда острой биссектрисой является Np (см. *Оптически двуосные кристаллы*). Истинный У. о. о. обозначается символом $+2V$, если он положительный, или $-2V$, если отрицательный. Кажущийся У. о. о., полученный измерением в воздухе, обозначается символом $2E$.

УГОЛ ПОГАСАНИЯ КРИСТАЛЛА — угол между одной из осей опт. индикатрисы кристалла (Ng, Nm, Np) и какой-либо его кристаллографической осью. Определение У. п. к. производится путем совмещения оси индикатрисы с направлением колебаний одного из николей (при скрещенном их положении) и последующего измерения угла между этим направлением и кристаллографической осью. Если У. п. к. равен нулю или 90°, мы имеем прямое погасание; если У. п. к. не равен нулю, говорят о косом погасании. Прямое погасание характерно для кристаллов гексагон., тетрагон., тригон. и ромб. синг. Монокл. кристаллы обычно имеют косое погасание (кроме сечений параллельных [010]). Трикл. кристаллы почти всегда характеризуются косым погасанием. На практике для характеристики кристаллического вещества часто пользуются не собственно У. п. к., а углом погасания относительно сп., удлинения, ограничения, дв. шва. В некоторых случаях (пироксены, амфиболы) для поперечных разрезов характерно симметричное расположение одной из осей индикатрисы по отношению к поверхностям ограничения или трещинам сп. (симметричное погасание).

УГОЛЬ БЕЗЗОЛЬНЫЙ — количество органической массы угля, определяемое арифметическим пересчетом данных химического анализа.

УГОЛЬ ВОДОРОСЛЕВЫЙ — см. *Сапропелиты, Богхед, Сапроколлит.*

УГОЛЬ ДЕРЕВЯНИСТЫЙ — см. *Лигнит.* Термин не рекомендуется.

УГОЛЬ ЗЕМЛИСТЫЙ — разновидность бурого угля, имеющая в кусках землистое сложение.

УГОЛЬ ЗОЛЬНЫЙ — уголь с большим количеством минеральных примесей, что обусловливает уменьшение его блеска и больший уд. в. по сравнению с незольными разновидностями.

УГОЛЬ ИСКОПАЕМЫЙ — твердая горючая осадочная горная порода растительного происхождения, всегда содержащая некоторое количество минеральных примесей. У. и. залегает в виде пластообразных залежей или прослоев среди др. осадочных пород. Образуется преимущественно на месте произрастания растений (автохтонные угли), или растительный материал частично переносится к месту накопления (аллохтонные угли). Растительный материал накапливается в болотах или замкнутых водоемах (зарастающих озерах). Все различия У. и. определяются: их происхождением, отражающимся на их петрографическом составе, степенью метаморфизма, которая определяется физическими, химическими и петрографическими показателями, и зольностью. По происхождению У. и. разделяются на две основные группы: гумолиты и сапропелиты. Первые образовались из высших растений, вторые—из низших (водорослей) и животного планктона. Гумолиты подразделяются на гумиты и липтобиолиты. Гумиты произошли преимущественно путем разложения стеблевых и листьевых частей высших (обычно древесных) растений в обводненных сухих и частично проточно-пойменных болотах; липтобиолиты образовались в результате накопления стойких частей растений при биохимическом разложении растительного материала в проточно-пойменных болотах. К гумитам относится подавляющее большинство встречаемых в природе и эксплуатируемых У. и., липтобиолиты и сапропелиты встречаются относительно редко. Среди гумитов по внешнему виду и микроструктуре различаются следующие основные типы угля: фюзено-ксиленовый, дюреновый, кларено-дюреновый, дюрено-

клареновый, клареновый и ксиловитреновитреновый. Угли по структуре бывают однородные и полосчатые, по текстуре — массивные и слоистые. В полосчатых углях участвуют в различных комбинациях простые ингредиенты: витрен и фюзен. Липтобиолиты характеризуются скоплением одного из следующих стойких формеиных элементов: спор, смоляных тел, кутикулы или суберинового вещества коровой ткани. По физическим свойствам они близки к дюреновым углям и сапропелитам, по химическим — занимают промежуточное положение между гумитами и сапропелитами: они содержат (на горючую массу) летучих веществ 50—70%, водорода 6—8%, первичного дегтя 20—30%. Сапропелиты образуются в зарастающих озерах: для них характерно наличие значительного количества остатков водорослей (богхед) или желтой бесструктурной основной массы (сапроколлит). По химическому составу сапропелиты отличаются от гумитов и липтобиолитов повышенным выходом (на горючую массу) летучих веществ (60—80%), водорода (8—12%) и первичного дегтя (25—50%). По степени вторичных изменений, развивающихся под влиянием геологических факторов, выделяют угли различной стадии метаморфизма, причем каждая стадия соединена с другой постепенными переходами, но в среднем имеет свои характерные особенности. Гумиты разделяют на три основных класса: бурые угли, каменные угли и антрациты. Были изучены углефикационные изменения каменных углей. Среди последних различают шесть основных групп: Д, Г, ПЖ, К, ПС, Т, А (см. *Марка угля*). Липтобиолиты и сапропелиты отчетливо выделяются в низших стадиях углефикации и теряют свои отличия в более высоких стадиях метаморфизма, сближаясь с гумитами. Минеральные примеси в углях влияют на их качество. Обилие минеральных примесей выражается в высокой зольности, которая отрицательно сказывается на теплотворной способности топлива и ухудшает качество кокса. Источником золы могут быть неорганические составные части самого растительного вещества, захваченные при его переносе минеральные части (песок, глина), а также минералы, образующиеся в торфяной массе в период диагенеза (сера, глинистые минералы и др.). В углях нередко встречаются конкреции и инфильтрационные минералы. Зольность углей колеблется от 1 до 50%. При повышении зольности более 50% угли превращаются в углистые глины или углистые аргиллиты.

УГОЛЬНАЯ САЖА — рыхлые продукты выветривания угля, часто наблюдаемые на выходах угольных пластов.

УГОЛЬНЫЕ ПОЧКИ — округлые стяжения разнообразной величины, заключенные в угольных пластах паралических бассейнов, состоящие из доломита с примесью углистого материала, почему иногда называются доломитовыми почками. Реже У. п. представлены карбонатами марганца или железа. Происхождение У. п. объясняют проникновением морской воды, богатой карбонатами, в торфяник, где происходит отложение карбонатных солей. Цвет У. п. обычно черный или темносерый. В У. п. содержатся растительные остатки прекрасной сохранности, что дало возможность доказать наличие семян у ряда карбоновых растений, считавшихся папоротниками. Кроме доломитовых почек, в углях встречаются также колчеданные, глинистые и др. почки. (Син. колболлы.)

УГОЛЬНЫЙ ПЛАСТ — общее название пластов угля, рабочих и нерабочих.

УГОЛЬНЫЙ СЛОЙ — тонкий пласт угля или часть угольного пласта, состоящая из однородного по своему происхождению и составу угольного вещества, явно обособленная по своим признакам.

УГРАНДИТ — общее название известковых гранатов (уваровит—гроссуляр—андрадит). Противопоставляется пиральспиту (гранаты, бедные CaO). Излишний термин.

УДЕЛЬНАЯ ВОДООТДАЧА — количество (в *л*) гравитационной воды, свободно вытекающей из 1 $м^3$ породы.

УДЕЛЬНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ ЧАСТИЦ — суммарная поверхность частиц, слагающих породу, отнесенная к единице объема или, по другим авторам, к единице веса (1 *г*) вещества.

УДЕЛЬНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ КОЛОДЦА — количество воды, получаемое в единицу времени на 1 *м* понижения уровня воды в колодце.

УДЕЛЬНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПОТОКА — количество воды, протекающее в единицу времени через единицу площади поперечного сечения потока.

УДЕЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ ПОТОКА — энергия массы жидкости, протекающей в единицу времени через избранное живое сечение потока, отнесенная к единице веса и определяемая относительно условной

горизонтальной плоскости: $E = Z + \frac{p}{\gamma} + \frac{\alpha v^2}{2g}$, где Z — ордината рассматриваемой точки от горизонтальной плоскости сравнения, α — коэффициент Кориолиса, $\frac{p}{\gamma}$ — напорная высота, $\frac{v^2}{2g}$ — скоростной напор. (Син. полный напор в потоке.)

УДЕЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ ЧАСТИЦЫ — энергия движущейся частицы жидкости, отнесенная к единице ее веса и вычисленная относительно условной горизонтальной плоскости: $E = Z + \frac{p}{\gamma} + \frac{v^2}{2g}$, где Z — ордината рассматриваемой точки от горизонтальной плоскости сравнения, $\frac{p}{\gamma}$ — напорная высота, $\frac{v^2}{2g}$ — скоростной напор. (Син. полный напор в точке.)

УДЕЛЬНОЕ ПОГЛОЩЕНИЕ ВОДЫ БУРОВОЙ СКВАЖИНОЙ — количество воды, поглощаемой породами в 1 мин. (в *л/мин*), отнесенное к 1 *пог. м* скважины, колодца или др. горной выработки и 1 *м* напора. У. п. в. служит характеристикой водопроницаемости трещиноватых пород. Различают суммарное У. п. в. для всей мощности трещиноватой породы и участковое — для отдельных интервалов трещиноватых пород. У. п. в. определяется по формулам: 1) суммарное — $\omega = \frac{Q}{h \cdot H_0}$ и 2) участковое — $\omega = \frac{q}{m h_{cp}}$, где Q и q — количество поглощенной воды, h — мощность трещиноватой породы, m — мощность испытуемого интервала, H_0 — сумма столба воды от поверхности земли до водоносной породы и величины давления на поверхность земли по показанию манометра нагнетающего насоса, h_{cp} — сумма столба воды от поверхности земли до середины интервала и величины давления нагнетающего насоса.

УДЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ (ρ) — сопротивление электрическому току 1 $м^3$ (или 1 $см^3$) породы или руды. У. э. с. выражается в омах на метр (или сантиметр). Величина, обратная У. э. с., характеризует электропроводность пород и руд. Горные породы обладают ионной проводимостью, зависящей гл. обр. от количества и степени минерализации вод, заполняющих поры; некоторые сульфиды обладают электронной проводимостью. По У. э. с. породы и руды дифференцируются в очень широких пределах. Изверженные и метаморфические породы обычно имеют гораздо более высокие значения У. э. с., осадочные породы — более низкие. Большинство сульфидных руд, а также графит и антрацит имеют очень низкие У. э. с. (порядка долей *омм*).

УДЕЛЬНЫЙ ДЕБИТ СКВАЖИНЫ — количество воды, выдаваемое скважиной (колодцем или др. выработкой) при откачке и при самоизливе, при понижении уровня на 1 *м*. Напр., при понижениях уровня S дебиты q были: $S_1 = 0{,}5$ *м*, $q_1 = 0{,}696$ *л/сек*; $S_2 = 1{,}0$ *м*, $q_2 = 1{,}374$; $S_3 = 1{,}5$ *м*, $q_3 = 2{,}059$; $S_4 = 2{,}0$ *м*, $q_4 = 2{,}780$ *л/сек*. Отсюда в среднем удельный дебит данной скважины будет 1,382 *л/сек* на каждый метр понижения уровня.

УДЕЛЬНЫЙ ОБЪЕМ — единица объема какого-либо вещества, выраженная в соответствующих весовых единицах.

УДЕЛЬНЫЙ РАСХОД ПОДЗЕМНОГО ПОТОКА — расход потока на единицу его ширины: $q = \frac{Q}{B}$, где q — удельный расход, Q — расход всего потока, B — ширина потока.

УДЕРЕЙСКАЯ СВИТА [по р. Удерей] — толща однообразных филлитовидных глинистых, переходящих в филлиты, и кварцито-глинистых сланцев мощностью не менее 1250 *м*, распространенная в Енисейском кряже в басс. р. Удерей и по притокам р. Ангары. Первая снизу свита в. протерозоя Енисейского кряжа. Выделена Мейстером в 1900 г.

УДЛИНЕНИЕ (ГЛАВНАЯ ЗОНА) РАЗРЕЗОВ КРИСТАЛЛОВ — вытянутая в одном направлении форма продольных сечений призм., игольчатых, таблитчатых и пластинчатых кристаллов. Если с длинной стороной такого сечения совпадает или близко к нему располагается бо́льшая ось эллипса сечения опт. индикатрисы, а с короткой стороной — меньшая ось, то удлинение (знак главной зоны) называют положительным (+). При обратном соотношении удлинение (знак главной зоны) называют отрицательным (—).

УДЫЛЬСКАЯ СВИТА [по оз. Удыль] — толща черных алевролитов и глинистых сланцев в Нижнем Приамурье мощностью до 800 *м*. Залегает на соминской свите и

подстилает орельскую свиту. Относится к н. юре. Выделена Красным в 1940 г.

УЗБЕКИТ [по названию народа — узбеки] — минерал, состав приблизительно $Cu_3[VO_4]_2 \cdot 3—4H_2O$. Тонковолокнистые агрегаты. Темнозеленый до бледнозеленого. $Nm = 2{,}04$; $Ng—Np = 0{,}06$; опт. —; $2V$ большой. Редкий. По Дана, близок к фольбортиту.

УЗБОИ — старые сухие долины, иногда с хорошо сохранившимися террасами, пересекающие пустыни. Являются реликтовыми формами, сохранившимися от более влажных эпох, или представляют собой долины, по которым происходил сток рек, впоследствии изменивших направление своего течения. В настоящее время служат для стока редких и бурных потоков, образующихся во время выпадения дождей в пустыне. Общий их характер изменен развеванием (Закаспий).

УЗЕЛ — в ботанике, участок стебля, несущий один лист при очередном или несколько листьев при кольчатом листорасположении. Особенно резко У. выражены у каламитов и вообще хвощевых и у злаков.

УЗЛОВАТЫЕ СЛАНЦЫ — разновидность сланцев с пятнистой текстурой, характеризующейся тем, что в породе выделяются участки (узлы), представленные крупными обособленными кристаллами минералов или скоплениями кристаллов, образующих порфиробласты на фоне основной массы породы.

УЗЛЫ УГЛЕОБРАЗОВАНИЯ — по Степанову, площади с наиболее обильным скоплением углей в пределах поясов угленакопления.

УЗУНЛАРСКОЕ МОРЕ [по оз. Узунларскому] — море, существовавшее на месте Черного моря после соединения древнеэвксинского бассейна со Средиземным морем. Имело повышенную соленость по сравнению с древнеэвксинским. Время существования—лихвинско-днепровское межледниковье. Термин предложен Архангельским в 1932 г.

УИНЛОКСКИЙ ЯРУС — то же, что в е н л о к с к и й я р у с.

УКЛОН ДОЛИНЫ — средняя величина падения долины, отнесенная к единице ее длины. У. д. можно вычислить, взяв разницу высот устья и истока и разделив на длину реки.

УКУГМАРТИ, СВИТА [по сел. Укугмарти] — толща верхнемеловых, вероятно сеноманских песчаников, мелкогалечных конгломератов, глин и мергелей мощностью 25—200 *м*, распространенная в средней части южного склона Кавказского хребта. (В. Грузия). Выделена Вассоевичем в 1929 г.

УЛЕКСИТ [по фам. Улекс] — минерал, состава $NaCaB_5O_9 \cdot 8H_2O$, монокл. (трикл.?). Обычно волокнистый, асбестовидный. Сп. наблюдается под микроскопом по трем направлениям. Белый с шелковистым блеском. Тв. 1; уд. в. 1,8. $Nm = 1{,}505$; $Ng—Np = 0{,}023$; $2V = +78°$. Nm : [001] от 0 до 23°; $Np \perp$ (010) (по А. М. Болдыревой) и $Ng \perp$ (010) (по Винчеллу). В м-ниях боратов, нередко промышленное значение. (Син. б о р о н а т р о к а л ь ц и т.)

УЛИГИТ [по фам. Улиг] — минерал типа перовскита, в котором Ti^{+4} заменен Zr^{+4} и Al^{+3}, а содержание CaO меньше, чем полагается по формуле. Псевдокуб. Дв. по (111). Сп. несов. по (100). Тв. 5,5; уд. в. 4,15. Черный, блеск металловидный. В шлифах бурый с полисинтетическими дв., как у перовскита. Нефелиновые сиениты. Очень редкий.

УЛОДЕНДРОН (Ulodendron) [οὐλή (уле) — рубец; δένδρον (дендрон) — дерево] — формальный род искусственной классификации, объединяющий по некоторым признакам ряд крупных палеозойских лепидофитов, несколько сходных с лепидодендронами. Характеризуется отсутствием листовых подушек и развитием ромбических, расположенных в парастихах листовых рубцов, без признаков парихны и лигулы. Кроме того, У. имеют двурядно, по противоположным сторонам ствола расположенные крупные округло-вытянутые рубцы, соответствующие местам отпадения шишек или боковых ветвей. Такие рубцы, однако, встречаются и у ботродендронов и некоторых лепидодендронов. Карбон. Руководящие формы для в. карбона.

УЛУНТУЙСКАЯ СВИТА [по пос. Улунтуй] — толща темных и светлых серых известняков и доломитов, нередко с остатками водорослей, с оолитовыми и углистыми прослойками, и подчиненных зеленоватых и серых глинисто-известковистых сланцев, известковистых филлитов и песчаников, развитая в Прибайкалье. Залегает на голоустеинской свите. Возраст не установлен: одни относят к в. протерозою, другие — к низам палеозоя. Выделена Тетяевым в 1916 г.

УЛУТАУСКАЯ СВИТА [по горе Улу-Тау] — толща среднедевонских туфов, туффитов, кислых и средних эффузивов, туфопесчаников, кремнистых сланцев и известняков мощностью 1200—1500 *м*, распространенная на ю.-в. Урале в предгорьях хр. Ирендык. Выделена Либровичем в 1932 г.

УЛЬБИНСКАЯ СВИТА [по р. Ульбе] — толща песчаников, сланцев с прослоями известковистых песчаников в Рудном Алтае мощностью свыше 1200 *м*. Охарактеризована фаунистически. Соответствует самой нижней части визейского яруса. Выделена Нехорошевым в 1928 г.

УЛЬМАНИТ [по фам. Ульманн] — минерал, состава NiSbS, с примесями Co, As, куб. По кристаллической решетке аналогичен пириту. Дв. по (111) и (100). Сп. сов. по (100). Тв. 5—5,5; уд. в. 6,2—6,7. Стально-серый до серебряно-белого с серовато-черной или пестрой побежалостью. Непрозрачен. Изотропен. Отраж. способность (в %): зеленый — 19, оранжевый — 42, красный — 42. В гидротермальных жильных м-ниях в парагенезисе с никелевыми минералами. Редкий. (Син. никелево-сурьмяный блеск.)

УЛЬМАННИЯ (Ullmannia) — хвойные деревья не определенного еще систематического положения с тесно спирально расположенными короткими широкими хвоями и араукароидным строением древесины. Руководящие формы для н. и в. перми СССР и Германии.

УЛЬРИХИТ [по фам. Ульрих] — минерал; излишний син. термина уранинит.

УЛЬТРАБАЗИТ — сульфоантимонит свинца, серебра $Pb_{28}Ag_{22}Sb_4Ge_3S_{53}$ (?), ромб. Столбчатые кристаллы с вертикальной штриховкой. Сп. отсутствует. Тв. 5; уд. в. 6,026. Черно-серый. Редкий. Требует проверки.

УЛЬТРАВУЛКАНСКОЕ ИЗВЕРЖЕНИЕ [ultra — сверх] — излишний син. термина бандайсанский тип извержения.

УЛЬТРАГЛИНА — неорганическое коллоидальное вещество в почве, состоящее из кремнезема, глинозема, окиси железа, воды и др. Излишний термин.

УЛЬТРАМЕТАМОРФИЗМ — метаморфизм такой интенсивности, при которой породы переходят в расплавленное состояние. (Ср. *Анатексис*, *Палингенез*.)

УЛЬТРАМИЛОНИТ — разновидность милонита, в котором первичная структура полностью изменена, зерна минералов исходной породы полностью раздроблены и порода становится однородной и афанитовой, обычно с параллельной текстурой. Образуется в результате интенсивного раздавливания при разрывных тектонических движениях.

УЛЬТРАОСНОВНЫЕ ПОРОДЫ — общее наименование магматических бесполевошпатовых (или с очень незначительным количеством полевого шпата) пород, которые состоят только из одного или нескольких цветных минералов, гл. обр. оливина, пироксена и амфибола. Химически У. п. характеризуются низким содержанием кремнекислоты (около 45%). (Син. гипербазиты.)

УМАЛЬТИНСКАЯ СВИТА [по р. Умальте — притоку р. Буреи] — самая нижняя свита морских юрских отложений в басс. р. Буреи мощностью 1000—1200 *м*. Состоит из крупнозернистых аркозовых песчаников с прослоями алевролитов и тонкозернистых песчаников. Палеонтологически охарактеризована. Выделена Давыдовой в 1939 г.

УМАНГИТ [по м-нию Сьерра де Уманго в Аргентине] — селенид меди Cu_3Se_2. Сплошной, тонкозернистый до плотного. Тв. 3; уд. в. 5,62. Цвет темновишнево-красный. Блеск металлический. Непрозрачен. Сильно анизотропен. Редкий.

УМБО [umbo — пупок] — то же, что пупок (у брюхоногих, наутилоидей и аммоноидей).

УМИЯ, СВИТА [по г. Умия] — толща песчаников и глинистых сланцев с небольшим количеством оолитовых известняков, мощностью до 900 *м*, развитая в Индии на побережье к востоку от устья р. Инд (окр. Кач). Нижняя часть охарактеризована морской фауной, верхняя — растительными остатками. Относится к в. юре и н. мелу. Залегает на свите катрол. Выделена Столичкой в конце 1860-х годов.

УМПТЕКИТ [по массиву Умптек в Хибинах] — разновидность щелочного сиенита, состоящего существенно из щелочных полевых шпатов (около 84%), натровых амфиболов, эгирина и иногда нефелина.

УНАСЛЕДОВАННЫЙ РЕЛЬЕФ — современный рельеф, повторяющий в основных чертах древний рельеф. Иногда унаследованные черты можно обнаружить даже в мелких формах рельефа. (Излишний син. палимпсестовый рельеф.)

УНБАТОВСКАЯ СВИТА — толща серых и темносерых, иногда кремнистых известняков, переслаивающихся с глинистыми сланцами и аргиллитами, мощностью до 200 *м*, распространенная на Ю. Урале в басс. р. Сакмары. Палеонтологически охарактеризована слабо. Залегает на бухарчинской свите. Относится к намюрскому ярусу. Выделена Келлером в 1939 г.

УНДАЦИЯ [unda — волна] — см. *Ундационная гипотеза.*

УНДАЦИОННАЯ (ВОЛНОВАЯ) ГИПОТЕЗА — тектоническая гипотеза, предложенная Беммеленом, по мнению которого тектонические процессы вызываются дифференциацией и перемещением вещества в земной коре. Процесс протекает следующим образом. Магма под влиянием охлаждения в каком-либо участке подкорового слоя между континентами сжимается, в результате чего здесь образуется прогиб (геосинклиналь). Одновременно с охлаждением происходит дифференциация вещества: легкие продукты всплывают наверх, тяжелые — опускаются вниз. Под давлением магмы, поступающей со стороны, легкие продукты поднимаются и выпячивают центр. часть геосинклинали, по обе стороны от которой возникают меньшие по размерам прогибы, в которых затем также поднимается центр. часть. Осадочные породы, под влиянием силы тяжести, сползают с поднятий и сминаются в складку. При этом происходит надвигание масс к краям поднятий, а во внутренней части происходит растяжение, вследствие которого интенсивно проявляются вулканические процессы. Беммелен называет крупные прогибы (геосинклинали) и поднятия (материки) ундациями (волнами) первого порядка или геоундациями, меньшие — ундациями второго порядка или мезоундациями.

УНДУЛАЦИИ [undulatio — образование небольших волн] — 1) поднятия и погружения шарниров складок; 2) по Штилле, волны (прогибы и поднятия) земной коры, образующиеся в геосинклиналях. Излишний термин.

УНУШКОЛЬСКАЯ СВИТА — толща известняков, песчаников, кремнистых и глинистых сланцев мощностью 1500 *м* в Горной Шории. Охарактеризована водорослями типа *Newlandia.* Относится одними к в. протерозою, другими к н. кембрию. Выделена Радугиным в 1936 г.

U-ОБРАЗНАЯ ДОЛИНА — то же, что ящикообразная долина.

УПИНСКИЙ ГОРИЗОНТ (СВИТА) — толща мягких чистых и глинистых известняков с тонкими прослоями известняковых конгломератов и зеленоватых глин, мощностью до 25 *м*. Палеонтологически охарактеризована. Третья снизу толща турнейского яруса в Подмосковном басс. Аналогичные по возрасту отложения установлены в др. частях Русской платформы, где они также представлены известняками. Термин предложен Струве в 1886 г.

УПЛОТНЕННЫЕ ГЛИНЫ — см. *Глины уплотненные.*

УПРУГИЕ ВОЛНЫ — колебательные движения частиц твердого упругого тела. Физическая возможность упругих волн основана на том, что всякое отклонение упругой частицы от своего нормального равновесного положения вызывает упругие напряжения, стремящиеся вернуть частицу в ее первоначальное положение. Отклонение одной частицы по отношению к другим обусловливает известные деформации, которые, возникнув в одном месте упругого тела, далее вызывают постепенное возникновение деформаций и в др. точках упругого тела. Таким образом, У. в. называются закономерно изменяющиеся во времени и пространстве деформации твердого упругого тела. Эти изменения являются периодическими. В силу этой периодичности в каждой точке тела деформация меняется и через определенный промежуток, называемый периодом волны, принимает уже ранее бывшее значение. С другой стороны, некая деформация, возникшая в данной точке, повторяется в другой точке через некоторое время, т. е. деформация распространяется в упругом теле с известной скоростью.

УПРУГИЕ СВОЙСТВА ГОРНЫХ ПОРОД — свойства, характеризующиеся модулем продольного растяжения (E), модулем поперечного сжатия (δ) или др. упругими константами (модулем всестороннего сжатия, коэффициентами Ламэ, скоростями распространения упругих волн). В сейсмологии и сейсморазведке изучаются в основном скорости распространении упругих волн (в сейсморазведке — продольных, в сейсмологии — продольных и поперечных). Значения скоростей продольных и поперечных волн для идеально упругих изотропных тел (и в первом приближении для горных пород) определенным образом связаны

с др. упругими константами и плотностью. Упругие свойства для пород одного состава могут изменяться в довольно широких пределах, гл. обр. в зависимости от степени метаморфизма, выветрелости, трещиноватости, водонасыщенности. (См. *Скорости сейсмических волн.*)

УРАКОНИТ [уран+ κονία (кониа) — пыль] — мало исследованный водный сульфат уранила (по Винчеллу, ванадия).

УРАЛИТ [по м-ниям на Урале] — закономерные псевдоморфозы по пироксену, с совпадением [001] и (010). Амфибол типа актинолита, но с небольшим содержанием Al_2O_3, т. е. по составу приближается к роговой обманке.

УРАЛИТИЗАЦИЯ — процесс преобразования монокл. пироксенов в волокнистую разновидность роговой обманки — уралит. Наблюдается в габбро, диабазах и порфиритах.

УРАЛОРТИТ — то же, что ортит (описанный с Урала). Излишний термин.

УРАЛЬСКАЯ ФАЗА СКЛАДЧАТОСТИ — фаза складчатости на границе карбона и перми, выделяемая на Урале.

УРАЛЬСКИЙ ОТДЕЛ [по Уральскому хр.] — термин, употребляющийся для обозначения выраженного в морской фации верхнего отдела каменноугольной системы (при ее трехчленном делении). Первоначально этот термин был предложен Лаппараном в 1893 г. для обозначения верхней части или яруса каменноугольной системы (в схеме Лаппарана его «ярусы» соответствуют по объему отделам системы), включающего отложения с *Fusulina longissima* и отложения с *Schwagerina*. В настоящее время термин не имеет общепринятого применения. Его иногда употребляют для обозначения верхнего отдела каменноугольной системы или для обозначения яруса, охватывающего слои с *Schwagerina princeps* (относимые уже к нижнему отделу пермской системы). Во избежание стратиграфической путаницы термин У. о. употреблять не следует.

УРАНАТЫ — см. *Окислы.*

УРАНИНИТ — минерал, состава UO_2. Обычно часть урана окислена до U_3O_8 (настуран). Всегда примесь ThO_2, а также PbO. По содержанию последнего определяют абсолютный возраст минерала. Куб. Дв. по (111), редко. Тв. 5—6; уд. в. 10,3—10,9, колломорфный до 6,5. Смоляно-черный до зеленовато-черного, черта черная, буровато-черная, зеленовато-черная (настуран), блеск полуметаллический, смолистый. В шлифах зеленоватый, темно-бурый до непрозрачного. Сильно радиоактивный. В пегматитах и гидротермальных жилах с рудами Co, Ni, Bi, As. (Син.: смоляная обманка, урановая смолка, урановая смоляная руда; излишний син. ульрихит.)

УРАНОВАЯ СМОЛКА, УРАНОВАЯ СМОЛЯНАЯ РУДА — минерал; то же, что уранинит.

УРАНОВЫЕ СЛЮДКИ — гр. водных фосфатов, арсенатов и ванадатов уранила и др. оснований типа $R[UO_2]_2[PO_4]_2 \cdot nH_2O$, где R—Ca, Cu, реже Ba, Pb, а n до 12, также типа $R_2[UO_2][PO_4]_2 \cdot nH_2O$, где R — обычно K, Na, а n порядка четырех. К этой же гр., повидимому, относятся просто водные фосфаты уранила и основные фосфаты. В кристаллической решетке имеются слои, состоящие из тетраэдрических ионов PO_4^{-3} и линейчатых гр. уранила UO_2^{-2}. Один из кислородов последних выступает из слоя в ту или другую сторону. Между слоями находятся молекулы воды и двухвалентные катионы. Характерна сов. слюдоподобная сп. и тетрагон. или псевдотетрагон. синг., чешуйчатый облик. Тв. 2—2,5; уд. в. 3,1 до 6,2 (со свинцом). Цвет желтый до зеленого, обычно с плеохроизмом по биотитовой схеме. *Nm* от 1,56 (у фосфатов) до 2 (у ванадатов); *Ng—Np* от небольшого для фосфатов до очень большого для арсенатов и особенно ванадатов. Одноосные — или с малым 2*V*, причем *Np* всегда почти перпендикулярно сп. Весьма радиоактивны. Легко растворимы в кислотах. Воду начинают терять уже ниже 100° и б. ч. до 350°, обычно без значительных изменений структуры. Часто говорят о цеолитном характере воды, но при обезвоживании, повидимому, происходит уменьшение объема и повышение уд. в. и пок. прел., т. е. вода приближается к типу межплоскостной (более всего к гипсу). Подобно цеолитам и некоторым гидрослюдам, легко происходит обмен оснований. Многие У. с. легко воспроизводятся искусственно. Обычные вторичные минералы урановых м-ний.

УРАНОВЫЕ ЦВЕТЫ — минерал; то же, что ципнеит.

УРАНОЛЕПИДИТ [λεπίς (лепис), род. пад. λεπίδος (лепидос) — чешуйка] — минерал; то же, что ванденбрандеит.

УРАНОПИЛИТ [πῖλος (пилёс) — войлок] — минерал, состава $[UO_2]_6SO_4[OH]_{10} \cdot 12H_2O$, трикл. (?). Бархатистые корочки. Уд. в. 3,9. Желтый. $Nm = 1{,}623$; $Ng—Np = 0{,}010$; опт.+; $2V$ большой. Вторичный минерал урановых смоляных руд. β-уранопилит — $[UO_2]_3SO_4[OH]_4 \cdot 5H_2O$ (?).

УРАНОСПИНИТ [σπῖνος (спинос) — чижик; по зеленому цвету] — минерал, состава $Ca[UO_2]_2[AsO_4] \cdot 8H_2O$, ромб., псевдотетрагон. Гр. урановых слюдок. Сп. по (001) в. сов., по (010) и (100) средняя. Тв. 2—3; уд. в. 3,0—3,45. Зелено-желтый с плеохроизмом: Ng и Nm — канареечно-желтый, Np — почти бесцветный. $Nm = 1{,}586$; $Ng—Np = 0{,}026$; в краях $2V$ до —46°. Одноосный—. Вторичный в м-ниях урана.

УРАНОСФЕРИТ [по составу и агрегатам] — минерал, состав приблизительно $Bi_2O_3 \cdot 2UO_3 \cdot 3H_2O$, ромб. (?). Агрегаты радиально-лучистые и скорлуповатого строения. Сп. по (100). Тв. 2—3; уд. в. 6,36. Оранжевый, красный. $Nm = 1{,}985$; $Ng—Np = 0{,}1$; опт.+; $2V$ большой; Ng — [001]. Вторичный за счет уранинита.

УРАНОТАЛЛИТ [θάλος (талёс) — молодая поросль] — минерал, состава $2CaCO_3 \cdot U(CO_3)_2 \cdot 10H_2O$, ромб. Изометричные кристаллы. Сп. по (100) ясная. Тв. 2,5—3. Цвет чижиково-зеленый. $Nm = 1{,}502$; $Ng—Np = 0{,}042$; $2V = +40°$. Вторичный на уранините. Флюоресцирует зеленым цветом в ультрафиолетовом свете. В кислотах растворяется с шипением. (Излишние син.: флютерит и, повидимому, либигит.)

УРАНОТИЛ — минерал, близкий к уранофану, но считается трикл.

УРАНОФАН — минерал, состава $Ca[UO_2]_2Si_2O_7 \cdot 6H_2O$, ромб. Сплошной, волокнистый, лучистые агрегаты. Сп. имеется. Тв. 2—3; уд. в. 3,81—3,90. Желтый. $Nm = 1{,}666$; $Ng—Np = 0{,}026$; $2V = —32$ до 45°. $Np \perp$ сп.; Ng—[001], т. е. параллельно удлинению. Аномальные цвета интерференции. Плеохроизм: Ng — канареечно-желтый, Nm — светлый канареечно-желтый, Np — почти бесцветный. Встречается в пегматитах и граните. Очень редкий.

УРАНОХАЛЬЦИТ — водный сульфат уранила меди и кальция.

УРАНОЦИРЦИТ [κίρκος (киркос) — сокол; по нахождению в Фалькенштейне—Соколиный Камень] — минерал, состава $Ba[UO_2]_2[PO_4]_2 \cdot 8H_2O$, ромб., псевдотетрагон. Гр. урановых слюдок. Сп. в. сов. по (001), средняя по (100) и (010). Тв. 2; уд. в. 3,5. Две системы полисинтетических дв. Желто-зеленый. Плеохроирует: Ng и Nm—светлый канареечно-желтый, Np—бесцветный. $Nm = 1{,}623$; $Ng—Np = 0{,}013$; $2V$—10°. Вторичный в м-ниях урана.

УРАНОШПАТИТ — минерал, состава $Ca[UO_2]_2[PO_4]_2 \cdot 12H_2O$, ромб., псевдотетрагон. Гр. урановых слюдок. Близок к отуниту. Сп. в. сов. по (001) и средняя по двум пинакоидам. Дв. по (110). Уд. в. 2,5. Желтый. Плеохроирует: Ng и Nm — желтый, Np — желтоватый. $Nm = 1{,}510$; $Ng—Np = 0{,}033$; $2V = —69°$. Вторичный в м-ниях урана.

УРБАНИТ [по им. Урбан Гьерие] — монокл. пироксен, близкий к эгирину, с 20% диопсидового компонента, но содержащий до 7% MnO. Метаморфический. Очень редкий.

УРГАЛЬСКАЯ СВИТА [по р. Ургал — левому притоку р. Буреи] — толща грубообломочных пород, до фангломератов включительно, с тонкими прослоями тонкоотмученных пород, мощностью 400—500 *м*. Распространена в басс. р. Буреи. Охарактеризована остатками растений. Залегает на талынжанской свите. Считается нижнемеловой. Выделена Давыдовой, Пенинским и Херасковым в 1939 г.

УРГОНСКИЙ ЯРУС [по г. Оргон] — часть нижнего отдела меловой системы в ю.-в. Франции, представленная в типичном р-не зоогенными известняками. Выделен д'Орбиньи в 1850 г. в качестве верхней зоны неокомского яруса, охватывавшего зоогенные фации барремского и аптского ярусов и цефалоподовые фации барремского яруса. Позднее некоторыми геологами стал рассматриваться как самостоятельный ярус, приблизительно соответствующий барремскому ярусу. В настоящее время термин «ургонский» употребляется для обозначения зоогенных (рифовых) фаций н. мела, стратиграфическое положение которых в разных местах может не совпадать.

УРДАЛИНСКАЯ СВИТА [по р. Урдали] — толща глинистых и отчасти кремнистых известняков, распространенная в южной части Уфимского амфитеатра. Относится к сакмарскому ярусу. Является фацией бальзикской свиты. Термин предложен Чочиа и Домрачевым в 1945 г.

УРДИТ [по м-нию Урда] — минерал; излишний син. термина моиацит.

УРЕИЛИТ — грубозернистый каменный метеорит из Ново-Уреи (б. Пензенской

губ.), состоящий из оливина и авгита, заключенных в никелистом железе. Содержит алмаз.

УРМАНТАУСКАЯ СВИТА [по логу Урман-Тау] — нижняя свита сакмарского яруса на Уфимском плато мощностью до 80 *м*. Сложена плотными органогенными известняками. Термин предложен В. Д. Наливкиным в 1949 г.

УРОВЕННАЯ ПОВЕРХНОСТЬ—поверхность, которая в каждой своей точке нормальна к направлению равнодействующей всех сил, влияющих на положение У. п. в данном месте. На У. п. воды океана влияют сила тяжести, центробежная сила, ветры, течения, приливы, соленость, температура воды, осадки и сток с материка.

УРОВЕНЬ — в гидрогеологии, горизонтальная плоскость свободной поверхности жидкости. У. мирового океана принимается за нулевую поверхность, от которой отсчитываются высоты и глубины. Иногда в гидрогеологии У. неправильно употребляется как син. напора и сопровождается прилагательными: гидростатический, пьезометрический, напорный, гидродинамический. У. грунтовых вод показывает положение свободной водной поверхности их, У. напорных вод—положение напорной поверхности. У. может быть постоянный или непостоянный, установившийся или неустановившийся.

УРОВНИ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ— основные поверхности, возникающие в результате взаимодействия эндогенных и экзогенных рельефообразующих процессов и силы тяжести. Марков, который ввел это понятие, выделяет четыре У. г.: абразионно-аккумулятивный — вырабатывается абразионной деятельностью моря; эрозионно-аккумулятивный (денудационный) — образуется преимущественно в результате деятельности рек; уровень снеговой границы — рельефообразующими факторами на этом уровне являются деятельность ледников, морозное выветривание и нивация; верхний денудационный уровень — возникает в результате процессов выветривания. Каждый У. г. располагается на определенной высоте. Абразионно-аккумулятивный уровень тесно связан с уровнем океана, выше располагается эрозионно-аккумулятивный уровень, еще выше—уровень снеговой границы и самый верхний — денудационный уровень или уровень вершинной поверхности гор.

УРПАК [тюрк.] — название кучевых песков в Ср. Азии.

УРСА, ЯРУС [ursa — медведица]—то же, что медвежий ярус. Термин введен де Геером в 1871 г.

УРТАЗЫМСКАЯ СВИТА [по пос. Уртазымскому на р. Урал] — толща среднекаменноугольных известняков, известковистых песчаников, известково-глинистых сланцев и известняковых конгломератов мощностью 700—1000 *м*. Распространена на вост. склоне Ю. Урала. Охарактеризована фаунистически. Выделена Либровичем в 1932 г.

УРТИТ [по горе Луявр-Урт на Кольском п-ове] — яснокристаллическая порода из группы бесполевошпатовых нефелиновых пород, состоящая гл. обр. из нефелина (около 80%) с подчиненным количеством эгирина (около 10%), незначительного количества альбита и акцессорных минералов (обычно апатита).

УСАДКА ПОРОД (ГРУНТОВ) — уменьшение объема пород при высыхании, сопровождаемое обычно растрескиванием. Этим свойством обладают связные и в меньшей степени полусвязные породы (грунты). Уменьшение объема в процессе усадки зависит от начальной влажности: чем больше влажность, тем больше усадка, а также от того, нарушен был образец или нет: ненарушенные образцы дают меньшую усадку. В керамике различают: воздушную усадку глин, т. е. уменьшение объема глины при сушке на воздухе, и изменение размеров, которое претерпевает воздушно-сухой черепок под влиянием физико-химических процессов при обжиге глины. Обе усадки выражаются в процентах происшедшего сокращения объема и линейных размеров.

УСАДКА УГЛЯ — уменьшение объема угля при превращении его в кокс. У. у. происходит после того, как коксующийся уголь превратится в полукокс (при *t* 460—500°). Дальнейшее превращение в кокс, связанное с выделением остаточного количества газообразных продуктов, сопровождается некоторым сокращением объема, называемым усадкой. Благодаря усадке кокс несколько отходит от стенок коксовой камеры и поэтому может быть легко извлечен по окончании процесса коксования.

УСИНСКАЯ СВИТА [по р. Ус — притоку р. Томи] — толща известняков (с археоциатами и водорослями), кварцевых и

кремнисто-глинистых сланцев с линзами марганцевых руд, мощностью до 1500 *м*. Развита в Кузнецком Алатау. Относится к н. кембрию, возможно к нижней части ср. кембрия. Выделена Додиным в 1939 г.

УСИНСКИЙ ГОРИЗОНТ — толща переслаивающихся песчаников, аргиллитов мощностью 130—200 *м*, составляющая нижний горизонт кузнецкой свиты в Кузнецком басс. Породы У. г. мало отличаются от пород верхов балахонской свиты, заключая в себе еще много типичных для последней растительных остатков. Более сильные изменения растительного комплекса намечаются вблизи верхней границы. Выделен Радченко в 1939 г.

УСКАЛЫКСКАЯ СВИТА [по р. Ускалык] — толща переслаивающихся серых известняков, темных, местами кремнистых мергелей, буровато-серых глин и аргиллитов с прослоями песчаников, мощностью до 400 *м*, на зап. склоне Ю. Урала в басс. рр. Ускалык и Сюрень. Палеонтологически охарактеризована. Залегает на сюренской свите, покрывается курмаинским горизонтом. Относится к нижней половине сакмарского яруса. Выделена Руженцевым в 1949 г.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ (ЗНАКИ) — различные знаки, красочные или черного цвета, в виде сплошных заливок или штриховок, линий, а также буквенные и цифровые обозначения и др., применяемые при составлении карт, в т. ч. геологических. Каждый объект или явление, изображаемое на карте, показывается только своим знаком. У. о. выносятся на поля карты, и каждый знак сопровождается кратким пояснением, что он изображает на карте. (Излишний син. л е г е н д а.)

УСМУНСКАЯ СВИТА [по р. Усмун] — толща архейских темных амфиболо-пироксено-плагиоклазовых сланцев и роговообманковых и др. гнейсов мощностью 4000 *м* в Алданском р-не. Выделена Фроловой в 1945 г.

УСОЛЬСКИЙ ИЗВЕСТНЯК — толща известняков на зап. склоне Ср. Урала. Охарактеризована фаунистически. Относится к верхнетурнейским или нижневизейским отложениям. Выделен Д. В. Наливкиным.

УСОНОГИЕ (Cirripedia) — отряд ракообразных, к которому относятся прикрепляющиеся водные организмы, преимущественно морские. Прирастание совершенно меняет обычный тип ракообразного. Панцырь состоит из нескольких пластинок, известковых или хитиновых, которые могут сохраняться в ископаемом состоянии. Сегментация тела слабо развита или отсутствует. С карбона. (Излишний син. ц и р р и п е д и и.)

УСПЕНОВСКАЯ СВИТА [по пос. Успеновскому] — толща нижнекаменноугольных аркозовых песчаников, конгломератов и туфов кварцевых порфиров мощностью около 400 *м* на Ю. Урале. Выделена Петренко в 1946 г.

УСПЕНСКАЯ СВИТА [по Успенскому руднику] — толща крепких кремнистых туффитов, переслаивающихся с кремнистыми сланцами, мощностью до 300 *м*, распространенная в центр. части отравской мульды (Жана-Аркинский р-н Карагандинской обл.). В нижней части свиты залегает горизонт, содержащий железисто-марганцевые руды. Соответствует нижней части турнейского яруса. Выделена Штрейсом и Колотухиной в 1948 г.

УССИНГИТ [по фам. Уссинг] — минерал, состава $NaAlSi_3O_8 \cdot NaOH$, трикл. псевдомонокл. Полисинтетические дв. Тв. 6—7; уд. в. 2,5. Фиолетовый разных оттенков. $Nm = 1{,}508$; $Ng—Np = 0{,}041$; $2V = —40°$. В пегматитах с содалитом. Очень редкий.

УСТАНОВКА КРИСТАЛЛОВ — выбор координатных осей и единичной грани. В трикл. синг. оси параллельны возможным ребрам кристалла. Единичная грань отсекает на координатных осях неравные отрезки: $\alpha \neq \beta \neq \gamma \neq 90°$. $OA_1 \neq OB_1 \neq OC_1$. В монокл. синг. вторая ось совмещается с двойной осью симметрии или с нормалью к пл. симметрии. Первая и третья оси лежат в пл., перпендикулярной ко второй оси, и выбираются параллельно ребрам кристалла. Единичная грань отсекает на координатных осях неравные отрезки: $\beta \neq \alpha = \gamma = 90°$. $OA_1 \neq OB_1 \neq OC_1$. В ромб. синг. координатные оси совмещаются с тремя двойными осями или одна (вертикальная) — с двойной осью, а две другие — с перпендикулярами к пл. симметрии. Система координат прямоугольная. Единичная грань отсекает на кристаллографических осях неравные отрезки: $\alpha = \beta = \gamma = 90°$. $OA_1 \neq OB_1 \neq OC_1$. В тетрагон. синг. третья (вертикальная) ось совмещается с четверной осью симметрии (простой или инверсионной). Первая и вторая оси лежат в пл., перпендикулярной к третьей. Система координат прямоугольная. Единичная грань отсекает на горизонтальных осях равные отрезки и не равный им отрезок по третьей

оси: $\alpha=\beta=\gamma=90°$. $OA_1=OB_1\neq OC_1$. В гексагон. и тригон. синг. выбираются четыре координатные оси. Четвертая (вертикальная) ось совмещается с шестерной или тройной осью симметрии. Первые три оси лежат в горизонтальной пл. и образуют между собой углы 120°. Единичная грань отсекает на двух горизонтальных осях равные отрезки и неравный отрезок по четвертой оси. В то же время она либо параллельна третьей горизонтальной оси, либо отсекает на ней вдвое меньший отрезок, чем на двух др. горизонтальных осях: $OA_1=OB_1=OC_1\neq OD_1$. В тригон. кристаллах иногда пользуются тремя координатными осями, параллельными ребрам ромбоэдра. В куб. синг. координатные оси совмещаются или с тремя четверными осями, или, в случае их отсутствия, с тремя двойными осями. Система координат прямоугольная. Единичная грань отсекает на всех трех кристаллографических осях равные отрезки: $\alpha=\beta=\gamma=90°$. $OA_1=OB_1=OC_1$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПОРОД — сопротивление горных пород истиранию при переносе их потоками, а также в зоне морского прибоя. Устойчивость разных пород различна: напр., отношение по устойчивости между гранитом и мелом примерно равно 1 : 100.

УСТОЙЧИВЫЕ МИНЕРАЛЫ — минералы, хорошо сопротивляющиеся процессам разрушения на поверхности земли и в зоне коры выветривания. Такие минералы длительное время сохраняются без изменения и выдерживают длительный перенос. К У. м. относятся циркон, рутил, кварц, гранат, менее устойчивы полевые шпаты. Устойчивые рудные минералы, как касситерит, магнетит, хромит, золото, платина, алмаз и др., образуют россыпные м-ния.

УСТРАНИМАЯ ЖЕСТКОСТЬ ВОДЫ — см. *Жесткость воды.*

УСТРИЧНАЯ СВИТА — толща ракушечников с прослоями зеленых глин, песчаников, мергелей и зеленых глин, распространенная в Фергане. На юго-востоке Ферганы в основании свиты лежат конгломераты, а выше — мергели и песчаники. Содержит многочисленную фауну. Относится к н. турону. Подразделяется на два горизонта: экзогировый и томазитовый. Неправильно иногда называется экзогировой свитой. Выделена Бронниковым, Вебером и Фаасом в 1910 г. На горизонты разделена Архангельским в 1916 г.

УСТУП ТЕРРАСЫ — склон, ограничивающий террасу со стороны реки или водного бассейна, по возрасту более молодой, чем площадка террасы (представляет собой склон долины более молодого цикла эрозионного врезания).

УСТЬЕ — 1. Участок реки при впадении ее в озеро, море или в др. реку, т. е. конец реки. Можно выделить три типа У.: дельтовое, эстуариевое и У., у которого ширина приблизительно такая же, как и нижнего течения реки. Образование У. того или иного типа зависит от количества приносимого водой обломочного материала, преобладания процесса поднятия или опускания земной коры в устьевой части реки, морских течений и т. д. 2. В биологии, отверстие, которым открываются наружу раковины некоторых моллюсков (брюхоногих, наутилоидей, аммоноидей), а также ячейки мшанок, коралловых полипов. В некоторых случаях У. может прикрываться особыми образованиями, т. н. крышечками.

УСТЬЕ СКВАЖИНЫ — место пересечения скважиной земной поверхности.

УСТЬЕВОЙ БАР — см. *Бар устьевой.*

УСТЬЕВСКИЙ ГОРИЗОНТ [по сел. Устье на р. Днестр] — толща плитчатых мергелистых тонкозернистых светлых доломитов и мергелей, чередующихся с пачками глинистых сланцев, мощностью до 24 *м*. Распространена в Подолии. Охарактеризована остатками эвриптерид. Относится к венлокскому ярусу. Термин предложен Никифоровой в 1948 г.

УСТЬЕВЫЕ ОЗЕРА — озера, образовавшиеся в устьевых частях рек в результате опускания прибрежной части суши или поднятия у. м. (озера).

УСТЬИКИНСКАЯ СВИТА [по сел. Устьикинскому] — толща тонкоплитчатых желтоватых мергелей мощностью до 70 *м* в Уфимском амфитеатре. Палеонтологически охарактеризована. Залегает на сабанаковской свите. Верхняя толща артинского яруса. Термин предложен Залесским и Чирковой в 1940 г.

УСТЬИЦЕ — аппарат, регулирующий испарение воды у зеленых растений и облегчающий газообмен. Состоит из двух полулунной формы хлорофиллоносных замыкающих клеток, между которыми имеется щель (щель У.), суживающаяся до полного исчезновения при недостатке влаги и раскрывающаяся при достаточном содержании влаги. У ископаемых растений

является хорошим диагностическим признаком.

УСТЬКАТАВСКАЯ СВИТА [по Усть-Катавскому заводу на р. Юрезани]—толща переслаивающихся известняков, доломитизированных известняков и доломитов мощностью 80—400 *м* в Уфимском амфитеатре. Седьмая снизу свита франского яруса. Палеонтологически охарактеризована. Выделена Д. В. Наливкиным в 1931 г. Термин предложен Домрачевым, Мелещенко и Чочиа в 1948 г.

УСТЬКУТСКАЯ СВИТА [по г. Усть-Кут на Лене]—толща нижнеордовикских песчаников, мергелей, конгломератов, известняков и доломитов, обычно пестроцветная, мощностью 150—250 *м*. Распространена на Сибирской платформе по рр. Лене и Ангаре и между рр. Лена и Вилюй. Охарактеризована брахиоподами, трилобитами, наутилоидеями и гастроподами. Выделена В. А. Обручевым как ярус в 1892 г.

УСТЬМАЙСКАЯ СВИТА [по расположению близ устья р. Маи] — толща переслаивающихся мергелистых сланцев и серых плитчатых известняков с обильной фауной мощностью до 800 *м*. Верхняя свита ср. кембрия в басс. р. Маи (Якутия). Выделена Флеровой в 1941 г.

УСТЬТАГУЛЬСКАЯ СВИТА [по р. Тагул] — толща красных, серых и желтых песчаников, в основании с конгломератами, мощностью свыше 100 *м*, развитая в басс. р. Бирюсы (в предгорьях В. Саяна). Относится к н. кембрию. Залегает с перерывом на оселочной свите. Выделена Хоментовским в 1940 г.

УСТЬУДЕРЕЙСКАЯ СВИТА [по пос. Усть-Удерей] — толща известняков, глинистых известняков с подчиненными мергелями и глинистыми сланцами, мощностью около 700 *м*. Развита в Енисейском кряже. Относится к в. протерозою. Залегает на ваничковской свите. Выделена Кириченко в 1946 г.

УСТЬУХТИНСКАЯ ТОЛЩА [по расположению близ устья р. Ухты] — толща верхнедевонских зеленоватых гипсоносных глин, доломитов и гипсов, распространенная на Тимане. Палеонтологически слабо охарактеризована. Выделена Лихаревым в 1931 г.

УСЯТСКАЯ ТОЛЩА (ГОРИЗОНТ) [по сел. Усяты] — толща переслаивающихся песчаников и аргиллитов, представляющая самый верхний горизонт балахонской свиты Кузнецкого басс. В ю.-з. и южной частях басс. У. т. заключает в себе группу угольных пластов «внутренних» или их аналогов. В сев. части басс. У. т. имеет сокращенную мощность, заключая в себе лишь несколько тонких пропластков угля. Раньше У. т. включалась в состав кузнецкой свиты в качестве самого нижнего ее горизонта. Выделена Радченко в 1947 г.

УТАГИТ (УТАХИТ) — то же, что ютагит.

УТАЙ, СИСТЕМА — то же, что вутай, система.

УТАТУР, ГОРИЗОНТ [по дер. Утатур]— толща известковистых глинистых сланцев и песчанистых глин мощностью свыше 300 *м*, развитая в ю.-в. Индии. Охарактеризована фаунистически. Относится к сеноману и верхней части альба. Залегает на допалеозойских кристаллических породах и гондванских отложениях. Выделен Блэнфордом в 1862 г.

УТИНСКАЯ СВИТА [по р. Уте, впадающей в оз. Удыль] — толща порфиритов и их туфов, распространенная в нижнем Приамурье. Относится к н. мелу, возможно к низам в. мела. Выделена Красным в 1940 г.

УТКОНОСЫЕ ДИНОЗАВРЫ — то же, что траходонты.

УФИМСКАЯ СВИТА [по б. Уфимской губ.]—толща красноцветных континентальных образований, развитая на Русской платформе. На севере Русской платформы этим отложениям соответствует вихтовская свита. Стратиграфическое положение У. с. остается невыясненным до настоящего времени. Одни относят ее к верхам н. перми, другие помещают ее в в. пермь и рассматривают как континентальную фацию казанского яруса. Некоторые отрицают самостоятельное значение этой свиты, относя ее часть, выделяемую в юговскую свиту, к низам казанского яруса, а часть — бирскую свиту — к верхам кунгурского яруса, считая соответственно одну свиту фацией казанского яруса, а другую — фацией кунгурского яруса. У. с. была выделена Нечаевым в 1915 г. в Башкирии как особый ярус, залегающий между казанским и кунгурским ярусами, и отнесена им к в. перми.

УХАКУ, СЛОИ [по р. Ухаку в вост. части Эст. ССР] — толща светлосерых и желтовато-серых мергелей или глинистых известняков, чередующихся с плотными известняками, мощностью 2,5—6 *м*. Охарактеризованы фаунистически. Залегают на

слоях ласнамяе, в основании серии виру (ордовик) и относятся к нижней части ландейло. Выделены Орвику в 1927 г.

УХТИНСКАЯ СВИТА [по р. Ухте] — толща зеленовато-серых песчаников, часто известковистых, известняков, мергелей, пестрых глин мощностью до 110 *м*, распространенная на Ю. Тимане. Палеонтологически охарактеризована. Соответствует верхам франского яруса. Выделена Ухтинской экспедицией в 1929—1930 гг.

УШАКОВСКАЯ СВИТА [по р. Ушаковке — притоку р. Ангары] — толща зеленоватых и темносерых песчаников, переслаивающихся с алевролитами, глинистыми сланцами, конгломератами и гравелитами, развитая в Прибайкалье и на южной окраине Сибирской платформы. Палеонтологически не охарактеризована. Относится к н. кембрию. Выделена Тетяевым в 1928 г.

УШАКОВСКАЯ ТОЛЩА — толща докембрийских среднезернистых толстослоистых доломитов мощностью 80—100 *м*. Четвертая снизу толща авзянской свиты на зап. склоне Ю. Урала. Выделена Горяиновой и Фальковой в 1940 г.

УШИЦКАЯ СВИТА [по р. Ушице] — толща разноцветных глинистых и песчано-глинистых сланцев с прослоями песчаников в Подолии мощностью 500—700 *м*. Относится к кембрию. Выделена Лунгерсгаузеном в 1936 г.

УШКАТТИНСКАЯ ПОДСВИТА [по р. Ушкатте] — толща нижнекаменноугольных алевролитов и песчаников с пластами угля в Домбаровском р-не на Ю. Урале мощностью до 250 *м*. Выделена Абаянцевым в 1940 г.

УШКАТТИНСКАЯ СВИТА — толща нижнекаменноугольных полимиктовых песчаников и алевролитов, отчасти аргиллитов в Домбаровском р-не на Ю. Урале. Выделена Перепечиной в 1939 г.

УШКО́ — выступающая, часто остроконечная часть раковины некоторых плеченогих, пластинчатожаберных и наружнораковинных головоногих.

УЩЕЛЬЕ — глубокая, б. ч. скалистая долина с выпуклыми склонами, книзу обычно очень крутыми. Дно У. бывает полностью занято водным потоком, или река растекается по У. несколькими руслами, напр. Дарьяльское У.

УЭЛЬСИТ [по фам. Уэлс (Wells)] — пеолит, разновидность филлипсита, богатая BaO. Отличается от филлипсита $Ng \perp (010)$ (как в гармотоме) и $cNp = 4°$. $Nm = 1{,}5$; $Ng - Np = 0{,}005$; $2V = +39°$. Редок.

Ф

ФАВА [порт. favas — фасоль] — различные фосфаты (гамлинит, горсейксит, феррацит и др.), преимущественно Ba, Sr, Pb, обычно с Al. В мелких окатанных гальках из алмазоносных песков (см. *Феррацит*). Некоторые гальки содержат почти чистую TiO_2, другие—ZrO_2.

ФАВОЗИТОВЫЕ СЛОИ [по кораллам Favosites]—толща тонкоплитчатых глинистых и песчанистых известняков, переслаивающихся со сланцами, богатыми остатками табулят, в Туркестанском хр. Соответствуют верхней части венлокского яруса. Выделены Никифоровой в 1935 г.

ФАЗА [φάσις (фасис) — проявление] — 1. В геохимии, однородная по составу, строению и свойствам часть неоднородной системы, могущая быть механически отделенной. 2. В стратиграфии, время, соответствующее длительности накопления отложений, составляющих зону как часть яруса. Термин был условно принят в этом значении Международным геологическим конгрессом в Болонье в 1900 г., но не стал общепринятым. В истории четвертичного периода иногда Ф. называют время каждого отдельного оледенения и промежутков между ними, что правильнее называть веками.

ФАЗА ПЕРРЕТА — стадия пароксизмального извержения, когда из жерла вулкана вырывается гигантская сжатая струя одних только магматических газов, почти без примеси твердых частиц. Название дано в честь Перрета, описавшего эту фазу во время извержения Везувия в 1906 г.

ФАЗА СКЛАДЧАТОСТИ — процесс интенсивного образования складок, проявляющийся в геосинклиналях в течение короткого промежутка времени. Наличие Ф. с. и время проявления их устанавливаются по структурному несогласию.

Штилле, анализируя тектоническое строение З. Европы, расположил все известные ему Ф. с. в возрастной последовательности, увязал их с стратиграфической шкалой и дал каждой фазе географическое название по месту ее установления. Он пришел к выводу, что Ф. с. проявляются одновременно во всех геосинклиналях, существующих в данный момент развития Земли. Этот взгляд получил широкое распространение среди геологов. Часть из них продолжает его придерживаться до сих пор, хотя в настоящее время со всей очевидностью доказана его ошибочность. Можно считать установленным, что Ф. с. в истории развития Земли проявлялись не одновременно и что каждая Ф. с. свойственна только определенной геосинклинали, да и в пределах данной геосинклинали складкообразование происходит обычно не повсеместно, а лишь на ее отдельных участках. Некоторыми Ф. с. устанавливаются не только по структурному, но и по стратиграфическому несогласию, что неправильно, т. к. последнее вызывается колебательными движениями. Некоторые вовсе отрицают существование Ф. с., считая, что складки развиваются постепенно и непрерывно в течение длительного времени.

ФАЗЕОЛИНОВЫЙ ИЛ — глинистый осадок темносерого цвета с оливковым оттенком, развитый в Черном море на глубине от 65 до 150—200 *м*, содержащий большое количество *Modiola phaseolina*.

ФАЗОВЫЙ АНАЛИЗ — то же, что рациональный анализ.

ФАЗЫ ВУЛКАНИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ — термин, которым иногда определяют состояние действующего вулкана. Различают две основные Ф. в. д.: везувиальную — состояние извержения и сольфатарную — состояние покоя, когда действуют только кратерные фумаролы. Чаще термином «фаза» обозначают разные стадии извержения.

ФАЗЫ ОРУДЕНЕНИЯ (РУДООТЛОЖЕНИЯ) — отрезки времени (периоды, этапы, стадии), в течение которых происходило образование рудных минералов или их комплексов. Определяются физико-химическими условиями, изменяющимися в процессе рудоотложения. Ввиду того, что термин «фаза» употребляется в различных значениях в физической химии и в разных отраслях геологических наук (петрологии, вулканологии, тектонике), следует вместо этого термина пользоваться словами: периоды, этапы или стадии оруденения, не вызывающими смешения понятий.

ФАЙРФИЛЬДИТ [по м-нию Фэрфилд (Fairfield) в шт. Коннектикут, США] — минерал, состава Ca_2 (Mn, Fe) $[PO_4]_2$ $2H_2O$, трикл. Гр. розелита. Обычно листоватые агрегаты. Сп. сов. по (001), средняя по (010). Тв. 3,5; уд. в. 3,1. Белый, зеленоватый, желтый. Nm=1,644; Ng—Np=0,018; опт. +; $2V$ большой. В пегматитах, повидимому, вторичный по трифилиту. Очень редкий.

ФАКОЛИТ [φακός (факос) — чечевица] — 1. В геологии, интрузивное тело, похожее на изогнутую чечевицу, сравнительно незначительных размеров. Располагается в сводах складок согласно с пластами осадочных пород. Форма Ф. является следствием складчатости. 2. Минерал хабазит в хороших дв. прорастания. Излишний термин.

ФАКТОРЫ СРЕДЫ [factor—деятель] — физические и биохимические условия, с которыми связана жизнедеятельность организма. Наиболее общими Ф. с., по крайней мере для большинства организмов, являются: температура, влажность, пища, свет и пр.

ФАЛАНГИ ПАЛЬЦЕВ [φάλαγξ (фалянкс), род. пад. φάλαγγος (фалянгос) — сустав пальца] — костные членики, составляющие у позвоночных скелет пальцев кисти и стопы.

ФАЛЕНИ [фр. falun — ракушечник] — устаревший син. термина ракушечники. Во Франции этот термин применялся для неогеновых отложений.

ФАЛУНИТ [по м-нию Фалун в Швеции] — гидрослюдистые продукты замещения кордиерита. Излишний термин.

ФАЛФАНСКАЯ СВИТА [по Фалфанскому хр.) — то же, что лалаамская свита.

ФАЛЬБАНДЫ [нем. Fahlband — горный термин, в переводе—блеклые ленты] — более или менее широкие и длинные пояса измененных пород, обычно с сульфидами (пиритом, пирротином и др. колчеданами, иногда сфалеритом и др.) в виде вкрапленности, прожилков, шнурочков, залегающие вдоль плоскостей сланцеватости, напластования или зон раздробления пород. Ф. относили к м-ниям эманационного типа, иногда к гидротермальным. В СССР термин мало употребляется.

ФАЛЬГАРСКАЯ СВИТА [по обл. Фальгар] — толща песчаников и подчиненных

им сланцев, охарактеризованная граптолитами, распространенная преимущественно в Туркестанском и Алайском хребтах. Соответствует ландоверскому и венлокскому ярусам. В настоящее время установлено более ограниченное распространение Ф. с., чем предполагалось. Значительная часть песчаников и сланцев Зеравшанского хр., относившаяся раньше к этой свите, оказалась девонской и каменноугольной. Выделена Марковским в 1928 г.

ФАЛЬЭРЦ [нем. Fahlerz — блеклая руда] — излишний син. термина блеклые руды.

ФАМАТИНИТ [по м-нию Фаматина в Аргентине]—сульфоантимонит меди Cu_3SbS_4, ромб. Гр. энаргита. Дв. полисинтетические. Тв. 3,5; уд. в. 4,5—4,57. Медно-красный, быстро темнеет на воздухе. Непрозрачный. Отраж. способность (в %): зеленый—26; оранжевый—23,5; красный—25. Двуотражение слабое. Сильно анизотропен. Встречается реже, чем энаргит, также мезотермальный.

ФАМЕНСКИЙ ЯРУС [по окр. Фамен в Бельгии] — верхний ярус верхнего отдела девонской системы. Выделен Госслэ в 1860 г.

ФАНГЛОМЕРАТ [англ. fan—веер; glomero—собираю] — несортированные отложения, состоящие из мало окатанных мелких и крупных обломков горных пород, лишенные слоистости. Слагает конусы выноса в предгорьях. Образуется временными потоками.

ФАНЕРИТОВАЯ (ФАНЕРОКРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ) СТРУКТУРА [φανερός (фанерос) — явный] — то же, что явнокристаллическая структура.

ФАНЕРИТЫ — явнокристаллические породы. Малоупотребительный термин. (Ср. *Афанериты.*)

ФАНЕРОГИАЛИНОВАЯ СТРУКТУРА — явностекловатая структура, т. е. стекловатая структура, видная невооруженным глазом. Малоупотребительный термин.

ФАРАТСИХИТ [по м-нию Фаратсихо на Мадагаскаре] — каолинитоподобный минерал с высоким содержанием железа (Fe_2O_3 15,22%). Повидимому, промежуточный член ряда галлуазит—нонтронит. Излишний термин.

ФАРЕЭЛИТ [по м-нию на Фарерских о-вах] — минерал, оказавшийся идентичным томсониту. Устаревший термин.

ФАРМАКОЛИТ [φάρμακον (фармакон) — яд] — минерал, состава $HCaAsO_4 \cdot 2H_2O$, монокл. Б. ч. радиально-лучистые, волокнистые агрегаты. Сп. сов. по (010). Тв. 2—2,5; уд. в. 2,64—2,73. Белый, сероватый, красноватый. Nm=1,589; Ng—Np=0,011; $2V$= —77°. $Ng \perp$ (010); cNp = +70°. В зоне окисления арсенопирита и др. руд As. В известняке.

ФАРМАКОСИДЕРИТ — минерал, состава $2FeAsO_4 \cdot Fe[OH]_3 \cdot 5H_2O$, псевдокуб. Обычно комбинация куба с тетраэдром. Сп. несов. по (100). Тв. 2,5; уд. в. 2,9—3. Оливковый, зеленый, желтый, бурый. Nm= = 1,676—1,693; Ng—Np до 0,005; опт.—; $2V$ небольшой (по Дана, обычно большой). Под микроскопом обычно наблюдается секториальное строение с полисинтетическими дв. и анизотропией. В зоне окисления сульфидных м-ний. Сравнительно иередкий.

ФАРФОРОВАЯ ЯШМА — излишний син. термина порцелланит.

ФАРФОРОВЫЕ ГЛИНЫ — вторичный переотложенный пластичный каолин с низким содержанием окислов железа. Употребляются в бумажном производстве, для изготовления фарфора, предметов санитарии и изразцов.

ФАСЕТОЧНЫЕ ГЛАЗА [фр. facette — грань] — сложные глаза членистоногих, состоящие из огромного числа (от 4000 до 200 000, у трилобитов значительно меньше) отдельных элементов (фасеток), т. н. омматидиев.

ФАССАИТ [по м-ниям в долине Фасса, Тироль] — разновидность авгита с высоким содержанием Al_2O_3 (до 12,5%) и Fe_2O_3 (до 7,3%). Из мрамора и метасоматических пород на контакте с авгитовыми сиенитами.

ФАСЦИОЛИ [fasciola — пучочек] — узкие гладкие ленты на поверхности панцыря некоторых неправильных морских ежей (у Spatangoidea). Несут тесно расположенные тонкие щетинки. Имеют важное систематическое значение. По месту расположения различаются Ф. анальные, субанальные и латеральные.

ФАТЕРИТ [по фам. Фатер] — шарообразные агрегаты $CaCO_3$, повидимому образовавшиеся в результате раскристаллизации коллоидов. Предполагается, что это особая модификация $CaCO_3$. Возможно, это арагонит.

ФАУЗЕРИТ [по фам. Фаузер] — минерал, состава $(Mn, Mg)SO_4 \cdot 7H_2O$ (по Брейтгаупту), $(Mg, Zn, Mn, Co, Fe)SO_4 \cdot 7H_2O$ (по Лоска), ромб. Гр. эпсомита. Натечный. Тв. 2,25—2,75; уд. в. 1,888 (по Лоска 1,67).

Бледнокрасный до светлого желтовато-белого. Вкус горько-соленый, металлический.

ФАУНА [Fauna — богиня полей, лесов и стад в римской мифологии] — 1) исторически сложившаяся совокупность животных, определяемая общностью их географического распространения в определенных частях земного шара; 2) условное обозначение различных комплексов животных форм, относимых к какой-либо определенной стране, биогеографической провинции, административной единице территории, периоду геологического времени, таксономической группе и т. д.; 3) комплекс остатков ископаемых животных, заключенных в образце породы или собранных в определенном обнажении, слое осадочных или иных пород.

ФАЦИЯ [facies — облик] — термин, предложенный Греем в 1838 г. для обозначения разновидностей осадочных пород, отличающихся литологическими и палеонтологическими особенностями. В настоящее время, несмотря на широкое употребление термина Ф., среди геологов нет единого мнения относительно значения, объема и применения этого понятия. Большинство различают современные и древние Ф. Под современными Ф. понимают физико-географические условия какой-либо зоны или области, определяющие характер ее осадков и населяющих ее организмов; под древними — литологические и палеонтологические особенности определенных отложений или геологических образований, позволяющие восстанавливать обстановку, в которой формировались последние. По месту образования выделяют три основные группы Ф.: морские, лагунные и континентальные. Морские Ф. подразделяют на глубоководные, мелководные и прибрежные. Среди прибрежных различают Ф. ила, песка, береговых скал, рифов и т. д. Континентальные Ф. подразделяют на пресноводные и наземные. Среди пресноводных различают Ф. речные, озерные и болотные, а среди наземных — ледниковые, пустынные, подножий, осыпей и др. Некоторые под древними Ф. понимают физико-географическую обстановку прошлых геологических эпох с положительной или отрицательной седиментацией, восстанавливаемую в первом случае на основе изучения генетических признаков породы и содержащихся в ней органических остатков, во втором — на основе изучения поверхности перерыва.

ФАЦИЯ УГЛЕОБРАЗОВАНИЯ — физико-географические условия, в которых происходило накопление материнского вещества угля. Ф. у. может также подразделяться на разные формы: озерную, болотную, паралическую и др.

ФАЯЛИТ [по м-нию на о. Фаяль, Азорского архипелага] — ортосиликат Fe_2SiO_4, ромб. Конечный член ряда оливина. В отличие от оливинов, содержащих более 20% Mg_2SiO_4, устойчив с кварцем и встречается в некоторых гранитах.

ФЕДОРОВИТ [по фам. Федоров] — минерал, состава $Ca(Mg, Fe)[SiO_3]_2$—$NaFe[SiO_2]_2$, моноклин. Гр. пироксенов (также эгирин-авгит, эгирин-диопсид, эгирин-геденбергит). Повидимому, изоморфизм, ограниченный содержанием $NaFe[SiO_3]_2$ до 45%. Свойства переходные, за исключением Ng—Np, которое сначала даже понижается. В шлифах обычно зеленый, нередко зональный. Особенно характерно повышение cNg до 65—75°. В щелочных породах, особенно меланократовых.

ФЕДОРОВСКИЙ МЕТОД — наиболее точный и универсальный метод исследования кристаллического вещества, введенный Федоровым. Ф. м. заключается в определении (по теодолитному принципу) формы и ориентировки опт. индикатрисы в кристалле и его кристаллографических элементов. Найденные таким образом опт. и кристаллографические свойства вещества позволяют определить в большинстве случаев и его состав. Исследование ведется при помощи федоровского универсального столика. Наиболее детально метод разработан для определения полевых шпатов, в частности плагиоклазов.

ФЕДОРОВСКИЙ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СТОЛИК — прибор, укрепляемый на столике поляризационного микроскопа для исследования кристаллического вещества по федоровскому методу. Ф. у. с. состоит из системы колец, вращающихся друг относительно друга по теодолитному (карданному) принципу. Столик может иметь три, четыре или пять осей вращения и соответственно называется трех-, четырех- или пятиосным. При Ф. у. с. имеется несколько пар стеклянных шаровых сегментов, каждая со своим особым пок. прел. Шаровые сегменты укрепляются один над, а второй под препаратом и служат для того, чтобы создать вокруг исследуемого вещества однородную в опт. отношении сферу и этим исключить необходимость больших попра-

вок к измеренным углам наклона препарата, чтобы увеличить диапазон наклона и этим избежать полного внутреннего отражения света в препарате.

ФЕЛЬДШПАТИДЫ (ФЕЛЬДШПАТОИДЫ) [нем. Feldspat — полевой шпат] — наименование недосыщенных кремнекислотой щелочных минералов, как нефелин, лейцит и т. д. В составе магматических пород, недосыщенных кремнекислотою, Ф. являются заместителями полевых шпатов.

ФЕЛЬДШПАТИЗАЦИЯ — процесс обогащения пород новообразованиями полевых шпатов (калиевым полевым шпатом и альбитом) вследствие пропитывания пород соответствующими растворами. Ф. имеет место при инъекционном и контактовом метаморфизме и при гидротермальных изменениях.

ФЕЛЬДШПАТОЛИТЫ — по Левинсон-Лессингу, общее наименование пород, состоящих только из полевых шпатов или фельдшпатидов.

ФЕЛЬЗИТ [англ. Felspar — полевой шпат]—1. Микрокристаллическая или скрытокристаллическая основная масса порфировых пород. 2. Афанитовые эффузивные аналоги нормальных гранитов, без порфировых выделений или с незначительным количеством не видимых простым глазом фенокристаллов. Фельзитовая масса состоит из микрокристаллического или скрытокристаллического агрегата кварца и полевого шпата.

ФЕЛЬЗИТОВАЯ СТРУКТУРА—структура микрокристаллической, отчасти скрытокристаллической основной массы фельзитов, риолитов и родственных пород, характеризующаяся сочетанием мельчайших кристаллических образований (зерен, волокон и т. д.) и тонко распределенного стекловатого материала. Может быть первичной — образуется при быстром остывании вязкой магмы или вторичной — возникает при расстекловании стекловатой основной массы. Некоторые авторы, напр. Вейншенк, фельзитовой называют лишь вторичную структуру, называя первичную структуру микрофельзитовой. Заварицкий под Ф. с. понимает структуру основной массы, представляющей собой явный агрегат кристаллических неделимых образований, хотя и не определимых вследствие мелкости, микрофельзитовой же называет криптокристаллическую структуру основной массы. Большинство же авторов эти термины употребляет как синонимы. Фельзитовая основная масса часто дает локальные переходы в микрографическую, микропойкилитовую, микрогранитовую и сферолитовую разновидности. (Излишний син. литоидитовая структура.)

ФЕЛЬЗИТОПОРФИРОВАЯ СТРУКТУРА — по Левинсон-Лессингу, порфировая структура с фельзитовой структурой основной массы. (Син. фельзофировая структура.)

ФЕЛЬЗО — приставка в начале наименования породы (фельзолипарит, фельзодацит и т. д.) для обозначения того, что основная масса породы является фельзитовой, а не стекловатой.

ФЕЛЬЗОБАНИИТ — минерал; то же, что фельшебаниит.

ФЕЛЬЗОВИТРОФИР — переходная группа порфиров то с фельзитовой, то с отчасти стекловатой основной массой. При преобладании стекловатого материала эти породы называются витрофельзофирами.

ФЕЛЬЗОСФЕРИТЫ — шаровые образования в стекловатых вулканических породах, имеющие радиально-лучистое или концентрически-скорлуповатое строение и состоящие из фельзитового вещества.

ФЕЛЬЗОФИР — общее наименование порфировых пород, обладающих фельзитовой или микрофельзитовой (скрытокристаллической) основной массой.

ФЕЛЬЗОФИРОВАЯ СТРУКТУРА — то же, что фельзитопорфировая структура.

ФЕЛЬКНЕРИТ [по фам. Фелькнер] — гидротальцит с Ю. Урала.

ФЕЛЬСИЧЕСКИЕ МИНЕРАЛЫ (англ. felspar, felspatoid и silica) — сокр. назв. полевошпатовых минералов и кварца, присутствующих в магматической породе (мнемонический термин). Породы, которые состоят преимущественно из Ф. м., называют фельсическими породами. В нашей литературе термин мало употребляется.

ФЕЛЬШЕБАНИИТ [открыт близ Фельшебанья (Felsöbanya) в Румынии] — минерал, состава $2Al_2O_3 \cdot SO_3 \cdot 10H_2O$, ромб. Плотный и в виде псевдогексагон. чешуек. Сп. по (010) и (100) средняя. Тв. 1,5; уд. в. 2,33. Белый. $Nm=1{,}518$; $Ng-Np=0{,}019$; $2V=+48(\pm2)°$. Плеохроирует. (Син. фельзобаниит.)

ФЕМИЧЕСКИЕ МИНЕРАЛЫ (англ. ferromagnesian) — мнемонический термин для гр. стандартных нормативных (т. е. вычисленных из химического анализа породы)

железисто-магнезиальных минералов, как пироксен, оливин и др. В нашей литературе этот термин применяется не только к нормативным минералам, но и к естественным, наблюдающимся в горных породах.

ФЕНАКИТ [φένακ (фенакс), род. пад. φένακος (фенакос) — обманщик, плут, т. к. его принимали за кварц] — ортосиликат Be_2SiO_4, триг. Структура иная, чем у оливина (координационное число Be 4, а Mg 6, с меньшей плотностью упаковки). Сп. ясная по ромбоэдру. Тв. 7,5—8; уд. в. 3. Бесцветный, винно-желтый, розовый. $Nm—Np = 1,654$; $Ng—Np = 0,016$; $2V = +0°$. Редкий. В пегматитах и связанных с ними породах. Применяется как драгоценный камень.

ФЕНАКОДУС (Phenacodus) [ὀδούς (одус), род. пад. ὀδόντος (одонтос) — зуб] — небольшое примитивное копытное животное из отр. Condylarthra, имевшее много общих черт с хищниками по строению черепа и зубов. Но, наряду с хорошо развитыми клыками, щечные зубы уже частично были приспособлены к травоядному питанию. Конечности пальцеходящие. Раньше рассматривался как предок лошадей (теперь таковым считается предшественник Ф. палеоценовый *Tetraclaenodon* из С. Америки). Палеоцен — эоцен С. Америки и эоцен Европы.

ФЕНГИТ [φέγγος (фенгос) — блеск, сияние] — разновидность мусковита, б. ч. тонкочешуйчатая. По Болдыреву, с содержанием пирофиллитового компонента: $K_nAl_2[OH]_2Al_{1-n}Si_{4-n}O_{10}$, где $n<1$. По Винчеллу, содержит MgO и FeO. Прежде так назывались все двуосные слюды.

ФЕНИКОХРОИТ — минерал; то же, что фойникохронт.

ФЕНИТИЗАЦИЯ [φαίνω (фэно) — делаю явным] — метасоматическое пропитывание горных пород эманациями щелочной магмы с образованием таких минералов, как эгирин и фельдшпатиды.

ФЕНИТЫ — приконтактовые образования на границе гранито-гнейсов с щелочными породами, возникшие, повидимому, в результате частичного расплавления гнейса, а главное их фельдшпатизации. По Брегеру, Ф. содержат 70—90% щелочных полевых шпатов и 5—25% эгирина; щелочной амфибол, титанит и апатит присутствуют в незначительном количестве.

ФЕННИНЬ, СИСТЕМА [по названию древнего царства на юге Китая—Феннинь]— нижнекаменноугольные отложения в Китае, приблизительно соответствующие турнейскому и визейскому ярусам. Делится на отделы (снизу): голаохе, цзюсы и шансы. Как самостоятельная система рассматриваться не может. Выделена Тином и Воном в 1930 г.

ФЕНОКРИСТАЛЛЫ (ФЕНОКРИСТЫ) [φαίνω (фэно) — делаю явным] — то же, что порфировые выделения.

ФЕРБЕРИТ [по фам. Фербер] — минерал; см. *Вольфрамит*.

ФЕРВАНИТ — минерал, состав, вероятно, $FeVO_4 \cdot H_2O$ (воды несколько больше), монокл. (?). Волокнистый, золотисто-бурый. $Nm=2,222$; $Ng—Np=0,038$; опт. —; $2V$ очень малый. В карнотитовых м-ниях.

ФЕРГАНИТ [по Фергане, Ср. Азия] — минерал, состав приблизительно $[UO_2]_3[VO_4]_2 \cdot 6H_2O$, ромб. Вероятно гр. ураниовых слюдок. Чешуйки. Сп. в одном направлении в. сов., в другом — средняя. Тв. 2; уд. в. 3,3. Серно-желтый. Вторичный в м-ниях урана.

ФЕРГАНСКИЙ ОТДЕЛ — эоценовые и олигоценовые отложения Ср. Азии. Соответствует части ферганского яруса Романовского. Выделен Вяловым в 1934 г. При современном делении третичной системы не может рассматриваться как самостоятельный отдел.

ФЕРГАНСКИЙ ЯРУС — третичные отложения Ср. Азии, включающие палеоцен, н. и ср. эоцен. Выделен в 1878 г. Романовским, который относил эти отложения к в. мелу. Устаревший термин.

ФЕРГУСИТ [по фам. Фергус — компания в шт. Монтана, США] — интрузивная кристаллически-зернистая щелочная порода, состоящая из значительного количества (65%) псевдолейцита, т. е. псевдоморфоз ортоклаза и нефелина по лейциту, и диопсида, сопровождаемого иногда эгирин-авгитом, оливином, биотитом, апатитом и др.

ФЕРГУСОНИТ [по фам. Фергюсон (Ferguson)] — минерал, состав приблизительно (Y, Ce. . .) $(Nb, Ta)O_4$, но с значительными колебаниями, тетрагон. Всегда метамиктный и содержит H_2O. Кристаллы призм. Сп. несов. по (111). Тв. 5,5—6,5; уд. в. 5,6—5,8 (понижается при гидратации). Серый, желтый, бурый до черного. Блеск в изломе полуметаллический. В шлифах бурый. $N=2,1—2,19$, обычно изотропный, неизмененный с большим двупреломлением, одноосный—, плеохроирует. В пегматитах. (Устаревший син. тирит.)

ФЕРНАНДИНИТ [по фам. Фернандини] — водный окисел ванадия с преобладанием V_2O_5, содержит также CaO. Волокнистый. Не изучен.

ФЕРРАЦИТ [по фам. Феррас (Ferraz)] — минерал, состава $(Pb \cdot Ba)_3[PO_4]_2 \cdot 8H_2O$. Уд. в. 3—3,3. Желтовато-белый. Гальки («фава») в алмазоносных песках. Не изучен.

ФЕРРИГАЛЛУАЗИТ — минерал, состава $(Fe^{\cdots}, Al)_4[OH]_8[Si_4O_{10}] \cdot 4H_2O$. Желтый, светлобурый, бурый. Блеск восковой. Тв. около 1. Анизотропный. Экзогенный.

ФЕРРИКОБАЛЬТИН — богатая железом разновидность кобальтина.

ФЕРРИМОЛИБДИТ — минерал, состав приблизительно $Fe_2O_3 \cdot 3MoO_3 \cdot 8H_2O$, ромб. Обычно волокнистый. Сп. средняя по (001). Тв. 1,5; уд. в. 4,5. Серно-желтый. Плеохроирует: *Ng* — серый до желтого, *Nm* и *Np* — светложелтый. $Nm = 1{,}733—1{,}79$; $Ng—Np=0{,}12—0{,}26$; $2V=+28°$; *Ng* [001]. Вторичный при окислении молибденита.

ФЕРРИНАТРИТ — минерал, состава $Na_6Fe_2^{\cdots}[SO_4]_6 \cdot 6H_2O$, тригон. Радиально-лучистые агрегаты жемчужно-белых, сероватых, зеленоватых удлиненных пластинок. Сп. по призме сов. Тв. 2,5; уд. в. 2,5—2,6. $Nm = 1{,}558$; $Ng = 1{,}613$; опт. +. Легко растворим в воде. Известен как вторичный продукт за счет сидеронатрита, а также в возгонах вулкана.

ФЕРРИСИАЛЛИТ — см. *Сиаллит.*

ФЕРРИСИЛИКАТЫ — 1. По Вернадскому, силикаты, содержащие Fe^{+3}, рассматриваемые как соли сложных феррикремневых кислот. Изучение структуры показало, что, в отличие от алюминия, трехвалентное железо только в исключительно редких случаях обладает четверной координацией аналогично кремнию, т. е. можно говорить о феррисиликатах, подобных алюмосиликатам. В огромном большинстве случаев трехвалентное железо является типичным основанием, и соответствующие минералы являются силикатами трехвалентного железа. 2. По Пустовалову, общее название для глауконитовых и шамуазитовых пород. Термин не употребляется.

ФЕРРИСИМПЛЕЗИТ — минерал, состав приблизительно $Fe_2^{\cdots}[AsO_4]_2 \cdot 2H_2O$, конечный продукт окисления симплезита. Волокнистый. Уд. в. 2,88. Смоляно-бурый. $Nm = 1{,}650$. В смеси с эритрином и аннабергитом. Очень редкий, но в некоторой степени железо окислено и в обычном симплезите (как и в вивианите).

ФЕРРИТ — то же, что железо (самородное).

ФЕРРИТУНГСТИТ — минерал, состава $Fe_2O_3 \cdot WO_3 \cdot 6H_2O$, гексагон. Пластинки. Светложелтый до бурого. $Nm = 1{,}8$; $Ng — Np = 0{,}08$; одноосный—. Продукт окисления вольфрамита.

ФЕРРОАНТОФИЛЛИТ — крайний железистый член ряда антофиллита. Приставка «ферро» употребляется в таком же смысле с др. названиями минералов, содержащих FeO.

ФЕРРОЛИТЫ — осадочные железные окисные руды химического происхождения. Излишний термин.

ФЕРРОСТИЛЬПНОМЕЛАН — минерал; см. *Стильпномелан.*

ФЕРРУЧИТ [по им. Ферручио Замбонини] — минерал, состава $NaBF_4$, ромб. Уд. в. 2,497. Желтый, желто-красный. $Nm = 1{,}301$; $Ng—Np=0{,}006$; $2V=+12°$. Как примесь в сублимационных продуктах. Изучен после перекристаллизации.

ФЕРРЬЕРИТ [по фам. Феррье] — цеолит, по составу и свойствам близкий к морденциту, но с заменой CaO — MgO (2,99%). Единственный и несколько сомнительный цеолит с Mg. В базальте с кальцитом и халцедоном.

ФЕРСМАНИТ [по фам. Ферсман] — силикат Ti, Nb, Ca и Na, монокл. Облик толстотаблитчатый. Тв. 5,5; уд. в. 3,44. Бурый. Похож на сфен. В шлифах слабо плеохроирует. $Nm = 1{,}930$; $Ng—Np = 0{,}053$; опт. —; $2V$ очень малый; *Np* почти $\perp$ (001) (т. е. к табличкам).

ФИБРОБЛАСТОВАЯ СТРУКТУРА [fibra — волокно] — структура метаморфических пород, обусловленная развитием тонковолокнистых минералов, имеющих то параллельное, то спутанно-волокнистое строение.

ФИБРОЛИТ — минерал; см. *Силлиманит.*

ФИБРОФЕРРИТ — минерал, состава $Fe_2O_3 \cdot 2SO_3 \cdot 11H_2O$ [по Гинтце, $2(FeOH)SO_4 \cdot 9H_2O$], монокл. или ромб. Волокнистые и червеобразные агрегаты. Тв. 2—2,5; уд. в. 1,84—2,09. Белый, серый, желто-зеленый, черный. $Nm = 1{,}534$; $Ng—Np = 0{,}042$; опт. +.

ФИГУРЫ УДАРА — система трещин, образующихся от удара на грани кристалла.

ФИГУРЫ ТРАВЛЕНИЯ — небольшие углубления (ямки) на гранях кристаллов, получающиеся в результате растворения. Такие образования зачастую ограничены

плоскостями (ямки в форме вогнутых многогранников). Ф. т. нередко позволяют уточнять истинную симметрию кристаллов.

ФИЗЕЛИИТ [по фам. Физели) — сульфоантимонит свинца и серебра $Pb_5Ag_2Sb_8S_{18}$, монокл. Облик призм. с глубокой штриховкой. Сп. по (010). Тв. 2. Цвет темный свинцовый до стально-серого. Блеск металлический. Редкий. Не изучен.

ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ — см. *География физическая.*

ФИЗИЧЕСКИЕ ГЛИНЫ — см. *Глины физические.*

ФИЗИЧЕСКОЕ ВЫВЕТРИВАНИЕ—распадение горной породы на обломки большей или меньшей величины, без изменения ее химического состава, под влиянием: колебаний температуры, что вызывает неравномерное изменение объема различных минералов, составляющих породу, и появление в ней трещин; замерзания и оттаивания воды в трещинах породы; растрескивания породы под воздействием корней растений. Различают: инсоляционное выветривание, при котором наибольшее значение имеет не столько абсолютная величина колебаний температуры, сколько их быстрота, и морозное выветривание, при котором происходят частые колебания температуры около точки замерзания воды. По характеру распада породы выделяют гранулярное или минеральное выветривание, когда порода распадается на составляющие ее минералы, и глыбовое, когда порода распадается на обломки, состоящие из ряда минералов материнской породы и сохраняющие ее структурные особенности. (Излишние син.: механическое выветривание, дезинтеграция, дезагрегация пород.)

ФИЗИЧЕСКОЕ ВЫВЕТРИВАНИЕ УГЛЕЙ — механическое разрыхление угля и утрата им блеска. Конечным результатом Ф. в. у. является порошкообразная рыхлая угольная масса, называемая угольной сажей или просто сажей. Процесс Ф. в. у. обычно сопровождается уменьшением мощности угольного пласта в зоне выветривания.

ФИКУСЫ (Ficus) — преимущественно вечнозеленые деревья сем. шелковичных. Были широко развиты в конце мелового периода и в третичном периоде в Азии, Европе и Америке. В настоящее время распространены в тропической области, редко заходят в умеренные области.

ФИЛЕЙСКАЯ СВИТА [по сел. Филейскому] — толща серых мергелей и красно-коричневых глин с отпечатками пластинчатожаберных *Anthracomya* и *Najadites*. Третий снизу член татарского яруса Кировской обл. Выделена Мазаровичем в 1934 г.

ФИЛЕТИЧЕСКИЕ РЯДЫ [φυλετικός (филетикос) — родовой, племенной] — совокупность форм, являющихся непосредственными потомками какой-либо данной формы, приведенная в порядке их возникновения. Ф. р. устанавливаются на основании изучения палеонтологического материала. Они могут содержать, наряду с реальными, найденными формами, также и формы гипотетические.

ФИЛИППОВСКАЯ СВИТА [по сел. Филипповскому] — толща белых доломитов, местами оолитовых, мощностью до 70 *м*, распространенная на зап. склоне Урала. Палеонтологнчески слабо охарактеризована. Залегает в основании кунгурского яруса. Выделена Варсанофьевой в 1915 г.

ФИЛИППИТ — минерал, состав, вероятно, $CuFe_2^{\cdot\cdot\cdot}(SO_4)_4 \cdot 12H_2O$, ромб. Плотный, зернистый, также волокнистый. Голубой. Продукт разложения халькопирита.

ФИЛЛИПСИТ [по фам. Филлипс] — цеолит, состав приблизительно $(Ca, K_2)Al_6 \cdot Si_{10}O_{32} \cdot 12H_2O$, монокл., близкий к тетрагон. Дв. прорастания по (001) и (011) крестообразные, иногда псевдокуб. Кристаллы, удлиненные по [001], иногда радиально-лучистые агрегаты. Сп. по (001) и (010) средняя. Тв. 4—4,5; уд. в. 2,2. Белый, красноватый. *Nm* от 1,48 до 1,51 (в связи с изменением отношения Al : Si); $Ng—Np = 0{,}003—0{,}010$; $2V = +60$ до 80°. $Np \perp (010)$; $cNg = 10—30°$. Желатинирует с HCl. С др. цеолитами, особенно с хабазитом. Сравнительно редок. Образуется также в глубоководных илах.

ФИЛЛИТИЗАЦИЯ — процессы изменения глинистых сланцев, выражающегося в в дальнейшей раскристаллизации вещества, росте кристаллических зерен, уплотнении породы и превращении глинистых сланцев в филлиты.

ФИЛЛИТЫ [φυλλίτης (филлитэс) — листоватый]—метаморфизованные полнокристаллические сланцевые породы, обычно слегка зеленоватые, состоящие из кварца, серицита с примесью хлорита, биотита и альбита и иногда зерен граната, турмалина и т. д. Характеризуются плотным сложением и шелковистым блеском по плоскостям сланцеватости благодаря параллельному распо-

ложению чешуек слюды. Образуются при метаморфизации глинистых сланцев, но в отличие от последних не содержат глинистых минералов. По степени метаморфизма являются переходными породами от глинистых сланцев к слюдяным сланцам.

ФИЛЛОВИТ [по фам. Филло]—минерал, по составу аналогичный диккинсониту (т. е. близкий к натрофиллиту), но с другими углами. Самостоятельность сомнительна.

ФИЛЛОНИТЫ — породы, по внешнему виду похожие на филлиты, но, в отличие от последних, образовались в результате катакластического раздробления грубозернистых пород или при регрессивном метаморфизме.

ФИЛЛОПОДЫ (Phyllopoda) [φύλλον (филлён) — лист; πούς (пус), род. пад. ποδός (подос) — нога] — то же, что листоногие.

ФИЛОГЕНИЯ (ФИЛОГЕНЕЗИС) [φυλή (филэ) — род, племя; γένεσις (генесис) — происхождение] — процесс развития всех органических форм в течение всего времени существования жизни на Земле. Ф. следует рассматривать в единстве с онтогенезом.

ФИЛЬТРАЦИОННЫЕ ВОДЫ [итал. filtro — пористая горная порода] — подземные воды, проникающие в мелкопористые горные породы путем фильтрации, в отличие от флюационных подземных вод, которые вливаются в горные породы по зияющим трещинам и пустотам.

ФИЛЬТРАЦИОННЫЙ ЭФФЕКТ — по Коржинскому, отставание растворенного вещества от раствора при просачивании через полупроницаемые горные породы. Согласно формуле: $C_2 = C_1\ (1-\varphi)$, где C_1 — первоначальная концентрация раствора, C_2 — новая концентрация, а φ — коэффициент увлекаемости растворенного вещества, зависящий от пористости. С Ф. э. может быть связано: дифференциальное отложение компонентов при просачивании через тонкопористые породы, отложение минералов в зальбандах жил (открытых трещин) вследствие просачивания раствора в боковые породы, а также растворенного вещества при фильтрации раствора через грубопористые породы с положительным градиентом. Ф. э. имеет значение для объяснения происхождения метаморфизованных пород и некоторых рудных м-ний.

ФИЛЬТРАЦИЯ — движение жидкости через пористую среду: 1) движение воды по капиллярным порам, трещинам и др. пустотам под влиянием силы тяжести и капиллярных сил (просачивание воды); 2) искусственное пропускание воды через песчаные или др. фильтры для очистки воды от взвешенных частиц и бактерий.

ФИЛЬТРУЮЩАЯ ЧАСТЬ ПОР, ТРЕЩИН — центр. часть поры (трещины и т. д.), свободная от гигроскопической и пленочной воды. По Ф. ч. п. происходит движение гравитационной воды.

ФИММЕНИТ [по фам. Фиммен] — липтобиолит, состоящий из скоплений пыльцевых зерен ольхи, встречающийся в виде прослоев среди торфа современных болот.

ФИНИГЛЯЦИАЛЬНАЯ СТАДИЯ [finis— конец; glacialis — ледяной] — третья и заключительная стадия отступания последнего оледенения в Швеции от плато между озерами Венерн и Веттер до Стугуна в Емтланде, длившаяся с 8500 до 6800 г. до н. э., после чего началась современная эпоха. Термин предложен де Геером в 1912 г. (Излишний син. ботническая стадия.)

ФИОРДЫ (ФЬОРДЫ) [норвеж. fjord] — узкие и глубокие извилистые бухты, чрезвычайно глубоко впадающие в материк и достигающие в длину сотен километров. В верховьях Ф. обычно открываются устья современных долин, в устьевой части дно Ф. часто поднимается в виде поперечного подводного порога. Склоны высокие, крутые (до отвесного) и скалистые, дно широкое, но вогнутое. В поперечном сечении Ф. имеют форму корыта (трога). Представляют собой древние эрозионные долины, обработанные ледником и затопленные морскими водами после его отступания. Ф. встречаются только на побережьях горных стран в высоких широтах, т. е. в значительном удалении от экватора (берега Норвегии, Гренландии, Кольского п-ова, Новой Земли, Таймырского п-ова, Патагонии).

ФИОРИТ [по м-нию Санта-Фьора (Santa Fiora) в Италии] — опал (гейзерит), содержащий фтор.

ФИРН [швейц.] — масса, состоящая из крупнозернистого снега и прозрачных ледяных зерен, часто переслаивающаяся ледяными прослоями, сложенными такими же ледяными зернами и кристаллами льда, накапливающаяся выше снеговой линии. Образование Ф. происходит в результате возгона, обусловленного различной упругостью водяного пара над разными по размеру кристаллами, вследствие чего кристаллы

растут неравномерно (большие кристаллы растут за счет меньших). При этом быстрота фирнизации пропорциональна амплитуде и частоте температурных колебаний. Большую роль в образовании Ф. играют также давление вышележащих слоев и появление талой воды, при замерзании которой увеличивается объем ледяных зерен и утолщаются ледяные прослои. Роль воды особенно увеличивается, когда температура в цирке достигает 0°. Величина фирновых зерен возрастает к нижней части фирновой толщи, в этом же направлении увеличивается толщина ледяных прослоев, т. к. фирн постепенно переходит в фирновый лед, а последний — в кристаллический лед ледника. Ф. является источником питания ледников. На материковых ледниках толща Ф. покрывает тело ледника выше снеговой линии, в горных ледниках накапливается в котловинах и цирках, из которых вытекают ледниковые языки.

ФИРНОВЫЕ ЗЕРНА—прозрачные, часто округленные, разрозненные или сцементированные зерна льда, слагающие фирн.

ФИРНОВЫЕ ЛЕДНИКИ — неподвижные ледники, у которых нет разделения на области питания и стока. Современные Ф. л. занимают небольшие площади. Они состоят преимущественно из фирна, под которым залегает обычно пузырчатый, реже кристаллический лед. В ледниковые эпохи Ф. л. были широко развиты на равнинах северо-востока СССР. По мере накопления льда Ф. л. превращаются в подвижные ледники.

ФИРНОВЫЙ БАССЕЙН (ПОЛЕ) — область накопления фирна.

ФИРНОВЫЙ ЛЕД — лед, образующийся в области перехода фирна в кристаллический лед ледника, отличающийся от фирна большей плотностью и незначительным содержанием пузырьков воздуха.

ФИТОГЕННЫЕ ПОРОДЫ [φυτόν (фитон) — растение] — горные породы, образовавшиеся из растительных остатков или в результате жизнедеятельности растений. Такими породами являются некоторые известняки, уголь и др.

ФИТОЗАВРЫ [σαῦρος (саврос) — ящер] — то же, что паразухии.

ФИТОЛЕЙМЫ [λείμμα (леймма) — остаток] — не окаменевшие остатки частей растений в виде листьев, стеблей, плодов, кутикулы, семян и шишек, обугленные или слабо измененные. В СССР к наиболее замечательным Ф. относятся барзасские псилофиты, товарковские кутикулы, листовые остатки из рэтских отложений Богословска (на Урале), остатки хвойных и беннеттитов Каратау, остатки орехов *Juglans cinerea* на рр. Алдан, Обь и др. Иногда Ф. могут сохранить клеточное строение.

ФИТОМОРФОЗЫ [μορφωσις (морфосис) — уподобление] — отпечатки и слепки в осадочных породах, особенно часто встречающиеся в флишоидных толщах, внешне напоминающие растения, в частности бурые водоросли, за которые ранее принимались. Являются следами жизнедеятельности животных (следы ползания, ходы и пр.) или имеют неорганическое происхождение (следы струек, оплывин и др.). Известны в древнейших осадочных породах. Наиболее часты *Chondrites, Taonurus.* (Син. фукоиды.)

ФИТОЦЕНОЗ [κοινός (кэнос) — общий] — см. *Сообщество.*

ФИХТЕЛИТ [по Фихтельвальду в Баварии] — прозрачная восковая смола, встречающаяся в торфе болот. Образуется при превращении смолы хвойных деревьев. Растворим в эфире и холодной азотной кислоте, возгоняется без разложения.

ФИШЕРИТ [по фам. Фишер] — минерал, состав приблизительно $Al_2[OH]_3PO_4 \cdot 2{,}5H_2O$ с содержанием CuO (0,8%), ромб., псевдогексагон. Корочки волокнистого строения. Тв. 5; уд. в. 2,46. Зеленый. $N = 1{,}55$. В зоне окисления м-ний меди.

ФЛАЗЕРНАЯ ТЕКСТУРА [англ. flaser — линза] — разновидность параллельной текстуры пород, для которой характерно наличие волнообразных пленок — флазеров, образованных чаще всего слюдой, и линзовидных агрегатов зернистых минералов, располагающихся в породе приблизительно параллельно. Ф. т. может быть различного происхождения: она развивается в результате расслаицевания неоднородных пород, напр. гранитов, диоритов, конгломератов, при быстром росте порфиробластов в сланцеватых массах или при фельдшпатизации слюдяных сланцев, при раздвигании их прослоев новообразованиями полевого шпата. В последнем случае текстура называется некоторыми петрографами (Кох) флазерной текстурой преграды. (Син. свилеватая текстура.)

ФЛЕКСУРА [flexura — изгиб] — тектоническая форма в виде коленчатого изгиба пластов, которая некоторыми рассматривается как аналог сброса без разрыва. В Ф. различают поднятое или верхнее крыло, опущенное или нижнее крыло, в которых

пласты лежат горизонтально, и соединительное крыло, обычно с крутым наклоном пластов, которое часто бывает растянутым. Если изгиб произошел в горизонтальной плоскости вкрест простирания слоев, то такая Ф. называется горизонтальной. (Излишний син. горизонтальной Ф.—сигмоида.)

ФЛЕЦ [нем.]—разрабатываемый и имеющий одинаковую мощность на большом протяжении пласт полезного ископаемого, особенно угля. Устаревший термин.

ФЛИНКИТ [по фам. Флинк] — минерал, состава $MnAsO_4 \cdot 2Mn[OH]_2$, ромб. Кристаллы таблитчатые, обычно перистые агрегаты. Тв. 4; уд. в. 3,87. Зелено-бурый до темнозеленого. В шлифах плеохроирует: *Ng* — оранжево-бурый, *Nm* и *Np* — желто-зеленый. $Nm=1{,}801$; $Ng—Np=0{,}051$; опт.+; $2V$ большой; $Nm \perp (001)$ (т. е. к табличкам). В м-ниях Mn. Очень редкий.

ФЛИНТКЛЕЙ [англ. flint-clay—кремневая глина] — очень крепкая, не размокающая в воде, огнеупорная глина, обладающая сливной текстурой и сходная по внешнему виду с кремнем. Ф.-к. обладает весьма малой усадкой, поэтому используется в сыром виде в качестве материала, заменяющего шамот. Залежи Ф.-к. распространены в каменноугольных отложениях разного возраста и представляют собой осадочные каолинитовые и гидрослюдисто-каолинитовые глины коллоидно-химического происхождения, утерявшие пластичность в результате старения коллоидов и превратившиеся в аргиллиты. Залегают небольшими линзами или гнездами среди др. глин или аргиллитов. Встречается Ф.-к., представляющий собой каолинито-гидрослюдистую глину элювиального происхождения. (Ср. *Кремневка.*)

ФЛИШ [швейц. Flysch. нем. fliessen—течь] — мощные и однообразные по строению осадочные толщи мелководных морских отложений. Состоят из четко и сложно ритмически переслаивающихся мергелей, аргиллитов, известковистых песчаников и реже грубообломочных пород, иногда содержащих органические остатки в хорошей сохранности. Порядок чередования повторяющихся разновидностей пород в вертикальном разрезе флишевых толщ является строго определенным (по 3—4 элемента в каждом ритме). Для типичного Ф. характерно наличие иероглифов и повторяющихся перерывов в основании ритмов, а также нередко замещение карбонатных и тонкоилистых пачек грубообломочными породами, развивающееся со стороны внутренних зон геосинклинали, но не ее окраин. Флишевые толщи характеризуют определенные структурно-фациальные зоны и определенные этапы развития геосинклиналей, т. е. являются характерными геосинклинальными формациями (особенно в третичных и меловых отложениях Альп, Карпат, Кавказа и др. стран). Образуются в начальные стадии поднятий геосинклиналей в островных дугах и кордильерах.

ФЛОГОПИТ [φλογωπός (флёгопос) — блестящий] — магнезиальный биотит $KMg_3[Si_3AlO_{10}][F,OH]_2$ (см. *Биотит*). Ф. может заменять мусковит в электроизоляционных изделиях, за исключением высокоответственных изделий промышленности слабых токов (конденсаторов и др.). В свою очередь Ф. является незаменимым для изделий, работающих при температуре свыше 450°, а также для изделий, требующих меньшей твердости, чем у мусковита, напр. для коллекторов электромашин, где коэффициенты истираемости слюды и меди должны быть одинаковы, чему как раз и отвечает Ф. Порошок Ф., в зависимости от условий обжига, дает гамму золотистых красок.

ФЛОКУЛЯЦИЯ [flocculi — хлопья] — излишний син. термина коагуляция.

ФЛОРА [Flora—богиня цветов в римской мифологии]—видовой состав растений определенной территории или ископаемого комплекса остатков растений какой-либо системы, яруса или отдельного местонахождения. Термин не однозначен термину «растительность».

ФЛОРА ВЕЛЬВИЧИИ—третичная вечнозеленая флора Евразии. По Попову, соответствует «полтавской флоре». Названа по предполагаемому сходству с южноафрикаиской флорой, в которой вельвичия является древнейшим реликтом. Излишний термин.

ФЛОРЕНСИТ [по фам. Флоренс] — минерал, состава $CePO_4 \cdot AlPO_4 \cdot 2Al[OH]_3$, тригон. Гр. гамлинита (по структуре сходен с алунитом). Сп. сов. по пинакоиду. Тв. 5; уд. в. 3,586. Светложелтый до бурого. $Nm = 1{,}680$; $Ng—Np$ около 0,005; одноосный +. В алмазоносных песках, так же как акцессорный минерал в слюдяном сланце, с топазом. Очень редкий.

ФЛОРИДИН, ФЛОРИДИНОВАЯ ГЛИНА [по шт. Флорида, США] — см. *Отбеливающие глины.*

ФЛОРИСТИЧЕСКАЯ ЗОНА — слой или толща осадочных отложений, охарактеризованная остатками растений, соответствующая определенному этапу в развитии древних флор. Ф. з. не являются единицами общей геологической шкалы, а имеют региональное значение.

ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ ОБЛАСТИ — наиболее крупные географические подразделения растительного покрова земного шара. В настоящее время принято различать следующие Ф. о.: 1) палеотропическую—тропики Старого Света с провинциями Малезийской и Индо-Африканской; 2) капскую—охватывающую часть Ю. Африки; 3) голарктическую — холодный и умеренный пояса сев. полушария с провинциями Восточно-Азиатской, Центрально-Азиатской, Средиземноморской, Евразиатской и Северо-Американской; 4) неотропическую — охватывающую Ср. и Ю. Америку; 5) антарктическую — ю.-з. часть Америки, Огненную Землю и Антарктические о-ва; 6) австралийскую — Австралию, Тасманию и Новую Гвинею. Ф. о. сложились в процессе исторического развития из флор и Ф. о. геологического прошлого. Между ними наблюдаются глубокие генетические различия, выражающиеся преимущественным развитием в каждой из них определенных родов и семейств при отсутствии других.

ФЛОЭМА — [φλοιός (флёйос) — кора, лыко] — то же, что луб.

ФЛУОРЕСЦЕНЦИЯ [фр. fluorescence — явление, наблюдаемое у плавикового шпата] — свечение вещества, практически прекращающееся, как только прекращается процесс, возбуждающий это явление. (См. *Люминесценция.*)

ФЛЮАЦИОННЫЕ ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ [fluo—теку] — проникающие в горные породы по крупным зияющим трещинам и пустотам путем вливания, в отличие от фильтрационных подземных вод, которые фильтруются через мелкопористые породы.

ФЛЮВИОГЛЯЦИАЛЬНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ [fluvius — река; glacialis — ледяной] — то же, что водно-ледниковые отложения.

ФЛЮВИОГЛЯЦИАЛЬНЫЕ РАВНИНЫ — то же, что водно-ледниковые равнины.

ФЛЮВИОГЛЯЦИАЛЬНЫЕ РОССЫПИ — россыпи, возникшие благодаря перемыванию ледниковых россыпей талыми водами ледника. Некоторые Ф. р. являются промышленными, т. к. при перемывании ледниковых отложений происходит концентрация полезных ископаемых.

ФЛЮЕЛЛИТ — минерал, состава $AlF_3 \cdot H_2O$, ромб. Облик пирамидальный. Тв. 3; уд. в. 2,17. Бесцветный, желтоватый. $Nm = 1{,}490$; $Ng—Np = 0{,}038$; $2V +85°$. С вавеллитом и ураниинитом на кварце. Очень редкий.

ФЛЮИД РУДОНОСНЫЙ (РУДНЫЙ) [fluidus — текучий]—название веществ жидких или газообразных, выделяющихся из остывающего магматического очага и выносящих рудные компоненты. Употребляется особенно в тех случаях, когда агрегатное состояние этих веществ точно не известно.

ФЛЮИДАЛЬНАЯ СТРУКТУРА (ТЕКСТУРА) — структура или текстура пород, в которых наблюдается потокообразное расположение кристаллов породы или микролитов основной массы, причем последние огибают вкрапленники, если таковые имеются в породе. (Син. флюктуационная структура.)

ФЛЮИДАЛЬНО - МИКРОЛИТОВАЯ СТРУКТУРА — то же, что трахитовая структура.

ФЛЮИДАЛЬНО - ТАКСИТОВАЯ ТЕКСТУРА — по Заварицкому, такситовая текстура, которая характеризуется субпараллельным расположением таблитчатых или призм. кристаллов внутри прослоев различного состава или структуры. (Син. полосатая флюидальная текстура.)

ФЛЮКТУАЦИОННАЯ СТРУКТУРА [fluctuatio — колебание] — то же, что флюидальная структура.

ФЛЮОБОРИТ — минерал, состава $Mg_3(F, OH)_3BO_3$, гексагон. Облик обычно волокнистый, призм. Тв. 3,5; уд. в. 2,89—2,92. Бесцветный. $Nm=1{,}566—1{,}530$ (уменьшается с увеличением содержания F), для крайних гипотетических членов по диаграмме 1,579 и 1,502; $Ng—Np=0{,}038—0{,}023$; одноосный—. В метасоматических породах с магнетитом, людвигитом, ссайбелиитом, также с минералами Mn и Zn (пирохроитом, франклинитом, виллемитом). Очень редкий.

ФЛЮОРЕСЦЕНЦИЯ — то же, что флуоресценция.

ФЛЮОРИТ [spatum fluoricum — плавиковый шпат, т. к. служит хорошим флюсом для плавки руд] — минерал, состава CaF_2, куб. В кристаллической решетке

ион Ca^{+2} окружен восемью ионами F^{-1}. Облик куб., реже октаэдрический и додекаэдрический. Иногда кристаллы искажены и вытянуты по тройной осн. Агрегаты зернистые, листоватые и плотные, реже шестоватые. Дв. прорастания по (111). Сп. сов. по (111). Тв. 4; уд. в. 3,18, у нечистого 3,0—3,25. Фиолетовый, зеленый, желтый, бурый, реже бесцветный, в шлифе б. ч. бесцветный, иногда фиолетовый, причем окраска пятнистая. N=1,434. Нередко наблюдается флюоресценция после освещения лучами солнца или нагревания (пиросмарагд или хлорофан начинают светиться при 50°). Иногда радиоактивен. Метасоматический в гранитах, нефелиновых сиенитах, пегматитах и грейзенах, иногда, возможно, магматический (?), гидротермальный в жилах с кварцем, баритом и др., иногда, вероятно, также экзогенный. Прозрачные и бесцветные разновидности используются в опт. промышленности, обычный Ф. — в металлургической (в качестве флюса для сплавов и при электроплавке) и химической (при производстве плавиковой кислоты и ее солей). Своеобразный землистый флюорит — ратовкит—широко распространен в осадочных породах центр. областей РСФСР. (Син. плавиковый шпат.)

ФЛЮОТАРАМИТ — натрово-железистый амфибол с F до 2,4%. Близок к арфведсониту (сам тарамит является разновидностью роговой обманки—гастингситом).

ФЛЮОЦЕРИТ — минерал; то же, что тисонит.

ФЛЮТЕРИТ [по жиле Флютер в Иоахимстале] — минерал; излишний син. термина ураноталлит.

ФОГЛИАНИТ [по фам. Фогль]—водный сульфат уранила и кальция.

ФОГЛИТ [по фам. Фогль]—минерал, состава $Ca_2Cu\ U[CO_3]_5 \cdot 6H_2O$, трикл. Чешуйчатый. Изумрудно-зеленый. Nm = 1,547; $Ng—Np$ = 0,023; $2V$ = +60°. Плеохроирует: Ng — бледножелтый, Nm и Np—темносинезеленый. Растворяется в кислотах с шипением. Встречается на уранините.

ФОЙНИКОХРОИТ [φοινικιος (фойникиос)—красный; χρόα (хроа) — цвет] — минерал, состава $2PbCrO_4 \cdot PbO$, ромб. Таблички с сов. сп. Тв. 3; уд. в. 5,75. Оранжево-красный. Nm=2,38; $Ng—Np$= =0,31 (?); опт.+; $2V$ средний. С крокоитом. Очень редкий. (Син. феникохроит.)

ФОЙЯИТ [по горе Фойа (Foya) в Португалии]—роговообманковый или пироксеновый нефелиновый сиенит (иногда с биотитом) трахитоидной структуры. Типичный Ф. состоит из ортоклаза (около 57%), нефелина (20—25%), щелочной роговой обманки, эгирин-авгита или эгирина и биотита. Обычно в небольшом количестве присутствует альбит.

ФОКУС ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ [focus — очаг] — то же, что гипоцентр.

ФОЛАДОВЫЕ СЛОИ — толща отложений, представляющая мелководную фацию конкского горизонта, охарактеризованная обилием раковин фолад (*Pholas*). Распространены от Украины до Устюрта. Выделены Соколовым в 1898 г.

ФОЛЬБОРТИТ [по фам. Фольборт] — минерал, состава $CaCuOHVO_4$, ромб. (?). В гексагон. чешуйках, шаровидных агрегатах, также землистый. Сп. сов. Тв. 3—3,5; уд. в. 3,5. Оливково-зеленый до лимонно-желтого. Nm=2,01; $Ng—Np$=0,02; $2V$=+68°; удлинение +. В зоне окисления м-ний меди. Редкий. (Син.: тангеит, кальциофольбортит.)

ФОМИНСКАЯ ЗОНА [по дер. Фоминой на р. Томи]—толща темносерых, преимущественно среднезернистых известняков, обычно с большим количеством черного кремня, или мелкозернистых зеленовато-серых песчаников, мощностью 50—150 *м*. Третье снизу подразделение каменноугольных отложений Кузнецкого басс. Охарактеризована фаунистически. Отнесена к турнейскому ярусу. Выделена Ротаем в 1938 г.

ФОНОЛИТ [φωνή (фонэ)—звук; звенящий камень, т. к. тонкие плитки этой породы при ударе издают звон]—эффузивный аналог нефелиновых сиенитов порфировой или афировой структуры. Состоит из щелочных полевых шпатов, фельдшпатидов и цветных минералов—щелочного пироксена и амфибола. Различают трахитоидные и нефелинитоидные разновидности Ф. Трахитоидными называются те Ф., которые обладают трахитовой структурой и в которых из фельсических минералов преобладает полевой шпат, в противоположность нефелинитоидным Ф., в основной массе которых преобладает нефелин, обычно в виде короткопрямоугольных разрезов. Имеются также лейцитовые разновидности Ф., для которых характерно наличие порфировых выделений лейцита и санидина.

ФОНОЛИТОВАЯ СТРУКТУРА — то же, что нефелинитовая структура.

ФОНТАННАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ — способ эксплуатации пластов или скважин, при котором нефть изливается на поверхность только за счет пластовой энергии или пластовой энергии, восполняемой извне путем поддержания в залежи пластового давления нагнетанием воды за контур нефтеносности или газа в «газовую шапку».

ФОНТАННЫЙ ГОРИЗОНТ — нефтеносный горизонт, самопроизвольно выделяющий нефть под влиянием пластовой энергии. Нефть, заключенная в Ф. г., называется фонтанной нефтью.

ФОРАМИНИФЕРОВЫЕ СЛОИ — толща глин и мергелей, развитая на С. Кавказе. Охарактеризованы обилием фораминифер. Относится к палеоцену и эоцену. Разделены на горизонты: абазинский, кутаисский, калужский, хадыженский (зеленая свита), кумский (бурая свита—слои с *Lyrolepis caucasica*), белоглинский (белой глины свита). Аналогами Ф. с. на юго-востоке Кавказа являются коунская и сумгаитская свиты.

ФОРАМИНИФЕРЫ (Foraminifera) [foramen, род. пад. foraminis — отверстие; fero — несу] — отряд корненожек. Морские и пресноводные, преимущественно микроскопические организмы (наиболее крупные до 10 *см*). Раковины, состоящие из одной или нескольких камер, сложены из известкового, реже кремнистого вещества, или сцементированы из кусочков углекислого кальция, песчинок и т. д. (агглютинированные), или хитиновые (в ископаемом виде не сохраняются). Камеры разнообразной формы и различно расположены относительно друг друга; новые камеры примыкают к прежним или охватывают их. Раковины палочкообразные: двух-, трехрядные, спирально завитые, с концентрическим расположением камер и т. д. Некоторые современные Ф. образуют основную массу океанических илов (глобигериновый ил); ископаемые формы также иногда являются породообразующими. Фауна Ф. дает большое количество руководящих форм, играющих весьма важную роль при корреляции разрезов, особенно отдаленных р-нов. В ископаемом состоянии с кембрия. (Излишний син. дырочники.)

ФОРБЕЗИТ [по фам. Форбз (Forbes)] — минерал, состава $H(Ni, CO)AsO_4 \cdot 3—4H_2O$. Обычно волокнистый. Тв. 2,5; уд. в. 3,086. Серовато-белый. Вторичный. Очень редкий.

ФОРДФЕДОРОВИТ [по фамилиям Форд и Федоров] — железистая роговая обманка с малым $2V$ (от—60 до 0°). В шлифе темнозеленый, синеватый. Содержание щелочей 2—3%, т. е. ниже, чем в гастингсите. Описан Лодочниковым из изверженных и метаморфических пород. Имеет широкое распространение.

ФОРЕЛЛЕНШТЕЙН [нем.] — серпентинизированное оливиновое габбро. Состоит из лабрадора, оливина, псевдоморфоз серпентина по оливину с незначительным количеством пироксена (диаллага, энстатита и т. д.) или совсем без пироксена. Название присвоено породе по сходству с кожей форели, обусловленному тем, что псевдоморфозы серпентина по оливину выделяются среди плагиоклазов в виде округлых темных пятен. В нашей литературе термин Ф. не употребляется, а пользуются равнозначным термином «троктолит».

ФОРЛАНД [нем. vor—перед, Land—страна] — жесткие массивы, между которыми происходит образование орогена. Излишний термин. (См. *Ороген.*)

ФОРМА [forma — вид, наружность] — 1) в биологии, внешний облик, строение организмов; 2) возрастные стадии, генерации, стадии метаморфоза, члены полиморфного ряда организмов одного вида; 3) условное наименование таксономически не определенных представителей одного или разных видов.

ФОРМА КОНСИСТЕНЦИИ ГРУНТА — по Приклонскому, степень подвижности частиц, слагающих грунт, определяемая наличием и характером коллоидных и водных связей между ними. Ф. к. г. определяет текучесть грунтов.

ФОРМАЛЬНЫЙ РОД — в палеоботанике, временное рабочее объединение некоторых растений, заведомо различных по своему истинному систематическому положению, которые, за недостатком материала, пока не могут быть разделены на естественные роды, филогенетически единые. Таковы, напр., Ф. р. *Sphenopteris*, *Taeniopteris*.

ФОРМАНИТ [по фам. Форман] — минерал; танталовая разновидность фергусонита.

ФОРМАЦИЯ [formatio—образование] — 1. В геологии, комплекс горных пород, в т. ч. и полезных ископаемых, парагенетически связанных между собой, возникаю-

щий в определенной структурно-фациальной зоне, напр. Ф. флишевая, соленосная, спилитовая. Ф. представляют собой геологические тела, часто значительной мощности и приурочены к определенным тектоническим формам. Иногда неправильно термин Ф. применяется в значении стратиграфической единицы. В таком понимаиии термин употребляется в зарубежной литературе. 2. Совокупность жизненных форм растений: лесная Ф., травяная Ф. и т. д.

ФОРМЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ — органические микрокомпонеиты углей, не потерявшие растительной структуры. К Ф. э. относятся оболочки спор, кутикула, смоляные тела, водоросли и измененные растительные ткани.

ФОРМОВОЧНЫЙ ПЕСОК — песок, применяемый в литейном производстве. Основные показатели Ф. п.: однородность зерен по величине и минералогическому составу, количество «глины» (частиц $<$ 0,022 *мм*), газопроницаемость, огнеупорность и для глинистых разновидностей связующая способность. Для различных отливок требуется и Ф. п. с соответствующими особенностями (крупное стальное литье—крупнозернистый кварцевый песок, цветное литье—мелкозернистый, глинистый и т. д.).

ФОРМУЛЫ МИНЕРАЛОВ — обозначения состава и частично структуры минералов, аналогичные формулам химических соединений, с некоторыми добавлениями, отражающими явления изоморфизма. Катионы обычно пишутся в начале, в порядке возрастающей валентности, но некоторые минералоги (Болдырев) начинают Ф. м. с анионов. Для кислых солей ион H^{+1} пишется в начале формулы, для основных солей ион OH^{-1} — после катионов, до остальных анионов. Комплексные ионы, при необходимости поставить определенный коэффициент, заключаются к квадратные скобки, т. к. круглые скобки относятся к изоморфизму (иногда не строго соблюдается, что приводит к недоразумениям). В случае изоморфного ряда применяются круглая скобка и запятая, как, напр., в формуле $(Mg, Fe)_2SiO_4$. Эта формула показывает, что в кристаллической решетке соединения Mg_2SiO_4 часть ионов Mg^{+2} заменена ионами Fe^{+2}, т. е. мы имеем соединения переменного состава: $n\,Mg_2SiO_4$—$m\,Fe_2SiO_4$ с переменными коэффициентами. Некоторые минералоги (Махачки) широко пользуются этим методом и для случая гетеровалентного изоморфизма, давая, напр., формулу роговой обманки в таком виде: $(Ca, Na, K, Mn)_{2-3}(Mg, Fe, Ti, Mn, Al)_5[(Si, Al)_8O_{22}](OH, F)_2$ $[Al_{1,65}\,Ti_{0,4}\,Si_{5,95}\,O_{22}]$. В ряде случаев написание Ф. м. затрудняется отсутствием точных данных о химическом строении минералов, напр. силикатов, содержащих воду: серпентин раньше писали как кислую соль — $H_2Mg_3Si_2O_8 \cdot H_2O$, но он оказался (как и большинство «кислых» силикатов) основной солью — $Mg_3[OH]_4Si_2O_5$. Т. к. химическое строенне силикатов и некоторых др. минералов удается выяснить лишь после расшифровки структуры кристаллической решетки, то до сих пор применяют также эмпирические формулы минералов, дающие лишь соотиошения разных окислов, напр., формулу серпентина пишут: $3MgO \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$.

ФОРМЫ РЕЛЬЕФА — относительно небольшие по размерам элементы земной поверхности, с определенными очертаниями (комбинациями граней) и определенного происхождения. По очертаниям Ф. р. подразделяются на положительные и отрицательные, простые и сложные, замкнутые и незамкнутые. Простые Ф. р. образованы одним рельефообразующим процессом, обычно экзогенным, напр.: дюна—эоловым процессом, овраг—эрозией, морская терраса—абразией, бараний лоб — ледниковой деятельностью. Более сложные Ф. р. образованы несколькими экзогениыми факторами, напр. долина: образуется эрозией, аккумуляцией, денудацией, гравитацией и т. д. Наиболее сложные Ф. р. возникают в результате взаимодействия эндогенных и экзогенных процессов: структурные гребни или впадины. Могут быть случаи внешнего тождества форм различного происхождения, напр. ложбины—эрозионная, карстовая, дефляционная, ледниковая или уступы — абразионный, тектонический. Исходя из факторов рельефообразования создана генетическая классификация Ф. р., применяемая при геоморфологическом картировании (Спиридонов). Совокупность Ф. р. одинакового присхождения, развитых на значительной площади, составляет тип рельефа, т. е. более высокую таксономическую категорию. На геоморфологических картах Ф. р. показываются значками, которые наносятся на красочные фоны, обозначающие более крупные геоморфологические элементы—типы и комплексы типов рельефа. Возможно понимаиие Ф. р. как крупных элементов морфологии земного

шара, напр. в смысле горных систем или глубоководных океанических впадин.

ФОРСТЕРИТ [по фам. Форстер] — ортосиликат Mg_2SiO_4, конечный член ряда оливина. Чистый Ф.—только в кристаллических известняках (и в метеоритах); близкие к Ф. оливины, бедные Fe_2SiO_4 — в некоторых дунитах и оливинитах.

ФОРТИФЕ [нем. vor—перед, Tiefe—глубина] — впадина, расположенная между форландом и орогеном по схеме строения орогена, предложенной Кобером. Излишний термин. (См. *Ороген.*)

ФОРТ-ЮНИОН, СВИТА [по форту Юнион — ныне г. Бюфорд в шт. Дакота, США]—толща раннеэоценовых или палеоценовых отложений в С. Америке (в штатах Колорадо, Вайоминг и Монтана). Охарактеризована остатками растений и позвоночных животных, среди которых динозавры уже отсутствуют, в отличие от фауны ларамийской свиты, на которой Ф.-ю. с. залегает. Соответствует свите паскапу в Канаде. Выделена Миком и Гаидном в 1862 г.

ФОРХЕРИТ [по фам. Форхер]—желтый опал с примесью As_2S_3.

ФОССИЛИЗАЦИЯ [fossilis — погребенный, ископаемый] — процесс превращения организмов (или частей организмов) после смерти в окаменелости, в результате постепенного замещения органических веществ минеральными.

ФОСФАТНОЕ СЫРЬЕ — апатит и фосфорит, которые, по Бергу (1922 г.), составляют 95% природных фосфатов,—остальные 5% представлены редкоземельными фосфатами (монацит и ксенотим), алюмосиликатами, фосфатами магния, марганца, железа и т. д.

ФОСФАТЫ — минералы, представляющие собой соли ортофосфорной или, очень редко, др. фосфорных кислот. В кристаллической решетке имеются типичные комплексные анионы тетраэдрического строения $[PO_4]^{-5}$. В химическом отношении характерна редкость простых Ф., куда относятся Ф. редких земель (монапит, ксенотим) и некоторые двойные Ф. (типа трифилита и бериллонита). Наибольшим распространением пользуются Ф., содержащие F^{-1} (или Cl^{-1}), из которых особенно характерен важнейший Ф. кальция — апатит. Нередки также основные и водные Ф., б. ч. двухвалентных оснований, но нередко и с Al_2O_3. Уд. в. безводных Ф. 3,2 и выше (до 7 в Ф. свинца), водных Ф. от 2,3. Тв. безводных Ф. 4, 5, водных Ф. 3—4. Ф. нередко светлые, но часто интенсивно окрашены, причем особо следует подчеркнуть синюю окраску ряда Ф. алюминия и железа, связанную с одновременным присутствием Fe^{+2} и Fe^{+3}. *Nm* для безводных Ф. обычно выше 1,64, для богатых водой иногда от 1,5. *Ng—Np* чаще низкое (повышение связано с разными особенностями структуры). При наиболее высоких температурах в магматических и метаморфических породах образуются только апатит и, возможно, монацит и ксенотим. Наибольшее число Ф. относится к пегматитовому процессу. Водные Ф. часто образуются в результате экзогенных процессов, причем накопление фосфора б. ч., повидимому, происходит за счет органических остатков. Ф. кальция экзогенные (т. н. фосфориты) и апатит из крупных м-ний широко используются для производства важнейших удобрений. К классу Ф. относятся также арсенаты и ванадаты — соли аналогичных кислот H_3AsO_4 и H_3VO_4. Чаще всего встречаются арсенаты и ванадаты тяжелых металлов Cu^{+2}, Pb^{+2}, Fe^{+3} и др., причем обычны основные и водные соли. Уд. в. несколько повышается для ванадатов и еще больше—для арсенатов. Пок. прел. (и обычно *Ng—Np*), наоборот, у ванадатов выше, чем у арсенатов. Арсенаты и ванадаты образуются при экзогенных процессах, обычно в зоне окисления сульфидных м-ний, часто являясь промежуточными продуктами при образовании железной шляпы. Иногда имеют промышленное значение как руды различных металлов. Соединения с участием Sb_2O_5 (антимонаты), ранее относившиеся к этому же классу, имеют, в связи с шестерной координацией сурьмы, совершенно иную структуру и входят в класс окислов. Из технических соединений фосфора наибольшее распространение получили: фосфорная кислота, различные фосфаты натрия (тринатрийфосфат, динатрийфосфат, мононатрийфосфат, гексаметафосфат и др.), применяемые для смягчения воды, химической чистки и др. целей. Значительно распространены фосфаты марганца для фосфатирования железных и стальных изделий с целью предохранения их от коррозии.

ФОСФАТЫ ПЛАВЛЕНЫЕ — продукт, полученный путем сплавления при t 1550—1600° природных фосфатов с материалами, содержащими окись кальция или магния, а также кремнезем, и последующей грану-

ляции водой расплавленной массы. Для сплавления с природными фосфатами могут применяться основные магнезиальные силикаты (оливиниты, дуниты, змеевики), доломиты или известняки с кремнеземом, основные металлургические шлаки и т. п. Содержащаяся в Ф. п. P_2O_5 в значительной своей части легко растворима. Ф. п., как удобрение, особенно пригодны для кислых почв.

ФОСФОРЕССЛЕРИТ — минерал, состава $MgHPO_4 \cdot 7H_2O$, монокл. Дв. прорастания. Тв. 2,5; уд. в. 1,725. Желтый, бесцветный. Nm=1,485; Ng—Np=0,009; $2V$= =—38°. $Np \perp$ (010): cNg = 6,5°. В глине. На воздухе переходит в ньюбериит.

ФОСФОРЕСЦЕНЦИЯ — свечение вещества, продолжающееся при наблюдении простым глазом заметное время после того, как прекращается процесс возбуждения свечения. (См. *Люминесценция*.)

ФОСФОРИТЫ — осадочные породы (песчаники, часто глауконитовые, глины, мергели и известняки), обогащенные фосфатным веществом (последнее служит цементом), или скопления фосфатных желваков и оолитов. Окраска Ф. серая, темносерая и черная. По условиям залегания различают конкреционные или желваковые и пластовые Ф. Фосфатное вещество представлено минералами гр. фосфатов кальция, обычно апатитом и др. Химический состав Ф. изменяется в зависимости от примесей. Выделяют Ф. богатые — с содержанием P_2O_5 более 24%, среднего качества—P_2O_5 от 18 до 24% и бедные—P_2O_5 от 12 до 18%. Наиболее обычны следующие типы Ф.: 1) морские пластовые геосиниклинального типа (м-ния хр. Каратау); 2) морские желваковые или пластовые платформенного типа (м-ния Евр. части СССР); 3) фосфоритовые ракушечники; 4) переотложенные фосфоритовые галечники и конгломераты—продукт размыва и переотложения ранее существовавших залежей; 5) остаточные—скопления нерастворимого остатка от выщелачивания фосфатизированных карбонатных пород; 6) инфильтрационные — образующиеся в результате выноса P_2O_5 поверхностными водами при выветривании фосфатизированных пород и отложения ее в нижележащих слоях; 7) метаморфизованные. Ф. являются сырьем для получения минеральных удобрений и применяются в химической и металлургической промышленности. (Излишние син.: апатитолит, форолит.)

ФОСФОРОЛИТ — излишний син. терминов фосфорит и гуано.

ФОСФОСИДЕРИТ — минерал, состава $FePO_4 \cdot 2H_2O$, близок к штренгиту, но считается монокл. Сп. по (010) сов., по (001) средняя. Нередки дв. прорастания. Тв. 3,5—4; уд. в. 2,76. Розовый до красного. В шлифах бесцветен. Nm = 1,725; Ng — — Np = 0,046; $2V$ = —62°. $Nm \perp$ (010); cNp = 3—5°. В пегматитах (вторичный) и лимоните.

ФОСФОФЕРРИТ — разновидность реддингита с преобладанием Fe.

ФОСФОФИЛЛИТ — минерал, состава $(Zn, Fe, Mn)_3[PO_4]_2 \cdot 4H_2O$, близок к гопеиту, но монокл. Иногда в листоватых агрегатах. Сп. по (100) сов., по (010) и (102) средняя. Полисинтетические дв. по (100). Тв. 3—4; уд. в. 3,08. Бесцветный до голубовато-зеленоватого. Nm = 1,606—1,614; Ng — Np = 0,022; $2V$ около —50°. Вторичный с вивианитом, за счет трифилита в пегматите. Очень редкий.

ФОСФУРАНИЛИТ — по Дана, водный фосфат урана (а не уранила, как приводится в справочниках). Монокл. (?), псевдотетрагон. Вероятно гр. урановых слюдок. Квадратные таблички с одной сп. Желтый. Уд. в. 3,0. Плеохроирует: Ng и Nm — канареечно-желтый, Np — бесцветный. Nm = 1,720; Ng — Np = 0,029; опт. —; $2V$ малый. Вторичный в м-ниях урана.

ФОТОКАРТА — см. *Фотосхема*.

ФОТОЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ [φῶς (фос), род. пад. φωτός (фотос) — свет] — свечение вещества под действием лучей опт. частот— видимых и ультрафиолетовых.

ФОТОПЛАН — планшет, на котором поверх фотографического изображения местности нанесены топографические условные знаки — горизонтали, высотные отметки, дороги, населенные пункты и т. п., а также названия рек, озер, поселков и пр., как на обычных картах. Ф. составляется в конце процесса аэрофотосъемочных работ фотограмметрическим методом по трансформированным аэроснимкам, которые приведены к точному масштабу и лишены искажений. Ф. имеет стандартное для карт и планов зарамочное оформление, номенклатуру трапеции по разграфке международной миллионной карты, масштаб, градусную сетку, дату составления и пр. сведения. (См. *Фотосхема, Аэрофотоснимки*.)

ФОТОСХЕМА — совокупность смонтированных контактных отпечатков, не транс-

формированных, не приведенных к одному масштабу. Отпечатки наклеиваются на картон. Перекрывающиеся части снимков вырезаются с таким расчетом, чтобы от каждого снимка осталась средняя часть, имеющая минимум искажений. Ф., состоящая из вырезанных центр. частей аэрофотоснимков, носит название мозаичной. Чтобы иметь представление о всей заснятой территории, из нескольких Ф. монтируют фотокарту, которую затем обычно уменьшают. Эта карта имеет те же неточности, что и Ф. (Син. аэрофотосхема.)

ФОУЛЕРИТ [по фам. Фоулер] — родонит, содержащий цинк. Опт. +. Очень редок.

ФОШАГИТ [по фам. Фошаг] — водный силикат кальция, очень близкий (вероятно идентичный) гиллебрандиту, из аналогичных контактовых спурритовых известняков.

ФРАГМЕНТ [fragmentum — обломок, кусок] — в палеонтологии, обломок кости, раковины, зуба или др. предмета, находимый в ископаемом состоянии и часто являющийся единственным материалом для исследования.

ФРАГМОКОН (ФРАГМОКОНУС) [φράγμα (фрагма) — перегородка; κῶνος (конос) — конус] — 1. Часть раковины наутилоидей без жилой камеры и протоконха. 2. Часть раковины белемноидей, имеющая форму конуса, разделенная перегородками на камеры. В вершине конуса располагалась начальная (зародышевая) камера, от которой начинается сифон. Ф. своей вершинной частью помещался в ростре. (См. *Белемниты.*)

ФРАКЦИОНИРОВАННАЯ КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ — дифференциация магмы, происходящая благодаря отсадке ранних продуктов кристаллизации, т. е. скоплению минералов в нижних или верхних частях магматической массы. Явление погружения вниз (или всплывания) выделившихся из магмы минералов, в зависимости от их уд. в., было подмечено давно. Боуен, в связи с проведенными им и его сотрудниками экспериментами, это явление считает основным в процессе дифференциации магмы. Ряд исследователей предполагает, что в некоторых случаях, по крайней мере, погружающиеся ранние продукты кристаллизации могут в нижних частях магматической массы вновь раствориться.

ФРАМЕЗИТ [по фам. Фрэмз (Frames)] — черный алмаз, вероятно близкий к карбонадо, с содержанием «золы» до 6,5%. Излишний термин.

ФРАНКЕИТ [по фам. Франке] — сульфостибиостаннат свинца $Pb_5Sn_3Sb_2S_{14}$, ромб. В таблитчатых и удлиненных кристаллах. Сп. сов. по (010). Тв. 2,5—3; уд. в. 5,9. Черновато-серый до черного. Непрозрачен. Анизотропен. Редкий.

ФРАНКЛИНИТ [по м-нию Франклин в шт. Нью-Джерси, США] — минерал, состава $(Zn, Mn)Fe_2O_4$, куб. Гр. шпинели. Часть Fe^{+3} замещается Mn^{+3} и др. примеси. По свойствам близок к магнетиту, но в шлифах просвечивает красно-бурым и слабо магнитен. В метаморфических и метасоматических породах, богатых цинком и марганцем. Очень редкий.

ФРАНКОЛИТ [по м-нию Вил-Франко в Англии] — апатит из фосфоритов, богатый $CaCO_3$, повидимому идентичный курскиту и подолиту. Излишний термин.

ФРАНКФУРТСКАЯ СТАДИЯ [по г. Франкфурту в Германии] — вторая стадия надвигания вислинского оледенения в С. Германии. Некоторыми (Зёргель, 1939 г.) принимается за второе самостоятельное оледенение вюрма. (Син. познанская стадия.)

ФРАНСКИЙ ЯРУС [по населенному пункту Фран в Арденнах] — нижний ярус верхнего отдела девонской системы. Выделен Гесслэ в 1860 г.

ФРЕАТИЧЕСКОЕ ИЗВЕРЖЕНИЕ — то же, что бандайсанский тип извержения.

ФРЕЙБЕРГИТ [по г. Фрейбергу] — богатая серебром сурьмянистая разновидность блеклых руд. Излишний термин.

ФРЕЙРИНИТ [по м-нию Фрейрини в Чили] — минерал, состава $2Na_3AsO_4 \cdot (Cu, Ca)_3[AsO_4]_2 \cdot 3Cu[OH]_2 \cdot 3H_2O$, тетрагон. (?). Обычно листоватый. Сп. сов. по (001). Уд. в. 3,3. Зеленовато-синий. Плеохроирует: Ng — зеленовато-синий, Np — темный зеленовато-синий. $Nm = 1{,}748$; $Ng—Np = 0{,}103$; одноосный —. Вторичный. Очень редкий.

ФРЕЙСЛЕБЕНИТ [по фам. Фрейслебен] — сульфоантимонит свинца и серебра $Pb_3Ag_5Sb_5S_{12}$, монокл. Облик призм. Дв. по (100). Сп. по (110). Тв. 2—2,5; уд. в. 6,04—6,23. Цвет светлый стально-серый. Блеск металлический. Непрозрачный. Анизотропен. Отраж. способность (в %): зеленый — 37,5; оранжевый — 30,5; красный — 30. Редкий.

ФРЕМОНТИТ [по м-нию Фремонт в шт. Колорадо, США] — минерал, состава

$(Na, Li)Al(OH, F)PO_4$, трикл. Гр. амблигонита. Сп. по трем направлениям. Полисинтетические дв. по двум направлениям. Тв. 5,5; уд. в. 3,04. Серый, белый. $Nm = 1{,}603$; $Ng - Np = 0{,}021$; опт. +; $2V$ очень большой; Np почти $\perp$ (001). В пегматитах. Очень редкий.

ФРЕПОНТИТ [по фам. Фрэпон (Fraipont)] — волокнистый водный силикат цинка и алюминия. На смитсоните. Мало изучен.

ФРИДЕЛИТ [по фам. Фридель] — хлоросиликат Mn, состав приблизительно $Mn_3Si_3O_9 \cdot 5MnCl_2 \cdot 3H_2O$, тригон. Кристаллы таблитчатые. Сп. по пинакоиду. Тв. 4—5; уд. в. 3,07. Розово-красный. В шлифах бесцветен. $Nm = 1{,}664$; $Ng - Np = 0{,}035$; одноосный —. В метаморфизованных рудах марганца. Очень редкий.

ФРИЗЕИТ [по фам. Фризе] — минерал, близкий к штернбергиту, но отличается бо́льшим содержанием железа и толстотаблитчатым обликом.

ФРОНТАЛЬНАЯ МОРЕНА — конечная морена, образованная материковым ледником.

ФРУГАРДИТ [по м-нию Фругард в Финляндии] — минерал; устаревший син. термина в е з у в и а н, а также разновидность везувиана с повышенным содержанием магния и присутствием щелочей.

ФТАНИТ [φθάνω (фтано) — предваряю] — то же, что л и д и т.

ФУГГЕРИТ [по фам. Фэггер (Fugger)] — минерал, определен как мелилит с необычными свойствами, в частности очень высоким Nm (1,691) и тв. 6,5. По свойствам близок к везувиану, но отмечается растворимость в кислотах. В известняках на контакте с монцонитом. Сомнительный.

ФУЗИВНЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ [fusio — плавление] — то же, что г и с т е р о м а г м а т и ч е с к и е м е с т о р о ж д е н и я.

ФУЗУЛИНИДЫ (Fusulinidae) [fusus — веретено] — высоко специализированное сем. фораминифер. Раковина известковистая от веретенообразной до шаровидной формы. Состоит из нескольких оборотов, завитых спирально по продольной оси. Внутри развиты продольные перегородки, обычно в той или иной степени изогнутые, в местах отхода которых стенка раковины несет явственные бороздки. Некоторые представители этого сем. являются важными руководящими формами. Иногда название Ф. распространяется и на др. семейства фораминифер с добавочной системой перегородок, сходные с типичными фузулинидами, встречающимися в перми. Верхи н. карбона—пермь.

ФУКОИДНЫЙ ПЕСЧАНИК — 1. Название песчаников, содержащих проблематические образования — «фукоиды», встречающихся во многих системах. 2. В стратиграфии, толща светлосерых кварцевых песков и неплотных песчаников, иногда с линзообразными прослоями и линзами зеленоватых и красноватых глин, развитая в с.-з. части Русской платформы. Залегает с резким (особенно в вост. р-нах) размывом на подстилающих слоях: синих глинах, эофитоновом песчанике. Условно относится к в. и ср. кембрию. (Син. и ж о р с к и е с л о и.)

ФУКОИДЫ [fucus — бурая водоросль] — то же, что ф и т о м о р ф о з ы.

ФУКСИТ [по фам. Фукс] — мусковит с Cr_2O_3 до 4%. Отличается изумрудно-зеленым цветом и заметным плеохроизмом в шлифах: Ng — светлый голубовато-зеленый, Nm — светлый желтовато-зеленый, Np — бесцветный.

ФУЛЛЕРОВА ЗЕМЛЯ [англ. fuller — сукновал] — см. *Отбеливающие глины.*

ФУЛЬГУРИТ [fulgur — молния] — трубчатые разветвленные стекловидные образования, возникающие при ударе молнии в горные породы, особенно в песок. Часто встречается на выдающихся вершниах.

ФУЛЬДЖИ [араб.] — отрицательные формы рельефа, созданные деятельностью ветра в песчаных пустынях. Представляют собой углубления, напоминающие по форме следы гигантского лошадиного копыта или оттиски бархана, но с обратным расположением крутого и пологого склонов (более крутой склон является передним по отношению к ветру). Образование Ф. еще не совсем ясно.

ФУМАРОЛЫ [итал. fumarola, лат. fuma — дым] — выходы горячего вулканического газа в виде струек и спокойно парящих масс из трещин на поверхности вулкана или недавно образовавшихся лавовых потоков и покровов. В зависимости от местоположения и источника питания Ф. подразделяются на первичные или постоянные и вторичные или временные. Первичные (постоянные) Ф. связаны с жерлом действующего вулкана и располагаются на дне и внутренних стенках кратера, а также на внешнем склоне, но обычно недалеко от кратера. Вторичные (временные) Ф.

наблюдаются только на поверхности лавовых потоков. К вторичным относятся также Ф., образующиеся на мощном покрове только что отложенного рыхлого вулканического материала. В зависимости от температуры и химического состава газов и возгонов выделяются Ф.: сухие, кислые, щелочные или нашатырные, сернистые или сольфатары и углекислые или мофетты.

ФУМАРОЛЬНЫЕ ВОЗГОНЫ — твердые минеральные вещества, отложенные в зоне устья фумаролы, вынесенные в газообразном состоянии из жерла вулкана или глубины лавового потока, либо возникшие в результате реакции газов между собой или с почвой. Ф. в. представлены преимущественно хлоридами, фторидами, сульфатами и отдельными элементами, окислами, сульфидами, карбонатами, боратами и фторосиликатами, из которых многие очень гигроскопичны. Эти вещества образуют корки и налеты на поверхности лавы, а в свободных полостях гроздья, сталактиты и иногда друзы кристаллов. Будучи различно окрашенными и составляя различные парагенетические ассоциации, они образуют вместе с тем пестрые цветные мозаики в кратерах вулканов и на поверхности излившихся потоков лавы. Ф. в. представляют собой тонкие, почти дисперсные смеси нескольких минералов (особенно фториды, фторосиликаты и некоторые квасцы), или реже чистые моно- и биминеральные агрегаты (напр., галита с сильвином, тенардита, афтиталита, нашатыря, серы, гипса, пиккерингита с галотрихитом), еще реже макроскопически различимые кристаллы (нашатыря, реже гипса, серы, магнетита, галенита, гематита и др.). (Син. продукты возгона; излишние син.: сублиматы, эффлоресценции, выпоты, эксудаты.)

ФУМАРОЛЬНЫЕ ГАЗЫ — вулканические газы, выделяемые фумаролами.

ФУНТИКОВАЯ ТЕКСТУРА — то же, что конус в конусе.

ФУРМАРЬЕРИТ [по фам. Фурмарье] — минерал, состав приблизительно $PbO \cdot 4UO_3 \cdot 5H_2O$, ромб. Удлиненные таблички. Сп. сов. по (001). Тв. 3—4; уд. в. 6,05. Золотисто-красный. Плеохроирует: Ng — желтый, Nm — светложелтый, Np — бесцветный. $Nm = 1{,}92$; $Ng - Np = 0{,}09$; опт. —; $2V$ большой; Np — [001]. Вторичный за счет уранинита.

ФУРНЕТИТ [по фам. Фуриэ] — блеклые руды, обогащенные свинцом. Излишний термин.

ФУТЕИТ [по фам. Фут] — то же, что коннелит.

ФЬЕЛЬДЫ [норвеж. fjeld] — приподнятые плато в Норвегии, подвергшиеся воздействию ледников последнего оледенения. Поверхность плато характеризуется чередованием пологих возвышенностей и впадин, в которых расположены многочисленные озера и болота. В образовании рельефа Ф. большую роль играют процессы гольцовой денудации: солифлюкция, морозное выветривание и др.

ФЬЕРДЫ [швед. fjärd] — бухты, имеющие вид фиордов, глубоко вдающиеся в сушу. В Ю. Швеции они имеют невысокие скалистые берега, на Ютландском п-ове, где их называют фьёрдами, они прорезают низменные берега, сложенные рыхлыми породами. Ф. представляют собой затопленные морем русла подледниковых потоков, лишь отчасти разработанные ледником и превращенные в концевые бассейны, о чем свидетельствует наличие поперечных преград.

ФЬЯММЕ [итал. fiamme — пламя; по форме] — местный термин в Италии; то же, что туфолавы.

ФЮЗЕН [фр. fusain — мягкий уголь] — ингредиент угля, встречающийся в виде различной величины линз и реже гнезд. Каждая линза Ф. представляет собой единый растительный фрагмент. По внешнему виду Ф. матовый, черного цвета, шелковистый с отчетливо видимым волокнистым строением. Мягкий и хрупкий, напоминает обычный древесный уголь. Вследствие значительной пористости Ф. часто бывает минерализован. Изучение под микроскопом показывает, что Ф. состоит из черных непрозрачных клеточных стенок с полыми и потому просвечивающими отверстиями. Ф. в углях различной степени метаморфизма имеет относительно др. ингредиентов того же угля пониженное содержание летучих веществ и более высокое содержание углерода, не спекается и понижает коксуемость угля.

ФЮЗЕНИЗАЦИЯ — процесс образования фюзена и фюзенизированных тканей (ксилено-фюзен, витрено-фюзен). Ф. протекает в субаэральных условиях, причем происходит дегидратация материала при подсушивании и превращение его в необратимый коллоид — твердое вещество.

ФЮЗЕНОВЫЙ УГОЛЬ — уголь с громадным преобладанием или исключительно из фюзена.

ФЮЗЕНО-КСИЛЕНОВЫЙ УГОЛЬ — матовый шероховатый или зернистый уголь, состоящий на 90% из различно фюзенизированных растительных тканей. Гелифицированная основная масса в Ф.-к. у. или вообще отсутствует, или составляет не более 10% общего количества угля, находясь в нем в виде прожилков. Часто слагает пласты большой мощности, напр. в Забайкалье, Казахстане, Ср. Азии.

ФЮЛЕППИТ [по фам. Фюлепп] — сульфоантимонит свинца $Pb_3Sb_8S_{15}$, монокл. Облик пирамидальный и короткопризм. Тв. 2,5; уд. в. 5,23. Свинцово-серый до стально-серого. Непрозрачный. Редкий.

Х

ХАБАЗИТ [χαβάζιος (хабазиос) — древнее название камня] — цеолит, весьма богатый H_2O, состав приблизительно $(CaNa_2)Al_2Si_4O_{12} \cdot 6H_2O$, тригон. (псевдотригон.). Облик ромбоэдрический. Нередки дв. прорастания. Сп. средняя по ромбоэдру. Тв. 4,5; уд. в. 2,08—2,16. Белый, мясо-красный. $Nm = 1{,}478—1{,}485$; $Ng — Np = 0{,}002—0{,}010$; $2V$ малый (от 0° — или +). Обычно секториальное строение (дв.). Разлагается HCl с выделением хлопьевидной SiO_2. Встречается вместе с др. цеолитами, чаще всего в миндалинах. Нередок. Найден также в отложениях горячих источников. (Син. шабазит.)

ХАБАРОВСКАЯ СВИТА [по г. Хабаровску] — толща глинистых, кремнисто-глинистых сланцев, плитчатых песчаников, сланцев и подчиненных им известняков и эффузивов (рассланцованных и частью эпидотизированных), распространенная в р-не г. Хабаровска (горы Хехцыр). Палеонтологически не охарактеризована. Предположительно относилась к в. палеозою. В настоящее время для стратиграфических аналогов Х. с. в р-нах к югу от Хабаровска палеонтологически доказан среднеюрский возраст. Выделена Леонтовичем, Принадой и Пэком в 1932 г.

ХАДАКРИСТАЛЛЫ [χαδέω (хадео) — хватаю, вмещаю] — мелкие кристаллики, наблюдающиеся в виде включений в крупном кристалле. (См. *Ойкокристаллы.*)

ХАДУМСКИЙ ГОРИЗОНТ — толща черных и бурых сланцеватых и известковистых глин с прослоями мергелей и песчаников, мощностью 50—150 *м*, лежащая в основании майкопской свиты. Распространен по всему Кавказу. Охарактеризован остатками рыб и пластинчатожаберных. Относится к н. олигоцену. Выделен Шатским в 1925 г.

ХАДЫЖЕНСКИЙ ГОРИЗОНТ [по стан. Хадыженской]—толща зеленых глин и мергелей мощностью до 160 *м*, развитая на С. Кавказе в басс. р. Кубани. Охарактеризован фораминиферами. Соответствует нижней части в. эоцена. Залегает на калужском горизонте. Выделен Вассоевичем в 1933 г.

ХАЗАРСКИЙ ЯРУС [по хазарам — народу, населявшему басс. Волги и Дона] — солоноватоводные отложения Каспийского басс. (хазарского моря). Залегает выше косожской свиты, соответствует днепровскому оледенению четвертичного периода. Термин предложен Андрусовым, введен в литературу Православлевым в 1908 г.

ХАЗАРСКОЕ МОРЕ — море, существовавшее на месте Каспийского моря во время днепровского оледенения четвертичного периода. Х. м. выходило далеко к северу за границы Каспийского моря и достигало широты оз. Баскунчак.

ХАЙБУЛИНСКАЯ СВИТА [по сел. Хайбулину] — угленосная толща континентальных песчаников, глин и галечников. Охарактеризована остатками растений. Нижняя свита юрских отложений Ю. Приуралья и Мугоджар. Выделена Яншиным и Безруковым в 1934 г.

ХАКАССИТ [по м-нию в Хакасской авт. обл., З. Сибирь] — минерал, состава $CaH_2(CO_3)_2 \cdot 2Al(OH)_3 \cdot H_2O$, монокл. Радиально-сферические агрегаты или игольчатые кристаллы. Сп. сов. по (100), несов. по (010). Тв. 2,5; уд. в. 2,231. Цвет белый до светлоголубого, редко фиолетового и светложелтого. $Nm = 1{,}553$; $Ng — Np = 0{,}085$; $2V = —50$ до 55°; $Np \perp (010)$. С аллофаном, купритом, медью, кальцитом и др. (Син. алюмогидрокальцит.)

ХАЛИКОТЕРИИ (Chalicotheriidae) [χάλιξ (халикс), род. пад. χάλικος (хали-

кос) — галька, гравий; θήρ (тэр) — зверь]— представители отряда непарнокопытных, внешне несколько походившие на лошадей, но имевшие трехпалые конечности, оканчивавшиеся не копытами, а толстыми когтями. Передние конечности длиннее задних. Эоцен — миоцен С. Америки, олигоцен — плиоцен Европы, эоцен — четвертичный период Азии, плиоцен — четвертичный период Африки.

ХАЛЦЕДОН [χαλκηδών (халкэдон) — драгоценный камень голубого цвета] — скрытокристаллическая разновидность кварца (ранее считавшаяся особой модификацией SiO_2) тонковолокнистого строения. Тв. 6,5—7; уд. в. 2,57—2,64 (ниже, чем у обычного кварца). Окраска разнообразная, чаще всего молочно-серая, желто-красная и зеленая, нередко полосатая (агат, оникс) и пятнистая. Блеск восковой. Под микроскопом видно обычно радиально-лучистое строение, для типичного халцедона с отрицательным удлинением волокна. $Nm = 1{,}537$ (ниже, чем у кварца); $Ng - Np = 0{,}007$; опт. +; $2V$ малый. Низкотемпературный, образуется при раскристаллизации геля. Чаще всего в миндалинах эффузивов, реже в жилах, также экзогенный. Употребляется как полудрагоценный камень (красивые разновидности), также для изготовления цапф и часовых камней и др. изделий.

ХАЛЬКАНТИТ [χαλκός (халькос) — медь; ἄνθος (антос) — цветок] — минерал, состава $CuSO_4 \cdot 5H_2O$, трикл. Толстотаблитчатый. Тв. 2,5; уд. в. 2,12—2,30. Цвет берлинской лазури до голубого, зеленоватый. Черта бесцветная. Хрупкий. Легко растворяется в воде. $Nm = 1{,}539$; $Ng - Np = 0.030$; $2V = -56°$. Образуется при окислении медных руд. В природе редок. (Син. медный купорос.)

ХАЛЬКОАЛЮМИТ — минерал, состава $CuO \cdot 2Al_2O_3 \cdot SO_3 \cdot 9H_2O$, трикл. Натечный, радиально-лучистый. Тв. 2,5; уд. в. 2,29. Бирюзово-зеленый. $Nm = 1{,}525$; $Ng - Np = 0{,}009$; опт. +; $2V$ малый. Вторичный минерал медных м-ний (с лимонитом и карбонатами меди).

ХАЛЬКОГРАФИЯ — излишний син. термина минераграфия.

ХАЛЬКОЗИН — минерал; то же, что медный блеск.

ХАЛЬКОЛАМПРИТ [λαμπρός (лямпрос) — блестящий; по иризации на гранях] — минерал, повидимому идентичный пирохлору, но, как указывается в анализе, с содержанием SiO_2 10,86%, вероятно за счет примесей. Излишний термин.

ХАЛЬКОЛИТ — минерал; излишний син. термина торбернит.

ХАЛЬКОПИРИТ — сульфид меди и железа $CuFeS_2$, тетрагон. Кристаллическая решетка похожа на решетку цинковой обманки. Облик тетраэдрический или октаэдрический, реже скаленоэдрический. Дв. очень часты по (111) и (001), реже по (101), часто полисинтетические. Сп. несов. по (201). Тв. 3—4; уд. в. 4,1—4,3. Цвет латунно-желтый, золотисто-желтый, нередко с пестрой побежалостью. Блеск металлический. Непрозрачен. Слабо анизотропен. Отраж. способность (в %): зеленый — 41,5; оранжевый — 40,5; красный — 40. $R = 0{,}321$. Частый. В гидротермальных м-ниях меди, нередко в колчеданных залежах, в м-ниях метасоматического типа, связанных со скарнами, также в магматических пирито-медно-никелевых м-ниях, связанных с основными породами. Главнейшая руда меди. (Син. медный колчедан.)

ХАЛЬКОСИДЕРИТ — минерал, состав приблизительно $CuO \cdot 3Fe_2O_3 \cdot 2P_2O_5 \cdot 9H_2O$, трикл. Возможно, изоморфен бирюзе. Сноповидные агрегаты, корочки. Сп. средняя по (010). Тв. 4,5; уд. в. 3,11. Светлозеленый до темнозеленого. В шлифах плеохроирует: Ng — зеленоватый, Np — бесцветный. $Nm = 1{,}840$; $Ng - Np = 0{,}072$; $2V = -24°$. Np почти ⊥ (010) с сильной дисперсией погасания. В кварцевой жиле с лимонитом и дюфренитом. Очень редкий.

ХАЛЬКОСТИБИТ — сульфоантимонит меди $CuSbS_2$, ромб. Дв. по (104). Сп. сов. по (010). Тв. 3—4; уд. в. 4,95. Цвет между свинцово-серым и железо-серым. Блеск металлический. Непрозрачен. Анизотропен. Отраж. способность (в %): зеленый — 42, оранжевый — 35, красный — 34. Редкий.

ХАЛЬКОТРИХИТ — минерал; см. *Куприт*.

ХАЛЬКОФАНИТ [по цвету после прокаливания] — минерал, состав приблизительно $(Zn, Mn, Fe)O \cdot 2MnO_2 \cdot 2H_2O$, тригон. Сп. сов. по пинакоиду. Тв. 2,5; уд. в. 4. Синевато-черный до железо-черного, черта шоколадно-бурая. Блеск металлический. В шлифах плеохроирует: Ng — почти непрозрачный, Np — темнокрасный. Np около 2,72; $Ng - Np$ очень высокое. Одноосный. Вторичный в метаморфизованных рудах. Очень редкий.

ХАЛЬКОФИЛЛИТ — водный основной сульфато-арсенат меди, тригон. Шестиугольные таблички со сп. в. сов. по пинакоиду. Тв. 2; уд. в. 2,4—2,66. Изумрудно-зеленый до синевато-зеленого. Плеохроирует: Ng — зеленый, Np — бесцветный. $Nm = 1{,}618$; $Ng—Np = 0{,}066$; одноосный —. 14% воды теряет при нагревании до 100°. В зоне окисления м-ний меди. Сравнительно нередкий.

ХАЛЬКОФИЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ — химические элементы: S, Se, Te, Fe, Cu, Zn, Pb, Cd, Hg, Sb, Bi, As, Au, Ag и др., которые, по мнению Гольдшмидта, в процессе первичного распределения вещества Земли, когда она была в огненно-жидком состоянии, были сконцентрированы на большой глубине, где слагают сульфидно-окисную или рудную оболочку, покрывающую ядро Земли. В настоящее время это предположение частью геологов отвергается как необоснованное. Полагают, что глубокие зоны Земли по своему химическому составу мало отличаются от верхних зон, но имеют другую плотность. Однако название Х. э. применяется для тех же элементов и независимо от гипотезы строения земного шара, исходя из их свойства, подобно меди, создавать устойчивые сульфиды, что имеет весьма большое значение для образования соответствующих м-ний. (См. *Земля*.)

ХАММАРИТ [по части названия м-ния Гладгаммар (Gladhammar) в Швеции] — сульфовисмутит свинца и меди $Pb_2Cu_2Bi_4S_9$, монокл. (?). Облик призм. до игольчатого. Сп. несов. по (010). Тв. 3—4. Стально-серый с красным оттенком. Редкий.

ХАНАБАДСКИЙ ЯРУС [по сел. Ханабад в Фергане, Ср. Азия] — толща зеленых, иногда загипсованных глин мощностью до 57 *м*. Охарактеризован фаунистически. Залегает на исфаринском ярусе и подстилает сумсарский ярус. Предположительно соответствует верхней части олигоцена. Выделен Вяловым в 1934 г.

ХАНАКИНСКАЯ СВИТА [по р. Ханаке] — толща красноцветных конгломератов и песчаников, местами туфогенных, мощностью до 1000 *м* в Таджикистане (южный склон Гиссарского хр.). Условно относится к в. перми. Выделена Швецовым в 1927 г. и относилась им к триасу.

ХАНДАСИНСКАЯ СВИТА [по р. Хандасе] — толща песчано-глинистых сланцев с редкими прослоями песчаников, местами эффузивов, их туфов и туфогенных пород, общей мощностью до 1200 *м*, развитая в ю.-з. части С. Сахалина. Охарактеризована фаунистически. Соответствует в. олигоцену — н. миоцену. Название предложено в 1936 г. Смеховым, который объединил в Х. с. свиты хойнджо и геннойшн.

ХАНИНО-ТУНГУРЧИНСКАЯ СВИТА [по рр. Хани и Тунгурчи] — толща доломитов, мраморов, тремолито-диопсидовых пород и кристаллических сланцев мощностью до 1000 *м*, развитая в басс. р. Олекмы по ее левым притокам Хани и Олдоисо. Выделена в 1939 г. Арсеньевым, который относил ее к архею. В настоящее время ее относят к протерозою.

ХАНХАРСКАЯ СВИТА [по р. Ханхаре на Алтае] — толща черных сланцев, охарактеризованная остатками граптолитов, мощностью не менее 1000 *м*. Распространена в сев. части Алтая и в Салаире. Относится к силуру (ландоверн—венлок). Выделена Никоновым. Название предложено Усовым.

ХАРОВЫЕ (Charophyta) [χάρις (харис) — красота] — отдел своеобразных водорослей зеленого цвета с мутовчатым ветвлением слоевищ, с развитием сложных антеридиев и шаровидных или овальных оогониев. Стенка последних имеет способность пропитываться углекислым кальцием и сохраняется в таком виде в ископаемом состоянии. Иногда принимают значительное участие в образовании пресноводных карбонатных пород. К ним принадлежат трохилиски, сицидии и др. В ископаемом состоянии известны с девона.

ХАРЫ (Chara) — водоросли из отдела харовых с покровными клетками оогония в числе пяти, завитыми по движению часовой стрелки. Известны с лейаса и до настоящего времени.

ХАРЬКОВСКИЙ ЯРУС [по г. Харькову] — третичные отложения в басс. рр. Днепр и Дон, соответствующие н. олигоцену. Выделен Соколовым в 1893 г.

ХАТТСКИЙ ЯРУС [по хаттам — племени, жившему в Германии] — третичные отложения в З. Европе, которые большинством геологов рассматриваются как фация нижней части аквитанского яруса. Выделен Фуксом в 1894 г.

ХВАЛЫНСКИЙ ЯРУС [по древнему названию Каспийского моря — Хвалынское] — солоноватоводные осадки времени последней трансгрессии в Каспийском басс. (хвалынское море), залегающие выше ательских слоев и соответствующие нижней по-

ловине верхнего отдела четвертичной системы. Термин предложен Андрусовым, в литературу введен Православлевым в 1913 г.

ХВАЛЫНСКОЕ МОРЕ — бассейн, существовавший в позднечетвертичную эпоху на месте Каспийского моря. По своим размерам оно было больше Каспийского моря и на севере занимало Волго-Каспийскую низменность до 51° с. ш.

ХВАРШИНСКАЯ СВИТА — толща темносерых и черных полосчатых сланцев и темносерых кварцитовидных песчаников мощностью 800—1000 *м*. Развита в Дагестане, в басс. Андийского Койсу. Охарактеризована фаунистически. Относится к ср. лейасу. Выделена Филимоновым в 1933 г.

ХВОЙНИКОВЫЕ (Gnetales) — своеобразный и едва ли гомогенный класс голосеменных растений, три рода которого имеют совершенно различный облик: эфедра (*Ephedra*) — кустарники, лишенные листьев, гнетум (*Gnetum*) — лианы с листьями типа двусеменодольных и настоящими сосудами в побегах и пустынный ксерофит вельвичия (*Welwitschia*) — с двумя длинными лентовидными, непрерывно нарастающими снизу листьями. Находки первых двух родов приводятся из юрских и меловых отложений, но не достоверны.

ХВОЙНЫЕ (Coniferae) — класс голосеменных растений: деревья, редко кустарники, с узкими, игловидными (ель) или чешуевидными (кипарис), обычно многолетними (исключение — лиственница) листьями и ветвистым стеблем. Микроспорофиллы и мегаспорофиллы собраны в шишки (кроме *Taxus*). Во вторичной древесине, состоящей только из трахеид, обычно присутствуют смоляные ходы. Делятся на два порядка: тисовые (Taxales), которые в настоящее время выделяют в самостоятельный класс, и Pinales, распадающийся на четыре сем. — араукариевые, сосновые, таксодиевые и кипарисовые. Х. обитают по преимуществу в сев. полушарии, в областях с холодным и умеренным климатом, в теплых и жарких странах они встречаются лишь высоко в горах и на морских побережьях. Известны с конца каменноугольного периода (род *Walchia*); в мезозое получили большое разнообразие и широкое распространение.

ХВОСТ УГОЛЬНОГО ПЛАСТА — разрушенная часть угольного пласта, выходящая на дневную поверхность или находящаяся близко от нее. Уголь в хвосте пласта выветриванием часто превращен в сажу. Как мощность, так и элементы залегания у пласта и Х. у. п. не соответствуют.

ХВОСТОВОЙ ПЛАВНИК — непарный плавник, имеющийся у большинства водных позвоночных. Состоит из спинной и брюшной лопастей, соотношение которых по величине и форме характеризует разные типы Х. п. рыб и рыбообразных: 1) протоцеркальный тип (круглоротые и мальки всех рыб) — лопасти плавника равны и симметричны, и конец позвоночника проходит по середине между ними; 2) гетероцеркальный тип (низшие рыбы) — лопасти плавника не равны, и позвоночник изгибается в сторону большей лопасти, причем, если это верхняя (спинная) лопасть, плавник называется гиперцеркальным (именно такой плавник и имеют в виду, когда говорят о гетероцеркальном), а когда более развита нижняя лопасть (что реже) — гипоцеркальным; 3) гомоцеркальный тип (большинство высших рыб) — конец позвоночника также несколько изогнут, но лопасти плавника равны (наружная симметрия); 4) дифицеркальный тип (двудышащие и некоторые др. рыбы) — лопасти одинаковы, конец позвоночника либо снова выпрямляется, либо его изогнутая часть исчезает, и он становится прямым (вторичная, полная симметрия).

ХВОСТОВОЙ ЩИТ — задняя часть панцыря трилобита. (Излишний син. пигидий, пигидиум.)

ХВОЩЕВЫЕ (Equisetales) — растения, образующие особый отдел членистостебельных. Отличаются членистостью стебля и несовершенным развитием листьев, собранных в виде воротничка или влагалища (*Equisetum*) или срастающихся в солистня, реже свободных до основания. Существуют с каменноугольного периода, развиваясь параллельно с каламитами. (См. *Хвощи*.)

ХВОЩИ (Equisetum) — род сем. хвощевых. Травянистые многолетние и однолетние растения, с рудиментарными листьями, сросшимися в виде воротничка, и шишками, в которых спороносные мешочки располагаются на нижней стороне щитков на ножке. В ископаемом состоянии известны с карбона. Широко представлены в мезозое и теряют свое назначение в третичном периоде. В настоящее время распространены по всему земному шару.

ХВОЯ — листья хвойных в виде игл, чешуек или узких пластинок, обычно с одной жилкой; почти всегда вечнозеленые, реже опадающие (лиственница); иногда опадают вместе с веточками (болотный кипарис).

ХЕГБОМИТ [по фам. Хегбом] — минерал, состав приблизительно $Mg(Al, Fe, Ti)_4O_7$, тригон. Сп. несов. по пинакоиду. Дв. по пинакоиду и ромбоэдру. Тв. 6,5; уд. в. 3,81. Цвет черный. Блеск металлический, алмазный. В шлифах плеохроирует: Ng — коричневый, почти черный, Np — светлый коричневый. Nm=1,853; Ng—Np=0,050 (возможны значительные колебания). С шпинелью и корундом в кристаллических сланцах и скарнах. Редкий.

ХЕДРУМИТ (ГЕДРУМИТ) — магматическая порода из группы щелочных сиенитов, разновидность пуласкита, обладающая трахитоидной структурой.

ХЕЙАН, СИСТЕМА [по пров. Хейан в Корее] — мощная толща угленосных отложений Кореи, залегающая на ордовике. Делится на четыре отдела: котен, джидо, кобосан и зеленоцветный. Включает отложения от верхнекаменноугольных до нижнетриасовых. Как самостоятельная система рассматриваться не может, т. к. включает отложения двух эр. Выделена Кавасаки в 1926 г.

ХЕЙРОСТРОБОВЫЕ (Cheirostrobales) [χείρ (хейр) — рука; στρόβος (стробос) — шишка] — класс членистостебельных растений, выделяемый на основании найденной окаменелой шишки. Н. карбон.

ХЕЛЛЮХРАУН — то же, что геллухраун.

ХЕМИЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ [нем. Chemie—химия] — явление свечения вещества, возникающее за счет энергии, освобождающейся при химической реакции, напр. при окислении фосфора. (См. *Люминесценция.*)

ХЕМОГЕННЫЕ ОСАДКИ — то же, что химические осадки.

ХЕМОМЕТАМОРФИЗМ — вторичные изменения магматических горных пород, возникающие под влиянием высокой температуры в присутствии растворителей.

ХЕУМИТ (ГЕУМИТ) — жильная магматическая порода из группы нефелиновых сиенитов, состоящая из натрового ортоклаза или натрового микроклина и др. полевых шпатов, баркевикитового амфибола и подчиненных нефелина, содалита, биотита, диопсида, магнетита, пирита, титанита и иногда канкринита.

ХЕХЦЫРСКАЯ СВИТА [по хр. Хехцыр]—толща аркозовых песчаников с прослоями конгломератов и глинистых сланцев (обычно ороговикованных). Распространена в хр. Хехцыр (Хабаровский р-н). Палеонтологически не охарактеризована. Условно относится к мезозою. Предполагается наличие стратиграфических аналогов Х. с. в хребтах Ульдура, Б. и М. Чуркн в Биробиджане (Еврейская авт. обл.). Выделена Леонтовичем, Принадой и Пэком в 1932 г.

ХЕЧЕКСКАЯ СВИТА—толща глинистых сланцев с редкими прослойками алевролитов и линзами глинистого известняка, мощностью 600 *м*, развитая на сев. склоне Главного Кавказского хр. (басс. р. Ахты-Чай). Относится к в. аалену. Палеонтологически не охарактеризована. Выделена Ростовцевым в 1939—1940 гг.

ХИАСТОЛИТ [χίαστος (хиастос—перекрестный] — андалузит, богатый углистыми включениями, сосредоточенными таким образом, что в поперечном разрезе кристаллов виден темный крест. Обычно в узловатых сланцах. (Устаревший син. крестовик.)

ХИБИНИТ [по хр. Хибины] — грубозернистая (и обычно равномернозернистая) разновидность нефелинового сиенита, состоящего существенно из микроклин-пертита (40—45%), нефелина (35—45%) и щелочных цветных минералов — эгирина, арфведсонита и др. (до 15%) с небольшими количествами эвдиалита и др. минералов.

ХИБЛИТ [по м-нию Гайбл (Hyble) в Канаде]—разрушенный торит с N = 1,54—1,545, содержащий UO_3. Излишний термин.

ХИГГИНСИТ [по м-нию Хиггинз (Higgins) в шт. Аризона, США] — минерал, состава $CaCuOHAsO_4$, ромб. Гр. оливевита. Тв. 4,5; уд. в. 4,33. Зеленый. В шлифах плеохроирует: Ng — сине-зеленый, Nm — желто-зеленый, Np — зеленый. Nm = 1,831; Ng—Np = 0,046; опт.—; $2V$ около 90°; Ng — [001]. С пиролюзитом и баритом. Очень редкий.

ХИМИКОМЕТАМОРФНАЯ СТРУКТУРА — то же, что каталитическая структура.

ХИМИЧЕСКАЯ ОСАДОЧНАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ — разделение находящихся в растворенном состоянии веществ путем последовательного выпадения из раствора отдельных частей. Последовательность выпадения из раствора определяется степенью растворимости того или иного соединения

и общими физико-химическими условиями (концентрацией, температурой, давлением). В последнее время существенное значение придают величине pH и окислительно-восстановительному потенциалу среды. Выпадение растворенных в воде веществ, по Пустовалову, идет в следующем порядке: окислы, силикаты, карбонаты, сернокислые и галоидные соли. Х. о. д., начинаясь позднее механической, идет совместно с ней и продолжается после нее. Продуктами смешанной осадочной дифференциации (механической и химической) могут явиться обломочные породы, сцементированные химическими осадками (известковый песчаник и др.). Примеры Х. о. д.: бурые железняки, доломит, гипс, соли. Закономерности процесса Х. о. д. в значительной степени определяются физико-химическими условиями растворов. Учение о физико-химических равновесиях, разработанное в применении к солям, широко используемое для объяснения последовательности выделения минералов в соляных м-ниях, для большинства др. групп отложений развито слабо. Поэтому понятие Х. о. д. пока представляет собой лишь схему, которая по мере появления и разработки нового фактического материала должна критически проверяться. По мнению Страхова, Теодоровича и некоторых др. авторов, схема Х. о. д., предложенная Пустоваловым, уже не может более считаться удовлетворительной, поскольку она претендовала на универсальность и не учитывала различий типов бассейнов, их солености, климатических условий и пр.

ХИМИЧЕСКИЕ ОСАДКИ — отложения, выпавшие из раствора в результате химических и биохимических реакций или изменения температуры воды. К Х. о. относятся различные соли: галит, калийные и др., некоторые известняки и кремнистые породы, доломиты и т. д. Наиболее интенсивно процесс образования Х. о. происходит в замкнутых и полузамкнутых бассейнах, где растворы обладают высокой концентрацией. (Син.: хемогенные, пегнитогенные осадки.)

ХИМИЧЕСКОЕ ВЫВЕТРИВАНИЕ — разрушение первичных пород процессами окисления, гидратации, дегидратации, замещения и гидролиза, в результате чего изменяется самый состав минералов, слагающих горную породу, и возникают новые минералы, устойчивые в коре выветривания. Эти изменения происходят под влиянием воды, растворенных в ней солей и кислот, и под влиянием воздуха, т. е. кислорода, озона и углекислого газа. Быстрота процесса Х. в. зависит от состава, сложения и залегания пород, климата и др. условий. Легче подвергаются разрушению некоторые породы осадочного происхождения (гипс, известняк, мергель и др.) и труднее — кристаллические. Областями интенсивного Х. в. являются по преимуществу равномерно теплые и влажные страны тропиков и субтропиков.

ХИМИЧЕСКОЕ ВЫВЕТРИВАНИЕ УГЛЕЙ — изменение химического состава угля, выражающееся в уменьшении содержания углерода и водорода, увеличении содержания кислорода в органической массе, понижении способности к спеканию, теплотворной способности, увеличении влажности и т. д. Х. в. у. происходит одновременно с физическим. Сапропелиты более устойчивы по отношению к выветриванию, чем гумусовые угли. Глубина зоны выветривания зависит от ряда местных условий: характера залегания пластов, рельефа, глубины уровня грунтовых вод, климатических особенностей и т. д. Наиболее частая глубина зоны выветривания гумусовых углей 20—30 *м* от поверхности по вертикали. Иногда глубина зоны выветривания достигает 100 *м* и более.

ХИНГОУСКАЯ СВИТА [по р. Хингоу] — толща пестроцветных глин, песчаников и конгломератов, распространенная в Придарвазском р-не (Ю. Таджикистан). Относится к миоцену. Подстилает тавильдаринскую свиту. Выделена в 1934 г. Бурачком, который относит ее к самым низам бактрийского яруса. В последнее время сопоставляется с верхней частью массагетского яруса.

ХИОЛИТ [χίων (хион) — снег] — минерал, состава $3AlF_3 \cdot 5NaF$, тетрагон. Сп. сов. по (001). Тв. 3—4; уд. в. 2,89—2,90. Бесцветный, белый. Блеск шелковистый, перламутровый. Nm=1,349; Ng—Np=0,007; одноосный—. С криолитом.

ХИОНОСФЕРА [σφαῖρα (сфера) — шар] — сфера, заключенная между нижней и верхней снеговыми границами, в которой происходит накопление снега и образование ледников. Мощность и высота Х. над у. м. определяются снеговыми границами. В полярных областях Х. опускается к поверхности суши, над экватором лежит на значительной высоте, достигающей 6500 *м*. Положение Х. в историческом ходе разви-

тия Земли изменялось: в ледниковые эпохи она приближалась к земной поверхности, в теплые эпохи она, возможно, поднималась выше существовавших тогда горных вершин.

ХИТИН — [χιτών (хитон) — хитон, покров]—азотсодержащее органическое вещество, напоминающее роговое, входящее в состав скелетных элементов некоторых беспозвоночных, в частности образующее покров членистоногих.

ХИТИНОИДНЫЕ ВЕЩЕСТВА — вещества, во многих отношениях напоминающие хитин, но иного химического состава. Принимают участие в строении скелетных элементов некоторых беспозвоночных, напр. фораминифер, губок, моллюсков.

ХЛОАНТИТ [χλοαντής (хлёантэс) — распускающийся, зеленеющий] — разновидность никельскуттерудита с пониженным содержанием мышьяка $NiAs_{3-2}$. (Син. мышьяково-никелевый колчедан.)

ХЛОПИНИТ [по фам. Хлопин] — титанониобат иттрия и урана, возможно гр. эвксенита. Уд. в. 5,24. Черный, в шлифах бурый. Блеск смолистый. *N* большой. Изотропный. В пегматитах.

ХЛОРАЛЮМИНИТ — минерал, состава $Al_2Cl_3 \cdot 6H_2O$. Тригон. Бесцветный, белый. $Nm=1,6$ (по Дана 1,56); $Ng—Np=0,053$; опт.—. Расплывается. Встречается в фумаролах. Очень редкий.

ХЛОРАРГИРИТ — минерал; излишний син. термина керарги рит.

ХЛОРИДНЫЕ ВОДЫ—воды, в которых среди кислотных радикалов преобладает ион хлора (свыше 25% *мг-экв*).

ХЛОРИДНЫЕ МИНЕРАЛЬНЫЕ ОЗЕРА — озера, рапа которых характеризуется устойчивым равновесием Na и Ca и подвижным равновесием анионов Cl и SO_4, с преобладанием ионов натрия и хлора.

ХЛОРИТИЗАЦИЯ — процессы, приводящие к образованию хлоритсодержащих пород. Х. часто подвергаются основные и ультраосновные породы, реже породы среднего и кислого состава. Можно выделить три основных генетических типа хлоритизированных пород: а) породы, возникшие под влиянием регионального метаморфизма (зеленые сланцы), образующие полосы, которые прослеживаются на десятки и сотни километров; б) породы, образовавшиеся в результате автометаморфизма (обычно в спилитах); в) породы, возникшие под воздействием гидротермальных растворов. Первые два типа пород имеют широкое региональное развитие, третий тип проявляется на небольших площадях и в виде узких полос, часто приуроченных к зонам нарушений. Х., происходящая под влиянием гидротермальных растворов, нередко проявляется совместно с рудоотложением и может сопровождаться турмалинизацией, серицитизацией, окварцеванием, карбонатизацией и др. процессами. Хлоритовые породы являются поисковыми признаками. В этом отношении наибольший интерес представляет третий тип пород. Выделяются следующие разновидности хлоритовых пород, которые могут служить поисковыми признаками: а) мономинеральные хлоритовые породы, образующие оторочки вокруг некоторых колчеданных, сульфидно-касситеритовых, свинцово-цинковых и хромитовых м-ний; б) кварцево-хлоритовые породы, являющиеся рудовмещающими многих сульфидно-касситеритовых, реже медноколчеданных и полиметаллических м-ний; в) серицито-хлоритовые породы с кварцем или без кварца, распространенные в колчеданных, а также некоторых полиметаллических и медных м-ниях; г) турмалино-хлоритовые породы, часто с кварцем, характерные для касситерито-сульфидных м-ний; д) биотито-хлоритовые породы с кварцем или без кварца, часто связанные с колчеданными м-ниями и м-ниями меди, приуроченными к порфирам.

ХЛОРИТОВЫЕ СЛАНЦЫ — метаморфические породы с чешуйчатой, чешуйчато-сланцеватой или чешуйчато-зернистой текстурой, состоящие гл. обр. из хлорита. Присутствуют также актинолит, слюда, глаукофан, эпидот, кварц, рутил, апатит, тальк, магнетит и др. минералы в качестве примесей. Если Х. с. обогащены амфиболом, глаукофаном, тальком, слюдой или эпидотом, они носят названия: амфиболо-хлоритовые, глаукофано-хлоритовые, хлорито-тальковые, хлорито-слюдяные, эпидото-хлоритовые сланцы. Цвет Х. с. зеленый до черновато-зеленого. Жирные на ощупь и обладают незначительной твердостью. Образуются в процессе регионального метаморфизма преимущественно за счет основных пород.

ХЛОРИТОИД — алюмосиликат $FeAl_2[OH]_2Al_2Si_2O_{10} \cdot Fe[OH]_2$, обычно также с примесью MgO (сисмондин), MnO (оттрелит) и Fe_2O_3, вероятно трикл. Гр. хрупких слюд. Таблички с гексагон. очертаниями.

Часто дв. по слюдяному закону. Тв. 6,5 (очень много для слонстой структуры); уд. в. 3,52—3,57. Темносерый до черно-зеленого. В шлифах плеохроирует: *Ng* — желтоватый, зеленоватый до бесцветного, *Nm*—синий до зеленого, *Np*—оливково-зеленый до сине-зеленого, с биотитовой схемой абсорбции. $Nm = 1{,}73$—$1{,}77$ (?); $Ng—Np = 0{,}007$—$0{,}016$; $2V = +36$ до 60°; $cNg = 3$ до 30°. Метаморфический, низкотемпературный. В сланцах, также в наждаках с корундом. Нередкий. (Устаревший син. баритофиллит.)

ХЛОРИТЫ [χλωρός (хлёрос) — зеленый] — основные алюмосиликаты магния, алюминия и железа слоистой структуры. Состав колеблется в широких пределах и укладывается приблизительно в следующую формулу: $(Mg, Fe)_{3-n}(Al, Fe^{\cdot\cdot\cdot})_n[OH]_4Al_nSi_{2-n}O_5$, где $n = 0{,}3$—1. Изредка также присутствуют Cr_2O_3, NiO и MnO. Возможен также частичный изоморфизм по схеме $Mg—Al_2$. В решетке Х., вероятно, слои слюдяного типа чередуются с бруситовыми, т. е. формула может быть представлена в следующем виде: $(Mg, Fe)_{3-m}(Al, Fe^{\cdot\cdot\cdot})_m[OH]_2Al_mSi_{4-m}O_{10} \cdot 3(Mg, Fe) \cdot [OH]_2$, где $m=2n$, причем не исключена возможность некоторых колебаний в количестве бруситовых слоев (а м. б. и $Al[OH]_3$). Синг. монокл., псевдогексагон. Б. ч. таблички и чешуйки, нередко тонкочешуйчатые агрегаты до скрытокристаллических и оолитовых. Дв. по слюдяному закону и по пенниновому закону — дв. шов (001), дв. ось (001). Сп. в. сов. по (001), чешуйки гибкие, но, в отличие от слюд, неупругие. Фигуры удара, как у слюд. Тв. 1—2,5; уд. в. 2,6—3,4 (в зависимости от содержания Fe). Цвет б. ч. зеленый разных оттенков до черного, в шлифах обычно отчетливо плеохроирует от зеленого до почти бесцветного по биотитовой схеме, реже в бурых тонах, также бесцветный (очень бедный Fe). Х., богатые хромом, красные с плеохроизмом от пурпурово-красного до розового. $Nm = 1{,}57$—$1{,}68$ (в зависимости от Fe^{+2} и еще больше от Fe^{+3}); $Ng—Np$ низкое (от 0 до 0,015), причем весьма обычны (при очень низких $Ng—Np$) аномальные цвета интерференции, темносиние для — и буроватые для +. Знак: — для Х., бедных Al_2O_3 или богатых FeO, + для богатых Al_2O_3 и бедных FeO. $2V$ б. ч. близко к 0, редко средний. Острая биссектриса (*Ng* или *Np*) почти ⊥ (001); знак удлинения + для —Х. и — для +Х. В связи с сложностью состава интерпретация опт. свойств часто не однозначна. Многие Х. при нагревании выделяют воду в два приема: при *t* 570—620° (из брусцитовых слоев) и при *t* 785—860° (из алюмосиликатных слоев). В Х., богатых Fe, закономерность нарушается. HCl легко разлагает железистые Х., бедные Fe разлагаются H_2SO_4. Х. — низкотемпературные минералы метаморфических и метасоматических процессов, а некоторые железистые Х. даже экзогенные. Классификация Х. еще плохо разработана, хотя предложено много схем. Большинство Х., повидимому, связаны друг с другом постепенными переходами. Главнейшие разновидности Х.: 1) пенини с n до 0,4, с небольшим или средним содержанием Fe^{+2} (до 30—40 мол. % железистого компонента; железистая разновидность иногда называется делесситом), типичный—, с синими аномальными цветами интерференции, обычно в зеленых сланцах и, как минерал, замещающий биотит, в изверженных породах; 2) клинохлор с n от 0,4 до 0,6, бедный железом, +, с буроватыми аномальными цветами интерференции, обычный в метаморфических сланцах (иногда при более высоких температурах, чем пенин) и вторичный в изверженных породах; 3) лейхтенбергит и корундофиллит с n от 0,6 до 0,8 и амезит с n больше 0,8, обычно бедные Fe, +, с $Ng—Np = 0{,}010$ и более, без аномальных цветов, часто в метасоматических м-ниях, нередко с корундом, возможно также замещают плагиоклазы; 4) прохлорит, отвечающий по n клинохлору и корундофиллиту, но более богатый железом; 5) рипидолит с еще большим содержанием железа; 6) дафнит, очень бедный MgO, —; 7) тюрингит, отличающийся от дафнита высоким содержанием Fe_2O_3. Железистые Х. весьма характерны для м-ний олова. Скрытокристаллический оолитовый железистый хлорит-шамозит, осадочного происхождения, иногда является железной рудой. Аморфные продукты, переходящие в скрытокристаллический Х. в эффузивах (часто за счет стекла), носят названия: хлорофеит и др. Хромовый Х. (кеммереритъ) можно отнести к особому виду.

ХЛОРМАНГАНОКАЛИТ — минерал, состава $MnCl_2 \cdot 4KCl$, тригон. Тв. 2—3; уд. в. 2,3. Желтый. $N=1{,}59$; $Ng—Np$ очень ма-

ленькое; опт.+. Расплывается. Встречается в фумаролах. Очень редкий.

ХЛОРОКАЛЬЦИТ — минерал; то же, что гидрофилит.

ХЛОРОКСИФИТ [ξίφος (ксифос) — меч] — минерал, состава $2PbOPb(OH)_2 \cdot CuCl_2$, монокл. Таблитчатый. Сп. по (001) сов. Тв. 2,5; уд. в. 6,76. Цвет бледнооливковый или фисташково-зеленый. Блеск жирный до алмазного. *N* большой; *Ng—Np* большое; опт.—. С церусситом и мендипитом.

ХЛОРОМЕЛАНИТ [μέλας (меляс), род. пад. μέλανος (мелянос) — черный] — пироксен, железистая разновидность жадеита, содержащая не только диопсидо-геденбергитовый, но и эгириновый компонент. Редкий. В метаморфических породах.

ХЛОРОПАЛ [по окраске]—водный силикат железа, состав приблизительно $Fe_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$, коллоидный. Воду теряет постепенно при нагревании до 300°. Плотный, иногда землистый. Тв. 2,5—4,5; уд. в. 1,7—4,1. Зеленовато-желтый до зеленого. *Nm* от 1,58 до 1,65; *Ng—Np* обычно от 0,02 до 0,03. Экзогенный, продукт выветривания различных железистых силикатов. Тот же минерал из Франции назван контронитом и под этим названием известен б. ч. в литературе.

ХЛОРОПИТ — зеленый хлорит диабазов, вероятно полуколлоидный.

ХЛОРОТИОНИТ [θεῖον (тион) — сера]— минерал, состава $K_2CuCl_2SO_4$, ромб. Тв. 2,5; уд. в. 2,67. Светлые голубовато-зеленые корки. Плеохроирует. Встречается в фумаролах.

ХЛОРОФАН — флюорит из р-на Нерчинска. При нагревании (начиная с 50°) фосфоресцирует зеленым цветом.

ХЛОРОФЕИТ [φαιός (фэос) — бурый]— то же, что гуллит.

ХЛОРОФЕНИЦИТ [φοινίκεος (фэникеос) — пурпурово-красный] — минерал, состава $(Mn, Zn)_2(OH)AsO_4 \cdot 3(Mn, Zn)(OH)_2$, монокл. Сп. сов. по (100). Тв. 3—3,5; уд. в. 3,55. Серо-зеленый при дневном свете, пурпурово-красный при искусственном. $Nm = 1{,}690$; $Ng—Np = 0{,}015$; $2V = -83°$. С франклинитом и виллемитом. Очень редкий.

ХЛОРОФИЛЛИТ — гидрослюдистые или хлоритовые продукты замещения кордиерита. Излишний термин.

ХЛОРОШПИНЕЛЬ — зеленая прозрачная шпинель. Излишний термин.

ХНОВСКАЯ СВИТА [по сел. Хнов] — толща массивных серых, слабо ожелезненных песчаников, переслаивающихся с глинистыми сланцами в виде пачек, мощностью до 1000 *м*, развитая на С. Кавказе (ю.-в. часть Дагестана). Палеонтологически слабо охарактеризована. Относится к ср. лейасу. Выделена Ростовцевым в 1939—1940 гг.

ХОАМОЛИТ [κύαμος (киамос) — боб]— по Павлинову, массивы, имеющие в плане форму, близкую к эллипсу, в верхней части вытянутую наподобие брахиантиклинального свода, куполовидную, с крутыми боковыми склонами в средней части и подвернутыми контактовыми поверхностями в нижней.

ХОБОТНЫЕ (Proboscidea) — крупные и гигантские животные с массивным туловищем на столбообразных ногах, с вытянутой в хобот верхней губой и резцами в виде бивней. Известны из в. эоцена. Широко были распространены в ср. и в. кайнозое. В настоящее время представлены тремя видами слонов.

ХОВАНСКИЕ СЛОИ — см. *Озерские слои.*

ХОГТОНИТ [по фам. Гоутон (Haughton)]—железистый биотит. Излишний термин.

ХОДЖАБУЛАНСКАЯ СВИТА [по сел. Ходжа-Булан]—толща известняков, доломитов и мергелей, переслаивающихся с гипсом, мощностью 50—215 *м*. Распространена в В. Копет-Даге. Относится к тенетскому ярусу. Выделена Калугиным в 1946 г.

ХОДНЕВИТ [по фам. Ходнев] — минерал, близкий или идентичный хнолиту.

ХОЙНДЖО, СВИТА [по мысу Хойнджо]— толща туфов и агломератов, чередующихся с покровами базальта, пронизанная жилами и штоками диабазов, мощностью до 200 *м*. Распространена на зап. побережье Сахалина. Залегает на свите геинойши и подстилает верхнедуйскую свиту. Относится к н. миоцену. Выделена Ябе и Шимидзу в 1925 г.

ХОКУТОЛИТ [из Хокуто на о-ве Тайвань] — барит с $PbSO_4$ до 30%, а также с содержанием Ra (раднобарит).

ХОЛДЕНИТ [по фам. Голден (Holden)] — минерал, состав приблизительно $8MnO \cdot 4ZnO \cdot As_2O_5 \cdot 5H_2O$. Тв. 4; уд. в. 4,07. Желто-красный, красный. $Nm=1{,}770$; $Ng—Np=0{,}016$; $2V=+30°$. Очень редкий.

ХОЛМИК-КОСА — песчаный холмик эолово-аккумулятивного происхождения, образующийся за полупроницаемым препятствием (напр., куст), высотой несколько сантиметров, длиной не более 2—3 *м*. Вытянут в направлении ветра. Крутой склон (иногда это склон осыпания) располагается сразу за препятствием и обращен против ветра. Х.-к. представляет собой зачаточную форму и при интенсивном приносе песка может преобразоваться в дюну или бархан. Существует мнение, что в результате роста и слияния нескольких линейно расположенных Х.-к. может образоваться узкая, песчаная, равносклонная гряда, вытянутая в направлении ветра.

ХОЛМИСТО-МОРЕННЫЙ РЕЛЬЕФ — то же, что основной моренный рельеф.

ХОЛМКВИСТИТ [по фам. Гольмквист (Holmquist)]—глаукофан, содержащий более 2% LiO_2. В лепитах и пегматитах с сподуменом.

ХОЛМСКАЯ СВИТА [по г. Холмску] — толща аргиллитов с редкими прослоями глинистых и туфогенных песчаников, мощностью до 1250 *м*, развитая на Ю. Сахалине. Соответствует н. миоцену и нижней части ср. миоцена. Выделена Смеховым в 1947 г.

ХОЛМСКИЙ ГОРИЗОНТ [по д. Холмы]—толща окремнелых доломитов и фузулиновых известняков мощностью около 40 *м*, составляющая нижнюю часть в. карбона в басс. С. Двины и Пинеги. Охарактеризован фаунистически. Соответствует нижней половине в. карбона Подмосковного басс. Выделен Богачевым в 1934 г. Термин устарел.

ХОЛМЫ — небольшие возвышенности с мягко очерченными склонами и подошвой, с относительной высотой не выше 200 *м*. Если Х. сужен и вытянут в длину, он называется гривой или грядой. Если очертания его как бы приплюснуты, волнисты—называется увалом. Х. возникают в результате расчленения равнинных областей денудационными процессами, снижения горных областей, когда они переходят в денудационные равнины, и в результате аккумулятивных процессов: действия ветра, ледника и пр. (морены, камы и пр.). (См. *Гривы, Гряда, Увал*).

ХОМАТЫ [χῶμα (хома), род. пад. χώματος (хоматос)—насыпь, вал] — излишний син. термина кальдера.

ХОНДРИТ [χόνδρος (хондрос) — зерно, крупинка] — общее наименование каменных метеоритов с хондрами, расположенными в тонкокристаллической массе. Последняя состоит существенно из пироксенов (гл. обр. энстатита или бронзита), оливина и никелистого железа с акцессорными троилитом, хромитом и олигоклазом. Х. подразделяются на несколько групп (напр., в классификации Прнора—на четыре группы) в зависимости от отношения MgO : FeO в магнезиальных силикатах и отношения Fe : Ni в никелистом железе.

ХОНДРОАРСЕНИТ [αρσένικον (арсеникон) — мышьяк] — минерал; то же, что саркинит.

ХОНДРОДИТ — минерал; см. *Гумит*.

ХОНДРЫ (ХОНДРУЛЫ) — мелкие шарики, от микроскопической величины до размеров грецкого ореха, часто радиально-лучистой структуры, встречающиеся только в каменных метеоритах (хондритах). Х. состоят из анортита, или бронзита, или обоих вместе, а также оливина. Иногда в них в изобилии встречается стекло.

ХОНОЛИТЫ [χωνεύω (хонево) — отливаю] — по Дэли, интрузивные тела неправильной формы, имеющие сложные взаимоотношения с вмещающими породами. Предполагается, что магматическая камера возникла путем глубового обрушения.

ХОРДОВЫЕ (Chordata) [chorda — струна] — тип животных, характеризующихся, в отличие от всех остальных типов, наличием внутреннего осевого скелета—хорды. Последняя у позвоночных развивается в зародышевой стадии, а затем заменяется позвоночником, у примитивных рыб и амфибий (стегоцефалы) сохраняется в течение всей жизни. Х. разделяют на несколько подтипов, среди которых основное место занимают позвоночные. Примитивные Х., к которым из современных животных относятся асцидии, сальпы, ланцетник, почти не известны в ископаемом состоянии. Произошли Х., повидимому, в самом начале палеозоя.

ХОРОГСКАЯ СВИТА [по г. Хорогу] — одна из пяти свит, образующих серию докембрийских кристаллических пород на ю.-з. Памира, сложенная мигматитами, роговообманковыми, биотитовыми, гранато-биотитовыми и др. гнейсами, общей мощностью около 2000 *м*. Подстилается горанской, покрывается шугнанской свитой. Выделена Клунниковым в 1932—1934 гг.

ХРИЗОБЕРИЛЛ [χρυσός (хрисос) — золото; по цвету] — минерал, состава $BeAl_2O_4$, ромб. Обычно часть Al^{+3} замещается Fe^{+3}, а иногда Cr^{+3} (александрит). Таблитчатый, обычно псевдогексагон. шестерники и дв. по (130). Сп. средняя по (110). Тв. 8,6; уд. в. 3,75. Желтый, желто-зеленый. Александрит (Cr_2O_3 0,36%) изумрудно-зеленый при дневном и фиолетово-красный при искусственном свете. В шлифах бесцветный. Александрит плеохроирует: *Ng* — изумрудно-зеленый, *Nm* — оранжево-желтый, *Np*—фиолетово-красный. *Nm*=1,748; *Ng*—*Np*=0,010; 2*V*=+70; *Np*[001]. Весьма устойчив по отношению к кислотам. В пегматитах и метасоматических породах, образовавшихся при десилификации пегматитов (напр., на контакте с ультраосновными породами или доломитами), нередко в россыпях. Более редок, чем берилл. Применяется как драгоценный камень (александрит и цимофан—с волнистым отливом).

ХРИЗОКОЛЛА [κόλλα (колля)—клей, т. к. в древности употреблялась для паяния золотых изделий] — коллоидный водный силикат меди, состав приблизительно $CuSiO_3 \cdot 2H_2O$. Агрегаты натечные, гроздевидные, иногда землистые. Тв. 2—4; уд. в. 2,0—2,2. Голубой, голубовато-зеленый, бурый и даже черный. В шлифах слабо плеохроирует. *Nm*=1,46—1,59; *Ng*—*Np*=0,08—0,023. В зоне окисления медных м-ний. Руда меди.

ХРИЗОЛИТ — прозрачный зеленый оливин, применяемый как драгоценный камень.

ХРИЗОПРАЗ [πράσιος (прасиос) — луково-зеленый]—яблочно-зеленый халцедон, окрашенный солями никеля.

ХРИЗОТИЛ [τίλος (тилёс) — волокна] — волокнистая разновидность серпентина.

ХРИЗОТИЛ-АСБЕСТ —волокнистая разновидность серпентина, теоретического состава $Mg_3[OH]_4Si_2O_5$. Широко используется в промышленности благодаря своим исключительно высоким качествам, как то: способности расщепляться на тонкое волокно, обладающее высокой степенью прочности, гибкости, эластичности, шелковистости, огнеупорности (плавится при 1550°), хорошим тепло-, звуко- и электроизоляционным свойствам, довольно высокой щелочеупорности и т. д. Х.-а. имеет слабую кислотоупорность (под действием слабых кислот разлагается) и сопротивляемость действию морской воды. Длина волокна достигает редко 50—160 *мм*, но обычно 2—6 *мм*, хотя используются и сорта с волокном 0,5—0,2 *мм*. (См. *Асбест*.)

ХРОМАТЫ — минералы, являющиеся солями хромовой кислоты. По структуре близки к сульфатам. Наиболее характерен Х. свинца — крокоит. Обычно экзогенные и очень редкие. В классификации отнесены к сульфатам.

ХРОМВЕЗУВИАН — изумрудно-зеленый хромсодержащий везувиан.

ХРОМДИОПСИД — яркозеленый диопсид, содержащий до 3% Cr_2O_3. Обычно с хромитом.

ХРОМИТ — минерал; см. *Хромшпинелиды*.

ХРОМИТИТ — магматическая порода, состоящая гл. обр. из хромита (около 90%). Последний иногда находится в пойкилитовом срастании с пироксеном. Вагнер Х. называет хромито-бронзитовые породы.

ХРОМОКР [фр. ocre — охра] — минерал, близкий к фукситу, но рассматривается как хромистый фенгит. Излишний термин.

ХРОМОФОРЫ [χρῶμα (хрома) — краска; φορός (форос)—несущий] — атомы и атомные группы, которые своим присутствием в молекуле обусловливают возможность цветности данного вещества. (См. *Цвет минералов*.)

ХРОМТУРМАЛИН — турмалин, богатый хромом, темнозеленый. Максимальное содержание Cr_2O_3 10,86%.

ХРОМШПИНЕЛИДЫ — минералы, состава $Fe, Mg(Cr, Al)_2O_4$, куб. Гр. шпинели. Трехкомпонентный изоморфный ряд от чисто глиноземистой шпинели и герцинита до чисто хромистых $FeCr_2O_4$, — хромита и $(Mg, Fe)Cr_2O_4$ — магнохромита. Известны почти все переходные члены: $Mg_2(Al, Cr)_2O_4$ — хромшпинель, $(Fe, Mg)(Al, Cr)_2O_4$ — алюмохромит, $(Mg, Fe)(Al, Cr)_2O_4$ — хромпикотит, а также Х. с некоторым содержанием Fe^{+3}. Тв. 7,5—5,5 (хромит); уд. в. 3,6—5,09. Окраска до черной с металлическим блеском, черта бурая. В шлифах бурая до почти непрозрачной, интенсивность окраски возрастает к хромиту. В изверженных ультраосновных породах, особенно в дунитах. Единственная руда хрома.

ХРУПКАЯ СЕРЕБРЯНАЯ РУДА — минерал; то же, что стефанит.

ХРУПКИЕ СЛЮДЫ — алюмосиликаты слоистой структуры. Листочки отличаются от слюды отсутствием не только упругости (хлориты), но и гибкости. Сп. в. сов., но хуже, чем у слюд. Дв. по слюдяному закону. Тв. выше, чем у слюд (3,5—6,5); уд. в. 3—3,6. Nm=1,643—1,72; $Ng—Np$=0,007—0,016. Знак не только—, но часто+. В метасоматических породах и метаморфических сланцах. В отличие от слюд не содержат щелочей, очень богаты Al_2O_3. В отличие от хлоритов бедны водой и, кроме хлоритоида, богаты CaO. В гр. входят: маргарит—$CaAl_2[OH]_2 \cdot Al_2Si_2O_{10}$, ксантофиллит — приблизительно $Ca_2Mg_5Al[OH]_4 Al_5Si_3O_{20}$ и хлоритоид—$FeAl_2[OH]_2 Al_2Si_2O_{10} \cdot Fe[OH]_2$.

ХРУПКОСТЬ УГЛЕЙ — свойство, противоположное вязкости, а именно способность сопротивляться раздавливанию. Наиболее хрупкими оказываются угли, содержащие минимальное количество минеральных примесей, т. е. блестящие кларевые и витреновые коксовые угли, а также бурые.

ХРЯЩЕВЫЕ ГАНОИДЫ (Chondrostei) — примитивные лучеперые рыбы. Имели хрящевой или слабо окостеневший внутренний скелет и часто наружный костный скелет. Тело было покрыто ганоидной чешуей. Хвостовой плавник гетероцеркальный. Ср. девон—мел. Некоторые систематики к Х. г. причисляют современных осетровых рыб (*Acipenseriformis*) и сем. многоперов (*Polypteriformis*), представители которого ныне живут в Африке.

ХРЯЩЕВЫЕ РЫБЫ (Chondrichthyes) — группа примитивных рыб, лишенных настоящего костного скелета. У некоторых упрочнение хрящей достигается их обизвествлением. Тело Х. р. покрыто плакоидной чешуей. Известны с силура.

ХУАНИТ [по м-нию в горах С. Хуаи в шт. Колорадо, США] — минерал, близкий или идентичный себоллиту. Замещает мелилит.

ХУДЖИРЫ — то же, что з а с у́ х и.

ХУЗИ, СВИТА [по р. Хузи] — толща голубовато-серых песчанистых глин, включающих гальки, в ю.-в. части С. Сахалина. Палеонтологически охарактеризована. Соответствует миоцену. Выделена Плешаковым в 1934 г.

ХУНАЛАМАЦЕР, СВИТА [по горе Хуналамацер] — толща песчанистых сланцев с прослоями песчаников и черных сланцев на С. Кавказе и в Дагестане, мощностью 2800 *м*. Соответствует ср. и н. лейасу. Выделена Дробышевым в 1936 г.

ХЫДЕЙСКАЯ СВИТА [по рч. Хыдэ] — толща зеленовато-серых, серо-фиолетовых и темносерых глинистых и филлитовых сланцев, внизу с прослоями кварцитовидных песчаников, мощностью 300—600 *м*, развитая в басс. рр. Щугор и Косью (басс. р. Печоры). Охарактеризована фаунистически. Вторая (средняя) свита ордовика зап. склона С. Урала. Залегает выше тельпосской свиты. Выделена Львовым в 1940 г.

ХЫРСБУЛАКСКАЯ СВИТА [по источнику Хырс-Булак] — толща песков и песчаников с подчиненными им глинами, характеризующаяся желтой и серой, а в нижней части пестрой окраской, мощностью более 100 *м*. Развита в Питнякском р-не (среднее течение Аму-Дарьи). Залегает согласно на султан-саиджарской свите. Относится одними к сеноману, другими к н. турону. Выделена Смолко в 1934 г.

ХЬЕЛЬМИТ [по фам. Гьельм (Hjielm)] — иноботанталат редких земель, FeO, MnO, CaO, с содержанием UO_2 до 6,5%, ромб. Тв. 5; уд. в. 5,2—5,8. Черный, блеск металлический. В шлифах плеохроирует: Ng — почти непрозрачный, Np — желтовато-бурый. Nm = 2,40; $Ng—Np$ = 0,010; почти одноосный +. В пегматитах. Очень редкий.

Ц

ЦАРИЦЫНСКИЙ ЯРУС [по прежнему названию г. Сталинграда — Царицын] — палеогеновые отложения Поволжья. Выделен в 1896 г. А. П. Павловым, который отнес к нему осадки, лежащие выше камышинской свиты. Архангельский в 1903 г. показал, что верхняя часть этих отложений относится к киевскому ярусу, а нижняя была выделена Леоновым под названием пролейской свиты. Поэтому термин Ц. я. следует применять только к ср. эоцену.

ЦВЕТ ВОДЫ — физическое свойство воды. Чистые воды бесцветны. Некоторые примеси придают воде различную окраску. Напр., гуминовые вещества окрашивают воду в желтоватый цвет (воды болотного питания). Сероводород и закисные соли железа придают воде зеленовато-голубоватую окраску.

ЦВЕТ МИНЕРАЛОВ — физическое свойство минералов, являющееся важным признаком для их характеристики и диагностики. Различают Ц. м. в образце, цвет тонкого порошка — черты, в прозрачных шлифах и в отраженном свете. Ц. м. б. ч. характеризуется чисто качественно: ярко-зеленый, красно-бурый, канареечно-желтый и т. д., что не дает требуемой точности и определенности. Точнее Ц. м. определяется по шкале Оствальда, а еще более точно — по спектру поглощения или отражения. В зависимости от происхождения Ц. м. принято различать: идиохроматизм, аллохроматизм и псевдохроматизм. Идиохроматизм — цвет, обусловленный внутренними свойствами минерала. Он может вызываться разными причинами: а) определенными ионами — хромофорами, входящими в состав минералов, гл. обр. Fe^{+2}, Fe^{+3}, также Cr^{+3}, Mn^{+2}, Mn^{+3}, Ni^{+2}, Co^{+2} и др., причем цвет зависит не только от наличия хромофор, но и от их сочетания (напр., синий цвет обусловлен совместным присутствием Fe^{+3} и Fe^{+2}, занимающих в кристаллической решетке особые места), присутствия воды и ионов OH^{-1} (напр., минералы Cu^{+2} с водой синие и зеленые, без воды — бесцветные), координационного числа иона, межионных расстояний; б) изменением энергетического состояния некоторых частиц решетки под влиянием радиоактивного излучения — энергохроматизм (напр., синий цвет каменной соли, повидимому, связан с наличием атомов металлического натрия, выбитых из узлов решетки; в) строением кристалла или молекулы — стереохроматизм (органические соединения). Приводимый обычно пример стереохроматизма — цвет лазурита — неудачен, т. к. цвет связан здесь с наличием серы, частично выбитой из узлов решетки. Аллохроматизм — цвет, обусловленный незначительными изоморфными примесями, окрашенными хромофорами (напр., окраска различных корундов), и включениями посторонних минералов (см. *Карналлит* и *Авантюрин*). Псевдохроматизм — цвет, связанный с различными световыми эффектами, преимущественно с явлениями интерференции — опалесценцией, иризацией и др. (напр., у лабрадорита). Ц. м., подобно др. физическим свойствам, нередко анизотропен, т. е. изменяется в зависимости от направления прохождения светового колебания (см. *Плеохроизм*). (Излишний син. окраска минералов.)

ЦВЕТ УГЛЕЙ — свойство, зависящее от степени метаморфизма и состава углей. Определение Ц. у. можно производить путем осмотра и сопоставления образцов, а также по цвету черты на фарфоровой пластинке или цвету порошка. Цвет бурых углей от бурого до буровато-черного, который обусловлен присутствием в них гуминовых кислот. Цвет каменных углей черный различных оттенков, который связан, повидимому, с присутствием углеводородов и гуминов. Антрациты имеют черный цвет, иногда с желтоватым оттенком. При выветривании каменные угли нередко приобретают буроватую окраску вследствие регенерации гуминовых кислот в процессе окисления угля.

ЦВЕТКОВЫЕ РАСТЕНИЯ (Anthophyta) — все растения, образующие семена: голосеменные и покрытосеменные. В последнее время понятию Ц. р. иногда придают более узкое значение, разумея под ними лишь покрытосеменные.

ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ — категория металлов, к которой в СССР принято относить следующие металлы: медь, свинец, цинк, никель, кобальт, иногда и алюминий.

ЦЕБЕДАССИТ [по м-нию Цебедасси в Италии] — волокнистый хлоритовый (?) минерал в измененном серпентините.

ЦЕЗАРОЛИТ [по фам. Чезаро (Cesaro)] — минерал, состав приблизительно $PbO \cdot 3MnO_2 \cdot H_2O$. В ячеистых массах. Стально-серый, блеск полуметаллический. Экзогенный в м-ниях свинца.

ЦЕЗИОБИОТИТ — биотит из пегматитов, содержащий Cs_2O (3,14%).

ЦЕЙНЕРИТ [по фам. Цейнер] — минерал, состава $Cu[UO_2]_2[AsO_4]_2 \cdot 12H_2O$, тетрагон. Гр. урановых слюдок. Сп. в. сов. по (001), средняя по (100). Тв. 2—2,5; уд. в. (?) — цифра 3,2 заведомо неверна (ср. *Торбернит*). Светлый до изумрудно-зеленого, в шлифах светлый, плеохроирует с наибольшей абсорбцией по Ng. $Nm=1{,}643$; $Ng-Np=0{,}020$; одноосный —. В м-ниях урвна, обычно вторичный. Для метацейнерита ($8H_2O$) дается $Nm=1{,}585$, что весьма сомнительно.

ЦЕЛЕНТЕРАТЫ (Coelenterata) [κοῖλος (кэлёс) — полый; ἔντερα (ентера) — внутренности] — излишний син. термина кишечнополостные.

ЦЕЛЕСТИН [coelestis — небесный] — минерал, состава $SrSO_4$, ромб. Иногда содержит Ba (баритоцелестин) и Ca (кальциоцелестин — $CaSO_4$ до 2%). Сп. по (001) сов., по (110) средняя (по Болдыреву), в федоровской установке по (010) и (201). Тв. 3—3,5; уд. в. 3,9—4. Бледноголубой до синего, бесцветный, белый, желтоватый и красноватый. $Nm = 1,624$; $Ng—Np = 0,009$; $2V = +51°$. Главные м-ния в осадочных породах, часто с гипсом и серой. Реже в гидротермальных жилах и в пустотах изверженных пород. Применяется в химической и пищевой промышленности.

ЦЕЛЕСТИНОЛИТ — излишний термин; см. *Стронциолит.*

ЦЕЛЛЮЛОЗА [cellulosus — ячеистый, клетчатый] — то же, что клетчатка.

ЦЕЛЬЗИАН [по фам. Цельзиус]—минерал; см. *Калиево-бариевый полевой шпат.*

ЦЕЛЬНОГОЛОВЫЕ (Holocephali)—подкласс хрящевых рыб. Весьма разнообразная группа донных хрящевых рыб. Хорда у них хорошо развита, а тела позвонков лишь окружают ее. Ребер нет. Верхняя челюсть целиком прирастает к черепу. Зубы в виде жевательных пластинок. Наружное жаберное отверстие одно; четыре внутренние жаберные щели прикрыты складкой кожи. Делятся на химер (*Chimaerae*), известных с н. юры, и брадиодонтов (*Bradyodonti*), остатки которых найдены в виде зубов, сходных с зубами химер, в отложениях в. девона—карбона.

ЦЕМЕНТ ОБЛОМОЧНЫХ ПОРОД — вещество, заполняющее промежутки между зернами и обломками в породах, превращающее рыхлый осадок в компактную породу. Цементом может быть: более тонкое, частью коллоидное вещество осадка (железистый и глинистый цемент песчаников, стекловатый цемент туфов); минералы, выделившиеся из раствора (кальцит, гипс); минералы, образовавшиеся в результате выпадения некоторых растворившихся частей осадка (опал, образовавшийся от растворения органических остатков); минералы, возникшие при процессах диагенеза и раннего метаморфизма (хлориты, цеолиты, слюды). Вещественный состав цемента обычно учитывается при определении породы и входит в ее название (глинистый песчаник, известковый песчаник и т. п.). Для характеристики соотношений цемента и обломочных зерен предложено очень много терминов. Ниже приводятся только наиболее распространенные. Базальным или основным называют цемент, когда он преобладает над обломками: обломочные зерна как бы плавают в цементе и не соприкасаются между собой. Разновидностью базального Ц. является Ц. прорастания (пойкилокластический): в крупных кристаллах, служащих цементом, заключено по нескольку мелких обломочных зерен. Контактовый Ц. (Ц. соприкосновения) развит только в местах соприкосновения зерен. Ц. пор образуется при заполнении цементирующим веществом пор; Ц. обрастания (крустификационный) — цементирующее вещество откладывается в виде корки на зернах породы; Ц. разрастания (регенерационный) — при разрастании обломочных зерен; Ц. разъедания (коррозионный) — при разъедании цементирующим веществом поверхности зерен и проникновении его по трещинам обломков.

ЦЕМЕНТ ОБРАСТАНИЯ — см. *Цемент обломочных пород.*

ЦЕМЕНТ ПОР—см. *Цемент обломочных пород.*

ЦЕМЕНТ ПРОРАСТАНИЯ—см. *Цемент обломочных пород.*

ЦЕМЕНТ РАЗНОРОДНЫЙ — цемент, состоящий из смеси алевритовых и глинистых частиц. Излишний термин.

ЦЕМЕНТИРОВАННЫЕ ПОРОДЫ — горные породы, образовавшиеся из осадков, уплотненных в процессе диагенеза, сцементированных обычно карбонатами, кремневой кислотой, соединениями железа и пр.

ЦЕМЕНТНАЯ СТРУКТУРА — структура измененных давлением пород, характеризующаяся тем, что промежутки между уцелевшими от раздробления большими зернами (полевого шпата и др.) заполнены, наподобие цемента, мелкозернистой массой раздробленных минералов. (Син. бетонная структура.)

ЦЕМЕНТНАЯ СТРУКТУРА РУД — структура некоторых осадочных руд, характеризующаяся тем, что мелкие угловатые или окатанные частицы пород, кварца, полевых шпатов и т. д. сцементированы рудным веществом: лимонитовым, марказитовым, пиролюзитовым, халькозиновым, халькопиритовым, карнотитовым и т. д. Ц. с. р. чаще всего образуется в результате замещения цемента песчаников медносуль-

фидным, марганцевым и др. веществом. Замещение может сопровождаться коррозией песчаника. Строение рудного вещества выявляется структурным травлением.

ЦЕМЕНТНЫЕ ГЛИНЫ — см. *Глины цементные.*

ЦЕМЕНТНЫЕ МЕРГЕЛИ — естественные известковистые мергели, которые без всяких примесей, после обжига до спекаемости, дают портланд-цементы, удовлетворяющие установленным для них стандартным требованиям. Состав Ц. м. колеблется, особенно изменчиво отношение кремнезема к сумме полуторных окислов (Al_2O_3+ +Fe_2O_3).

ЦЕНЕНХИМА [κοινός (кэнос) — общий; ἔγχυμα (энхима) — мякоть] — скелетный элемент, отлагаемый ценосарком коралловых полипов, соединяющий отдельные их ячейки.

ЦЕНОЗ [латинизированное κοινος (кэнос) — общий] — сообщество, естественная совокупность организмов (биоценоз), населяющих определенный участок и взаимно связанных в своем существовании. Выделяются фитоценозы (растения) и зооценозы (животные). (Син. сообщество.)

ЦЕНОСАРК [κοινός (кэнос) — общий; σάρξ (саркс) — мясо] — часть мягкого тела коралловых полипов, расположенная вне ячеек и отлагающая цененхиму.

ЦЕНТР ИНВЕРСИИ — в кристалле, особая точка внутри фигуры, характеризующаяся тем, что любая проведенная через нее прямая по обе стороны от нее и на равных расстояниях встретит одинаковые (соответственные) точки поверхности фигуры. При наличии Ц. и. каждой грани отвечает другая грань, равнозначная и параллельная (обратно параллельная) первой, а также и ребрам. Обозначения Ц. и.: *C* или *I*. (См. *Элементы симметрии.*)

ЦЕНТР ОЛЕДЕНЕНИЯ — место наибольшего скопления и наибольшей мощности льда, откуда начинается его растекание. Ц. о. материкового ледника, покрывавшего с.-з. часть Европы в четвертичное время, был в пределах Швеции, где он достигал мощности не менее 2000 *м*. Ц. о. в различные ледниковые эпохи перемещался. Во время материковых оледенений на севере Европы существовало несколько Ц. о.: Таймырский, Новоземельско-Уральский и Скандинавский.

ЦЕНТР СИММЕТРИИ — в кристаллографии, по Федорову, точка пересечения элементов симметрии в данной фигуре. Другие авторы Ц. с. называют центр инверсии.

ЦЕНТРАЛИДЫ — по Коберу, часть орогена, расположенная между интернидами и метаморфидами. Излишний термин. (См. *Ороген.*)

ЦЕНТРАЛЛАСИТ [κέντρον (кентрон) — центр; ἀλλάσσω (алляссо) — изменяю] — минерал, повидимому идентичный гроссулиту.

ЦЕНТРАЛЬНОЕ ИЗВЕРЖЕНИЕ — извержение, характеризующее вулканы центрального типа. В зависимости от вязкости и газового давления магмы, питающей вулкан, Ц. и. протекают по-разному. На этой основе среди них выделяют следующие типы: бандайсанский, вулканский, гавайский, катмайский, пелейский, плиниевский и стромболианский. Извержения типов гавайского, стромболианского, вулканского и пелейского свойственны вулканам с неглубоким залеганием очагов; при более глубоких очагах или более глубоком уровне взрывов происходит плиниевское извержение — вроде пароксизмального извержения Везувия в 1906 г. и катастрофического извержения Кракатоа. Ц. и. — господствующий вид вулканических явлений в современный период жизни Земли.

ЦЕНТРАЛЬНО-ПОЛЬСКОЕ ОЛЕДЕНЕНИЕ — то же, что варшавское I оледенение.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ВУЛКАН — вулкан, у которого извержение происходит чаще всего из постоянного выводного канала, преимущественно трубчатой формы. В результате этого вокруг выводного отверстия, за счет накопления продуктов извержения, образуется возвышенность обычно с кратером на вершине. Характер извержений для одного и того же вулкана меняется со временем, а иногда даже в течение одного цикла извержения. Тип извержения определяет форму возвышенности Ц. в., которые делятся на конусовидные, щитовидные и куполовидные. К Ц. в. также относятся двойные вулканы, маары и трубки взрыва.

ЦЕНТРИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА (ТЕКСТУРА) — структура (текстура) горных пород, в которых минералы группируются вокруг отдельных центров. Широкий термин, обнимающий как структуры магматических пород (напр., сферолитовая), так и структуры осадочных пород (напр., оолитовая) и др.

ЦЕНТРОКЛИНАЛЬНОЕ ЗАЛЕГАНИЕ [κλίνω (клино) — наклоняю] — нарушенное залегание горных пород, при котором слои падают со всех сторон к центру. Характерно для брахисинклиналей.

ЦЕНТРОСТРЕМИТЕЛЬНЫЙ ТИП РЕЧНОЙ СЕТИ — речная сеть, в которой реки направлены к некоторому центру. Такой тип сети возникает в условиях сухого климата в пределах обширных замкнутых котловин, в которые стекают реки с окружающих возвышенностей. Вследствие отсутствия притоков и сухости климата реки быстро мелеют и до центр. части котловины часто не доходят, — доходят только некоторые, наиболее мощные из них.

ЦЕОЛИТИЗАЦИЯ [ζέω (зео) — вскипаю, киплю] — метасоматический гидротермальный процесс, при котором происходит образование цеолитов.

ЦЕОЛИТНАЯ ВОДА — часть кристаллизационной воды, которая может выделяться и вновь поглощаться без разрушения кристаллической решетки минерала (см. *Вода в минералах*). Частично прямое удаление Ц. в. может быть осуществлено без нагревания в среде с малой упругостью водяных паров. При нагреве Ц. в. выделяется постепенно и в большом интервале температур. Выделение воды происходит без нарушения физической однородности вещественного состава, но с изменением всех физических свойств минерала (прозрачности, пок. прел. и т. д.). Выделение Ц. в. из минерала происходит с поглощением тепла, но т. к. оно идет в большом интервале температур, то соответствующий эндотермический эффект на кривых нагревания не типичен и не может служить диагностическим признаком для распознавания природы минералов. На кривых нагревания он обычно накладывается на соответствующие эффекты, связанные с выделением конституционной и кристаллизационной воды, сопровождающиеся разрушением кристаллической решетки. В химических анализах Ц. в. оказывается включенной в обозначение H_2O.

ЦЕОЛИТЫ [λίθος (литос) — камень; по поведению перед паяльной трубкой] — гр. каркасных алюмосиликатов, содержащих воду. Общая формула: $(R^{\cdot}, R^{\cdot\cdot}_{0,5})_n Al_n Si_{k-n} O_{2k} mH_2O$, где $n \leqslant 0,5k$, $R^{\cdot}$ — б. ч. Na, редко K, $R^{\cdot\cdot}$ — Ca, редко Ba и Sr. Кристаллическая решетка построена из тетраэдрических гр. SiO_4 и AlO_4, причем каждый кислород принадлежит двум таким тетраэдрам, так что получается пространственная постройка, не ограниченная в трех направлениях, т. е. каркас или вязь, а в некоторых Ц (гр. гейландита), может быть плоский слой (от вечающий двойному слою слюд) той же формулы. Внутри крупных полостей такого каркаса, соединенных каналами, размещаются катионы большего радиуса и молекулы воды. Хотя каждая молекула H_2O занимает в решетке определенное положение, удаление ее при нагревании не разрушает решетки (т. н. цеолитная вода); удаление идет постепенно, начинаясь уже в эксикаторе при обычной температуре и заканчиваясь при температуре более 300°, хотя иногда имеются характерные остановки. Свойства минералов при таком обезвоживании меняются постепенно, причем пок. прел. и уд. в. уменьшаются (т. к. обезвоживание происходит без значительного изменения объема). Обезвоженный Ц. имеет способность вновь поглощать H_2O, восстанавливая прежние свойства. После обезвоживания (вследствие открытия каналов) Ц. легко обменивают катионы с раствором, причем могут быть получены всевозможные комбинации, отсутствующие в природе, напр. Ц. Ag. Вместо H_2O обезвоженный Ц. может поглотить некоторые органические жидкости и даже ртуть. Изоморфизм катионов в природных Ц. возможен по полевошпатовой схеме, т. е. NaSi—CaAl (в приведенных формулах не отражено) и с изменением количества частиц по схеме 2Na—Ca. Вследствие особенностей структуры в некоторых Ц. сравнительно легко происходит также замена катионов, сильно отличающихся по ионному радиусу, напр. Na—K и Ca—Ba. Вследствие этого состав и свойства отдельных Ц. меняются в широких пределах, что весьма затрудняет их изучение. Для всех Ц. характерны пониженная тв. (3,5—5,5), низкий уд. в. (2—2,5—с Ba), низкий *Nm* (1,47—1,54), низкое *Ng—Np* (0—0,015). Для многих Ц. характерны дв. Цвет белый, желтоватый, розоватый. Ц. с низким содержанием SiO_2 разлагаются HCl, б. ч. с желатинированием, богатые SiO_2 — без образования студенистой SiO_2. Все Ц. образуются при низких температурах и низких давлениях. Особенно характерно образование Ц. в миндалинах эффузивов из горячих растворов. Нередко также Ц. являются продуктами автометасоматического изменения нефелина, лейцита, вулканического стекла, реже полевых шпатов. Неко-

торые Ц. образуются в морских илах. Для различных Ц. предложено более 60 названий, но большинство из них не являются самостоятельными видами, а лишь разновидностями. Эти различия касаются состава катионов, содержания H_2O и иногда, вследствие тончайшего двойникования, синг. Ц. представлены следующими главными гр. и видами: 1. Гр. лучистых цеолитов, в строении каркаса которых доминирующую роль играют цепочки, состоящие из четверных колец тетраэдров SiO_4 и AlO_4, связанных пятым тетраэдром (см. формулы). Характерны призм. до игольчатых кристаллы, сп. вдоль иголок, лучистые агрегаты. Бедны SiO_2. Сюда относятся: натролит — $Na_2Al_2Si_3O_{10} \cdot 2H_2O$; сколецит — $CaAl_2Si_3O_{10} \cdot 3H_2O$; мезолит—$Na_2Ca_2Al_6Si_9O_{30} \cdot 8H_2O$; эдингтонит — $BaAl_2Si_3O_{10} \cdot 3H_2O$; томсонит—приблизительно $NaCa_2Al_5Si_5O_{20} \cdot 6H_2O$ с значительным изменением отношения n : k. 2. Гр. ломонтита, также с призм. кристаллами и сп. вдоль удлинения. Сюда относится ломонтит — приблизительно $CaAl_2Si_4O_{12} \cdot 4H_2O$. 3. Гр. хабазита с характерными изометрическими псевдотригон. кристаллами, шестерниками. Эти Ц. наиболее богаты водой (п=к). Сюда относятся: хабазит — приблизительно $(Ca, Na_2)Al_2Si_4O_{12} \cdot 6H_2O$; гмелинит — приблизительно $(Na_2, Ca)Al_2Si_4O_{12} \cdot 6H_2O$. 4. Гр. филлипсита с псевдотетрагон. кристаллами и крестообразными дв.: филлипсит — приблизительно $(Ca, K_2)_3Al_6Si_{10}O_{32} \cdot 12H_2O$; гармотом—приблизительно $(Ba,K_2)_5Al_{10}Si_{22}O_{64} \cdot 24H_2O$. 5. Гр. жисмондина, куда относится самый основной Ц., также очень богатый водой: жисмондин — $(CaK_2)Al_2Si_2O_8 \cdot 4H_2O$. 6. Гр. пластинчатых цеолитов (гр. гейландита), для которых предполагается плоский слой (хотя вполне вероятен и каркас). Характерна в. сов. сп. по одному направлению, пониженная тв., невозможность полного обезвоживания без разрушения решетки. Обычны дв. Сюда относятся Ц., наиболее богатые SiO_2 ($п : k \leqslant 1/4$): гейландит — $CaAl_2Si_6O_{16} \cdot 5H_2O$; стильбит — $(Ca,Na_2)Al_2Si_6O_{16} \cdot 6H_2O$; брюстерит — $(Sr,Ba)Al_2Si_6O_{16} \cdot 5H_2O$; морденит — $(Na_2, Ca)Al_2Si_{10}O_{24} \cdot 7H_2O$.

ЦЕОФИЛЛИТ — минерал, состав приблизительно $Ca_3[OH]_2Si_4O_{10} \cdot CaF_2 \cdot 2H_2O$, тригон., слюдоподобный. Нередко шаровые агрегаты. Сп. в. сов. по пинакоиду. Тв. 3; уд. в. 2,75—2,77. Бесцветный. $Nm = 1{,}55$—1,57; $Ng—Np = 0{,}01$; одноосный —, в краях двуосный. В HCl растворяется с выделением хлопьевидной SiO_2. В пустотах эффузивов вместе с апофиллитом, цеолитами, опалом. Редкий.

ЦЕРАТИТОВАЯ СВИТА — толща синевато- и зеленовато-серых плотных песчанистых сланцев с прослоями плотных песчаников и тонкими прослоями темносерых известняков, мощностью до 1000 *м*, развитая на Мангышлаке. Фаунистически охарактеризована слабо. Относится к низам н. триаса. Выделена Мокринским в 1935 г. (Син. тарталинская свита.)

ЦЕРАТИТОВЫЙ ЯРУС [по роду аммонитов *Ceratites*]—нижнетриасовые отложения в басс. р. Оленек, соответствующие верхней части скифского яруса. Выделен Чекановским в 1875 г. Устаревший термин.

ЦЕРАТИТЫ (Ceratites) — аммоноидеи с цератитовой линией, характерны для перми и особенно для триаса.

ЦЕРАТОПСЫ [κέρας (керас), род. пад. κέρατος (кератос) — рог; ωψ (опс) — вид, подобне] — то же, что рогатые динозавры.

ЦЕРЕЗИН [cera — воск] — продукт переработки (очистки) озокерита.

ЦЕРИН — минерал, оказавшийся идентичным ортиту. Устаревший термин.

ЦЕРИТ — приблизительно ортосиликат церия, ромб. Тв. 5,5; уд. в. 4,9. Цвет бурый, красный, серый. В шлифах плеохроирует до красноватого по *Ng*. $Nm = 1{,}818$; $Ng—Np = 0{,}002—0{,}004$; $2V = +25°$. Желатинирует с HCl. С ортитом в метасоматических жилах. Очень редкий.

ЦЕРУЛЕИТ [coeruleus—голубой] — минерал, состав приблизительно $2AlAsO_4 \cdot 2Al[OH]_3Cu[OH]_2 4H_2O$. Уд. в. 2,8. Бирюзово-голубой. Не изучен.

ЦЕРУЛЕОЛАКТИТ (lac, род. пад. lactis — молоко) — минерал, вероятно идентичный планерите.

ЦЕРУЛЕОФИБРИТ — минерал; то же, что коннелит.

ЦЕРУССИТ [cerussa — свинцовые белила] — минерал, состава $PbCO_3$, ромб. Псевдогексагон. шестерники по (110). Тв. 3—3,5; уд. в. 6,46—6,57. Белый, серый, серовато-черный. $Nm = 2{,}076$; $Ng—Np = 0{,}274$; $2V = —8°$. Растворяется с шипением в HCl. Обычный минерал в зоне окисления м-ний свинца. Руда свинца.

ЦЕФАЛОН [κεφαλή (кефалэ) — голова] — излишний син. термина головной щит.

ЦЕФАЛОПОДЫ (Cephalopoda) [πούς (пус), род. пад. ποδός (подос) — нога]— то же, что головоногие.

ЦЕФАЛОТОРАКС [θώραξ (торакс) — грудь] — излишний син. термина голово-грудь.

ЦЕФАРОВИЧИТ [по фам. Цефарович]— минерал; то же, что вавеллит.

ЦЕХШТЕЙН [нем.] — 1. Отложения в. перми в З. Европе, соответствующие тюрингскому отделу. Включают слюдистые сланцы, толщу доломитизированных известняков (собственно цехштейн) и соленосную толщу. В доломитизированных известняках многочисленная фауна, указывающая на обособленность бассейна, в котором она обитала. 2. Устаревший син. термина казанский ярус.

ЦЗИНЛУН, ИЗВЕСТНЯК — толща известняков, иногда с сланцами, развитая в Ю. Китае и в басс. р. Янцзы, мощностью до нескольких сот метров. Иногда известняки в нижней части замещаются сланцами. Охарактеризован фаунистически. Относится к н. триасу.

ЦЗЫШАНЬ, СВИТА — толща песчаников, глинистых и иногда слюдистых сланцев, с рабочими пластами антрацита, мощностью до 300 *м*, развитая в Китае в пров. Цзянси. В основании свиты конгломераты. Охарактеризована остатками флоры. Относится к ср. карбону.

ЦЗЮСЫ, СВИТА [по г. Цзюсы в Китае] — нижнекаменноугольные отложения в Китае, приблизительно соответствующие нижней части визейского яруса. Установлена Тином в 1931 г.

ЦИАНОТРИХИТ [κύανος (кианос) — синий]—минерал, состава $4CuO \cdot Al_2O_3 \cdot SO_3 \cdot 8H_2O$, ромб. Бархатистые агрегаты синих иголочек. Уд. в. 2,737—2,95. $Nm = 1,617$; $Ng—Np = 0,067$; $2V = +85(\pm 5°)$. Плеохроирует. Вторичный минерал медных м-ний. (Син. бархатная руда.)

ЦИАНОХРОИТ [χρόα (хроа)—краска]— минерал, состава $K_2Cu[SO_4]_2 \cdot 6H_2O$, монокл. Сп. сов. по (201). Уд. в. 2,224. Голубой, бледнозеленый. $Nm = 1,486$; $Ng—Np = 0,018$; $2V = +46°$. В кристаллических корках на Везувии.

ЦИАТОЛИТЫ [κύαθος (киатос)—чаша]— известковые округлые пластинки, снабженные чашевидными или трубчатыми выростами. Являются частью панцырей кокколитофор — водорослей из класса жгутниковых.

ЦИКАДОВЫЕ, ЦИКАДЕИ (Cycadaceae) [κύκας (кикас)—название одной из пальм, известных грекам в Египте] — то же, что саговниковые.

ЦИКАДОИДЕИ (Cycadeoidea) — род беннеттитов с массивными клубневидными стволами, покрытыми панцырем из остатков черешков вай, расположенных в виде парастихов. В. юра — н. мел. Руководящие формы от неокома до апта.

ЦИКАДОФИТЫ — то же, что саговообразные.

ЦИКЛ ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ — по Дэвису, повторяющаяся в истории развития Земли эволюция рельефа под воздействием одного какого-либо преобладающего фактора, протекающая в направлении превращения горной страны в пенеплен (почти равнину). Дэвис считал, что циклы эволюции рельефа представляют собой закономерную смену одних форм рельефа другими. Развитие рельефа начинается с быстрого поднятия какой-либо области под воздействием тектонических процессов, что влечет за собой расчленение ее каким-нибудь рельефообразующим процессом (эрозионным, ледниковым и т. д.) и образование горной страны с резкими формами рельефа. Затем идет постепенное снижение высот, сглаживание резких форм и превращение горной страны в пенеплен. В зависимости от того, какой фактор преобладает — деятельность рек, льда, моря или ветра, Дэвис выделяет четыре Ц. г.: эрозионный, ледниковый (гляциальный), морской и аридный, считая, что они протекают самостоятельно и не связаны между собой. В каждом цикле Дэвис различает закономерно повторяющиеся стадии развития рельефа: начальную, среднюю и конечную, которые он называет юной, зрелой и старческой, каждой из которых соответствуют свои формы рельефа. Дэвис учитывал также роль тектонической структуры в эволюции рельефа: при одном и том же цикле (эрозионном или аридном) формы рельефа будут различны в зависимости от того, развиваются ли они в складчатых областях или в областях с горизонтальным залеганием слоев. Учение Дэвиса о Ц. г. сыграло большую роль в развитии геоморфологии. Он показал, что рельеф можно познать только в его развитии, и разработал методику этого познания. К недостаткам его учения надо отнести следующее: а) тектонические движения, проявляющиеся непрерывно, учитываются толь-

ко в начальной стадии, в виде быстрого поднятия страны, в дальнейшем же страна рассматривается в стабильном состоянии, а тектоническая структура р-на принимается как окончательно сформировавшаяся; б) циклы отрываются один от другого и рассматриваются как самостоятельные, между тем рельефообразующие факторы (процессы эрозии, деятельность льда и др.) сочетаются друг с другом и с тектоническими движениями; в) циклы развития рассматриваются только по нисходящей линии — от горной страны к равнине и как закономерно повторяющиеся явления со свойственными им стадиями, в действительности же развитие рельефа происходит в процессе как опускания, так и поднятия страны и протекает направленно, т. е. для одного и того же р-на нельзя ожидать повторения цикла в той же последовательности. Не обязательно должны повторяться выделенные Дэвисом юная, зрелая и старческая стадии развития рельефа, т. к. формы рельефа в такой же степени обусловлены тектоническими движениями, как и экзогенными процессами. Поэтому понятия «юный», «зрелый» и «старческий» имеют лишь относительное значение и не могут характеризовать истинный возраст рельефа.

ЦИКЛ ГЕОТЕКТОНИЧЕСКИЙ — по Белоусову, периодическое изменение режима колебательных движений, проявляющееся одновременно на всей Земле — как в геосинклиналях, так и на платформах — в течение длительного времени (около 150 млн. лет). В начале каждого цикла преобладают восходящие движения земной коры, сменяющиеся затем опусканиями, господствующими в середине цикла, в конце цикла снова начинают преобладать поднятия. Периодичностью смены поднятий и опусканий обусловлена периодичность обширных трансгрессий и регрессий моря. Начиная с палеозоя в истории развития Земли выделяются три цикла: каледонский, начавшийся в кембрии и закончившийся в начале девона; герцинский, начавшийся в девоне и закончившийся в перми; альпийский, продолжавшийся в течение всего мезозоя и кайнозоя. С этими циклами, по мнению Белоусова, совпадают эпохи складкообразования в геосинклиналях, носящие те же названия. Вопрос об одновременном проявлении Ц. г. на всей Земле нельзя считать окончательно решенным. По мере изучения геологии различных областей все больше накапливается материалов, указывающих, что начало и конец циклов не совпадают для отдельных областей, а сами циклы не являются всеобщими. Так, напр., для Сибирской платформы можно выделить четыре цикла, не совпадающие по времени с вышеуказанными: первый начался в докембрии и закончился в первой половине ср. кембрия; второй начался в ср. кембрии и закончился в н. девоне; третий начался в ср. девоне и закончился в триасе; четвертый начался в н. юре и закончился в верхнемеловое время, после чего платформа испытывала преимущественно восходящие движения.

ЦИКЛ СКЛАДЧАТОСТИ — см. *Складчатость.*

ЦИКЛАУРСКАЯ СВИТА [по сел. Циклаурн] — толща окремненных глинистых сланцев, переслаивающихся с сильно измененными туфами и пластовыми интрузиями диабазов и порфиритов, мощностью до 1000 *м*, развитая в р-не Военно-Грузинской дороги, на южном склоне Большого Кавказского хр. Относится к ср. лейасу. Выделена Ренгартеном в 1932 г.

ЦИКЛИЧНОСТЬ — неправильное наименование явлений крупной ритмичности строения осадочных толщ, получившее широкое распространение в геологической литературе. Термин «ритмичность» более правильно отображает сущность явлений, Ц. же обозначает такую последовательность явлений, которая кончается в той же точке, где и началась, что в геологической истории невозможно. (См. *Ритмичность.*)

ЦИКЛОВАЯ ТЕРРАСА — по Шульцу, речная терраса, состоящая из горизонтальной площадки, сложенной аллювием, и склона, идущего вверх от нее. Ц. т. вырабатывается в результате более или менее законченного цикла речной эрозии и прослеживается вдоль всей длины данного цикла. Наличие нескольких Ц. т. указывает на изменения уклона реки, вызванные тектоническими движениями, или количества воды, обусловленные климатическими причинами.

ЦИКЛОИДНАЯ ЧЕШУЯ — чешуя костистых рыб с округленными краями. (См. *Костная чешуя.*)

ЦИКЛЫ ЭВОЛЮЦИИ РЕЛЬЕФА—см. *Цикл географический.*

ЦИЛИНДРИТ — сульфостаннат свинца и сурьмы $Pb_3Sn_4Sb_2S_{14}$, синг. неизвестна. В виде цилиндрических, концентрических скорлуповатых образований. Тв. 2,5—3; уд.

в. 5,42. Непрозрачен. Отраж. способность (в %): зеленый — 41; оранжевый — 38,5; красный—35. Двуотражение слабое, явления анизотропии отчетливые. В гидротермальных серебро-оловянных жилах.

ЦИМОФАН [κῦμα (кима) — волна] — минерал; см. *Хризоберилл.*

ЦИНК (САМОРОДНЫЙ) — минерал, состава Zn, гексагон. Сп. сов. по пинакоиду. Тв. 2; уд. в. 6,9—7,2. Белый, сероватый. Находки сомнительны.

ЦИНКАЛЮМИНИТ — минерал, состава $6ZnO \cdot 3Al_2O_3 \cdot 2SO_3 \cdot 18H_2O$, гексагон. Мелкие таблички. Тв. около 3; уд. в. 2,26. Бесцветный, синевато-белый. Nm=1,534; Ng—Np=0,020; опт.—. Вторичный с смитсонитом.

ЦИНКЕНИТ [по фам. Цинкен]—сульфоантимонит свинца $Pb_6Sb_{14}S_{27}$, ромб. или гексагон. Кристаллы редки, в шестоватых волосовидных агрегатах и плотных массах. Наблюдаются дв. и тройники. Сп. отчетливая по (100). Тв. 3; уд. в. 5,3. Стально-серый. Непрозрачный. Отраж. способность (в %): зеленый—37,5; оранжевый—33; красный—31. Редкий. В СССР с достоверностью не установлен, но сходный по анализу минерал найден на Алтае.

ЦИНКИТ — минерал, состава ZnO, гексагон. Дигексагон. пирамида. Дв. по пинакоиду. Сп. сов. по призме, также отдельность по пинакоиду. Тв. 4; уд. в. 5,65. Оранжево-желтый до красного, черта оранжево-желтая. Блеск алмазовидный. В шлифах красный до желтого, не плеохроирует. Nm=2,013; Ng—Np=0,016; одноосный+. В м-ниях цинка. Очень редкий.

ЦИНККУПРОМЕЛАНТЕРИТ — минерал, состава $(Zn, Cu, Fe)SO_4 \cdot 7H_2O$, монокл. (Zn : Cu : Fe=100 : 98 : 19). Тв. 2; уд. в. 0,2. Бледный зеленовато-синий. Легко растворим в воде. Nm=1,483; Ng—Np=0,009; опт.+; $2V$ близок к 90°.

ЦИНКОВАЯ ОБМАНКА—сульфид цинка ZnS, куб. Цинк отчасти замещается Fe (до 26%), также Mn, Cd, In, Ga, Ge и др. Структура отвечает плотнейшей куб. упаковке: координационное число 4. Облик додекаэдрический, реже куб. или тетраэдрический. Дв. по (111), часто полисинтетические. Сп. в. сов. по (110). Тв. 3—4; уд. в. 3,5—4,2 (понижается с увеличением содержания Fe). Цвет бурый, коричневый, черный (для железистой разновидности—марматита), реже желтый, зеленоватый, красный. Бесцветный (прозрачные разновидности — клейофан). Блеск жирный, алмазный. Прозрачен или полупрозрачен. Изотропен. Пок. прел. в Na-свете N = = 2,369 (повышается для железистых разновидностей). Отраж. способность (в %): зеленый—18,5; оранжевый—14,5; красный—18,0. R=0,162—0,187. Гл. обр. в полиметаллических гидротермальных м-ниях. Главный минерал цинковых руд, попутно добываются In, Ga, Ge. (Син. сфалерит.)

ЦИНКОВЫЙ ШПАТ — минерал; то же, что смитсонит.

ЦИНКСТАВРОЛИТ — ставролит из рудоносного слюдяного сланца с 7,13% ZnO (?).

ЦИННАМОМУМ (Cinnamomum) [κιννάμωμον (киннамомон)—коричное дерево] — род сем. лавровых. Вечнозеленые растения, к которым принадлежат камфарный лавр и коричное дерево. С конца мела и особенно широко в третичном периоде были распространены в обл. полтавской флоры на Украине и далее до Урала и на Кавказе. В настоящее время обитают в тропическом поясе и редко в умеренном (Япония).

ЦИННВАЛЬДИТ [по м-нию Циннвальд в Рудных горах]—литиевая слюда, богатая железом, ряда $KLi_{1,5}Al_{1,5}(F, OH)_2AlSi_3O_{10}$—$K(Fe, Mg)_3(F, OH)_2AlSi_3O_{10}$), причем, повидимому, возможны непрерывные переходы от лепидолита до лепидомелана. Монокл., псевдогексагон. Сп. в. сов. по (001). Дв. по слюдяному закону. Тв. 2—3; уд. в. 2,9—3,1. Фиолетовый, желтый, бурый, темно-синий до черного (литиевый лепидомелан). В шлифах плеохроирует как биотит, но обычно светлее; нередки плеохроичные дворики. В зависимости от содержания Fe Nm от 1,57 почти до 1,67 (в литиевом лепидомелане); Ng—Np = 0,030 и выше; $2V$=—35 почти до 0°. В грейзенах и пегматитах, литиевый лепидомелан—в пегматитах.

ЦИНОДОНТЫ (Cynodontia) [(кион), род. пад. κυνός (кинос)—собака; ὀδούς (одус), род. пад. ὀδόντος (одонтос) — зуб] — надсемейство подотряда зверозубых, обнаруживающих наибольшее сходство с млекопитающими. Зубы у Ц. были дифференцированы, резцы и клыки подвергались смене, как у млекопитающих. Подобно последним в черепе имелась скуловая дуга. Большинство Ц. были хищниками, но некоторые питались и растительной пищей. Пермь — триас Африки, триас Ю. Америки. В СССР в пермских

отложениях С. Двины (*Dvinia* или *Permocynodon*).

ЦИНЦИННАТСКИЙ ОТДЕЛ [по шт. Цинциннати, США]—верхний отдел ордовикской системы С. Америки. Выделен Миком и Ворсеном в 1865 г.

ЦИПАНДИНСКАЯ СВИТА [по р. Ципанде] — толща массивных кавернозных и водорослевых доломитов, доломитизированных известняков с скоплениями асфальтита, мощностью 370 *м*, развитая в басс. р. Маи. Относится к н. кембрию. Выделена в 1939 г. Ярмолюком, который относил ее к в. протерозою.

ЦИПОРИ, СВИТА [по горе Ципори] — толща плотных мергелей и известняков, часто окремнелых, с конгломератами и прослоями сланцеватых мергелей, мощностью до 500 *м*, развитая в р-не Военно-Грузинской дороги, на южном склоне Б. Кавказа. Охарактеризована фаунистически. Соответствует титону и валанжину. Выделена Ренгартеном в 1932 г.

ЦИППЕИТ [по фам. Циппе] — минерал, состава $2UO_3 \cdot SO_3 \cdot 8H_2O$, по Шубниковой $[UO_2]_2SO_4[OH]_2$ 3—$5H_2O$, содержит более 1% $Fe_2O_3+CuO+CaO$, монокл. Иглы, розетки, порошок. Сп. сов. по (010). Тв. 3. Nm=1,68—1,7 (по Дана 1,615); Ng—Np=0,090—0,109; опт.+; $2V$ большой. Цвет серно-желтый до лимонно-желтого. Плеохроирует. Экзогенный. (Син. урановые цветы.)

ЦИПРУЗИТ [по о-ву Кипр (Cyprus)] — минерал, отличающийся от карфосидерита пониженным уд. в. (1,8). Болдырев считает его син. или разновидностью карфосидерита, Ларсен—по опт. свойствам идентичным ярозиту.

ЦИРКЕЛИТ [по фам. Циркель] — минерал, состав приблизительно $(Ca, Fe) \cdot (Zr, Ti)O_5$, обычно также содержит редкие земли, торий и уран, куб. Дв. обычны по (111), полисинтетические и четверники. Тв. 5,5; уд. в. 4,74. Черный, блеск смолистый. В шлифах красно-бурый. N=2,19. Изотропный. В щелочном пироксене с перовскитом и бадделеитом. Очень редкий.

ЦИРКЛЕРИТ [по фам. Цирклер] — минерал, состава $9(Fe, Mg, Ca)\ Cl_2 \cdot 2Al_2O_3 \cdot 3H_2O$, тригон. Сп. по ромбоэдру. Тв. 3,5; уд. в. 2,6. N=1,552; опт.+.

ЦИРКОН — минерал, состава $ZrSiO_4$, тетрагон. По структуре ортосиликат циркония (координационное число Zr—8, Si—4). Раньше неправильно относился к двойным окислам (гр. рутила). Нередко примеси редких земель, Th, U и др., всегда содержит HfO_2. Обычно более или менее радиоактивен, сравнительно нередко метамиктный и гидратизированный (малакон, цирголит). Облик призм. с дипирамидой, редко дипирамидальный. Иногда коленчатые дв. по (101). Сп. несов. по призме Тв. 7,5; уд. в. 3,98—4,86 (обычно 4,7). Буровато-желтый, желтовато-зеленый, красно-бурый до черного, бледножелтый, бесцветный. В шлифах бесцветен. Nm=1,925—1,968, метамиктный до 1,826; Ng—Np=0,045—0,58, метамиктный до изотропного, часто зональный; одноосный+, реже $2V$ до 10°. Кислоты почти не действуют. Обычный акцессорный минерал изверженных пород, особенно кислых и щелочных. Большие скопления иногда в нефелиновых сиенитах и пегматитах. Очень стойкий и является весьма обычным минералом тяжелой фракции осадочных пород, также сохраняется в метаморфических породах. Главная руда циркония, иногда также радиоактивных элементов. Прозрачные оранжевые и красные цирконы применяются как драгоценный камень—гиацинт, жаргон (бесцветный или дымчатый).

ЦИРКОНОИД — минерал; см. *Малакон.*

ЦИРКОНОСИЛИКАТЫ — силикаты, содержащие цирконий, рассматриваемые как производные сложных цирконо-кремневых кислот. Исследование структуры показало однако, что крупный ион Zr^{+4}(r=0,87 Å), подобно другим типичным основаниям, обладает в кристаллической решетке восьмерной или шестерной координацией, резко отличаясь по своему положению от кремния. Следует поэтому говорить о силикатах циркония.

ЦИРРИПЕДИИ (Cirripedia) [cirrus — усик; pes, род пад. pedis — нога]—излишний син. термина усоногие.

ЦИРТОЛИТ — минерал; то же, что малакон.

ЦИРФЕСИТ — коллоидный продукт изменения эвдиалита, состав приблизительно $(ZrO_2Fe_2O_3)SiO_2 \cdot nH_2O$. Светложелтый. Порошковатый, мелкочешуйчатые агрегаты. Под микроскопом малопрозрачный, изотропный. N=1,620. Вся вода выделяется до 300°.

ЦИСТОИДЕИ (Cystoidea) [κύστις (кистэ)—вместилище, ящик] — вымерший, наиболее примитивный класс иглокожих. Тело животного помещалось в шаро- или мешкообразном панцыре или теке с корот-

ким стеблем или без него, состоявшей из многочисленных известковых табличек, местами пронизанных порами. Руки без пиннул (pinnulae) слабо развиты или отсутствуют. Ротовое отверстие расположено центрально, анальное — эксцентрично. Исключительно морские животные. Кембрий—карбон; особенно распространены в ордовике.

ЦИТРИН [citrus — лимонное дерево] — желтый до кофейно-желтого прозрачный кварц.

ЦИЦЕ, ГОРИЗОНТ (СВИТА) — толща плотных мергелей, тонко переслаивающихся с кварцевыми песчаниками, мощностью до 200 *м*, развитая в Нефтяно-Ширванском р-не (С. Кавказ). Самый нижний горизонт палеоцена в этом р-не. Название предложено Вассоевичем в 1934 г.

ЦОИЗИТ [по фам. Цойз (Zois)] — минерал, состава $Ca_2(Al, Fe)_3[OH]O[Si_2O_7][SiO_4]$, ромб. Гр. эпидота. Содержание железистого компонента только до 10% (цоизит). Облик призм. по [001] (что соответствует [010] у эпидота). Сп. сов. по (010) [(100) у эпидота]. Тв. 6—6,5; уд. в. 3,25—3,27. Серовато-белый, зеленоватый, буроватый, персиково-красный (марганцевый — тулит). В шлифах бесцветен, только тулит окрашен и плеохроирует: *Np*—темнорозовый, *Nm*—розовый, *Ng*—желтый. *Nm*=1,696 и, вероятно, до 1,71; *Ng*—*Np*=0,005—0,009 (указания до 0,018 (?)); $2V=+30°$ (α-Ц. без Fe) до $+60°$ (β-Ц.). Характерны темносиние аномальные цвета интерференции, реже буроватые (β-Ц.). *Np*—[001], *Nm*—[010] в α-Ц. и наоборот в β-Ц. Кислотами не разлагается. Ц. встречается гораздо реже клиноцоизита и часто определяется ошибочно: без опт. констант, только на основании аномальной синей интерференционной окраски, обычной также для клиноцоизита и эпидота в определенных сечениях. Метаморфический и метасоматический, при низких температурах и только при высоких давлениях. В зеленых сланцах и др. метаморфических породах, за счет разрушения анортитового компонента плагиоклазов изверженных пород.

ЦОКОЛЬ ТЕРРАСЫ — часть террасы, сложенная коренными породами, выступающая над уровнем воды в реке.

ЦОКОЛЬНАЯ ТЕРРАСА — терраса, основание которой сложено коренными породами, прикрытыми толщей аллювиальных отложений. (Син. смешанная терраса.)

ЦУМАДИНСКАЯ СВИТА [по сел. Цумада] — толща темносерых и буровато-серых глинистых сланцев с прослоями песчанистых сланцев и песчаников мощностью 840 *м* в басс. Андийского Койсу (С. Кавказ). Охарактеризована фаунистически. Относится к ср. н н. тоару. Выделена Филимоновым в 1938 г.

ЦУНИИТ — минерал; то же, что зуниит.

ЦЫЛЕМСКИЙ ГОРИЗОНТ [по р. Цыльме] — толща известняков и доломитов мощностью около 70 *м*, развитая на зап. склоне Тимана. Охарактеризована фаунистически. Соответствует в. карбону и н. перми. Выделена Малаховым в 1940 г. и отнесена им к в. карбону.

Ч

ЧААЛДЖИНСКАЯ СВИТА [по возвышенности Чааалджа] — толща серых глинистых мергелей мощностью до 60 *м*, распространенная в р-не Кюрен-Дага (Туркм. ССР). Палеонтологически охарактеризована. Относится к палеоцену (тенетский ярус). Выделена Вяловым в 1945 г.

ЧААРТАШСКАЯ СВИТА [по горе Чаарташ]—толща серых конгломератов и песчаников в водораздельной части Ферганского хр., замещающихся в зап. и ю.-з. направлениях песчаниками и алевролитами с остатками растений. Мощность песчано-алевролитовой фации достигает 2000 *м*, конгломератовой — до 500 *м*. Относится к н. юре. Соответствует каратюбинской свите в Восточно-Ферганском каменноугольном басс. Выделена Мушкетовым. Объем свиты уточнен Бельговским в 1949 г.

ЧАГАНУЗУНСКАЯ СВИТА [по р. Чаган-Узун] — толща сланцев и рассланцованных песчаников, обычно темной окраски, с прослоями песчанистых известняков, распространенная в ю.-в. части Алтая. Со-

ответствует эйфельскому ярусу ср. девона. Слабо охарактеризована фаунистически. Выделена Дубининым в 1935 г.

ЧАГАНЫЙСКАЯ СВИТА [по рч. Чаганы]—четвертая снизу (верхняя) свита морских юрских отложений басс. р. Буреи мощностью до 600 *м*, сложенная темносерыми аргиллитами и алевролитами с тонкими прослоями песчаников. Палеонтологически не охарактеризована. Считается верхнеюрской. Выделена Давыдовой в 1939 г.

ЧАГАТАЙСКИЙ ОТДЕЛ [по народу, жившему в Ср. Азии—чагатаи или джагатаи]—третичные отложения в Ср. Азии, соответствующие верхней части олигоцена, миоцену и плиоцену. Выделен Вяловым в 1937 г.

ЧАГДАМЫНСКАЯ СВИТА [по р. Чагдамын—притоку р. Ургал]—толща аркозовых и полимиктовых песчаников с прослоями алевролитов и аргиллитов, реже конгломератов, мощностью до 150—300 *м*, распространенная в басс. р. Буреи. Охарактеризована остатками растений. Залегает на ургальской свите. Считается нижнемеловой. Выделена Давыдовой, Пенинским и Херасковым в 1934 г.

ЧАГРАЙСКАЯ СВИТА [по Чаграйскому плато]—толща желтых и бурых разнозернистых ожелезненных песков и грубозернистых песчаников и конгломератов с остатками широколиственной тургайской флоры, развитая в С. Приаралье. Верхняя половина верхнего олигоцена. Верхняя свита тургайской серии. Выделена Формозовой в 1949 г.

ЧАГЫРСКАЯ СВИТА — толща серых, с участками белых и бело-розовых, известняков мощностью около 500 *м*. Распространена на ю.-в. склоне Салаира и в Алтае. Относится к лудлоу. Выделена Сперанским в 1935 г.

ЧАЙСКАЯ СВИТА — толща известковистых битуминозных сланцев, комковатых мергелистых известняков и серых плитчатых и мергелистых известняков с незначительной мощности слоем серой известковистой брекчии в основании. Общая мощность до 90 *м*. Развита в басс. р. Маи. Относится к ср. кембрию. Выделена Флеровой.

ЧАКЕЛЬМЕССКАЯ СВИТА [по горе Чакельмес] — толща разнообразных песчаников, конгломератов и реже сланцев мощностью несколько десятков метров на сев. берегу оз. Зайсан. Охарактеризована фаунистически и флористически. Условно относится к верхам н. карбона (ранее относилась к н. перми). Выделена Нехорошевым в 1934 г.

ЧАЛБУЧИНСКАЯ УГЛЕНОСНАЯ СВИТА [по сел. Чалбучи]—толща верхнемеловых или третичных конгломератов, песчаников с прослойками угля и базальтов (в Забайкалье и Приаргунье), мощностью до 120 *м*. Содержит плохо сохранившиеся растительные остатки. Несогласно перекрывает н. мел. Выделена Пресняковым в 1927 г.

ЧАЛЬМЕРЗИТ [по фам. Чалмерз] — минерал; то же, что кубанит.

ЧАНГЕТСКАЯ СВИТА [по рч. Чангет-Су]—толща малиново-красных песчаников и глин с подчиненными прослоями зеленых глин и отдельными горизонтами гравелитов и конгломератов, преимущественно в нижней части свиты. По возрасту предположительно соответствует всему н. мелу и началу в. (сеноман). Мощность около 1000 *м*. Распространена в вост. Фергане. Выделена Мушкетовым в 1910—1912 гг.

ЧАНДАЛАЗСКАЯ СВИТА [по горе Чандалазе] — см. *Долиолиновая свита*.

ЧАПМАНИТ [по фам. Чепмэн (Chapman)] — водный антимонатосиликат железа, состав приблизительно $5FeO \cdot Sb_2O_5 \cdot 5SiO_2 \cdot 2H_2O$, вероятно ромб. Мелкие призмочки. Уд. в. 3,58. Оливково-зеленый. $Ng = 1{,}96$; $Ng-Np = 0{,}11$; опт.—; $2V$ небольшой; удлинение+. В жилах с серебром и арсенидами железа и кобальта. Очень редкий.

ЧАРИ, СВИТА [по р. Чари]—толща переслаивающихся оолитовых известняков и глинистых сланцев мощностью до 300 *м*, развитая на Индостанском п-ове к востоку от устья р. Инд (Кач). Залегает на свите патчам. Охарактеризована фаунистически. Относится к ср. и в. юре.

ЧАРМАУТСКИЙ ЯРУС [по г. Чармаут в Дорсетшайре]—второй снизу ярус нижнего отдела юрской системы в Англии. Соответствует плинсбахскому ярусу и части домерского. Выделен Майер-Эймаром в 1864 г.

ЧАРНОКИТ [по фам. основателя г. Калькутты—Чариока] — разновидность гранита, содержащего в качестве цветного минерала гиперстен.

ЧАРНОКИТОВАЯ (ЧАРНОКИТО-АНОРТОЗИТОВАЯ) СЕРИЯ — серия пород, включающая гиперстеновые граниты, кварцевые мангериты до анортозитов. Ха-

рактеризуется постоянным присутствием гиперстена. Некоторые петрологи рассматривают их как магматические образования, другие—как палингенетические или как глубинные метаморфические.

ЧАРНОКИТОВАЯ СЕРИЯ — излишний син. термина тнмптонская серия. Термин предложен Коржинским в 1931 г.

ЧАРСКАЯ СВИТА [по р. Чаре] — толща крупнокавернозных доломитов, брекчиевидных и пятнистых обломочных доломитизированных известняков мощностью 140—150 *м* в басс. рр. Олекмы и Чары. Охарактеризована фаунистическн. Относится к н. кембрию. Залегает на олекминской свите. Выделена Арсеньевым и Нечаевым в 1942 г.

ЧАРЫМДАРИНСКАЯ СВИТА [по горе Чарым-Дара]—толща черных аспидных сланцев, песчаников и конгломератов мощностью до 180 *м*, залегающая в основании н. перми в Дарвазском хр. (Ср. Азия). В верхней части свиты распространены рифовые известняки с артинскими аммонеями.

ЧАСОВРИТ [по Часов-Ярскому м-нию в Донецком басс.]—минерал; излишний син. термина монотермит.

ЧАСТНАЯ ИНВЕРСИЯ — см. *Инверсия геотектонических условий.*

ЧАСТНАЯ ФОРМА — в кристаллографии, простая форма, грани которой перпендикулярны или параллельны хотя бы одной оси или пл. симметрии, либо расположены симметрично относительно одинаковых осей или пл. симметрии.

ЧАСТОТА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ — то же, что кларки.

ЧАУДИНСКИЕ СЛОИ [по мысу Чауда на Керченском п-ове]—толща известняков, песков н суглинков, распространенная на Керченском п-ове и в других р-нах Черноморья. Охарактеризованы фаунистически. Относятся к нижнечетвертичному отделу. Раньше относились к в. плиоцену. Выделены Андрусовым в 1889 г. под названием «пласты Чауды».

ЧАУДИНСКОЕ МОРЕ — замкнутый опресненный бассейн, существовавший в конце плиоцена н в раннечетвертичное время на месте Черного моря. Ч. м. соединялось с Апшеронскнм басс., существовавшим на месте Каспийского моря.

ЧАШЕЧКА — 1) у кораллов, углубление в верхней части известкового скелета полипа, в которое может втягиваться его мягкое тело; 2) у морских лилий, часть теки, располагающаяся ниже основания свободных рук и состоящая из нескольких концентрических рядов (венцов) сросшихся известковых табличек — основной признак для определения ископаемых видов этих животных; 3) скорлупа цнстоидей и карпоидей; 4) часть скелета ноги позвоночных.

ЧЕВКИНИТ [по фам. Чевкин]—силикат Ti, редких земель, Fe^{+2} и Ca, состав (Ca, Fe) Ce_2 (Si, Ti)$_3O_{10}$ (?), монокл. Возможно близок к ортиту, но обычно разложенный и аморфный. Тв. 5—5,5; уд. в. 4,53. Цвет бархатно-черный, блеск смолистый. В шлифах интенсивно окрашен. Плеохроирует: *Ng*—темный буро-красный до непрозрачного, *Nm*—светлый красно-бурый, *Np* — почти бесцветный. *Nm* = =1,97—1,88; *Ng*—*Np*=0,01, но чаще изотропный; $2V=+80$ до $-78°$. Желатнинрует с HCl.

ЧЕГАНСКАЯ СВИТА — верхняя свита морских палеогеновых отложений С. Приаралья, Тургайской впадины и юга З.-Сибирской низменности, представленная зеленымн гипсоносными глинами с конкрециями мергеля в средней части и песков и песчаников в верхней. Возраст не уточнен, но большинством исследователей принимается как в. эоцен—н. олигоцен. Выделена Вяловым в 1930 г.

ЧЕЙЛЗФОРДСКИЙ КРАГ [по сел. Чейлзфорд в Англии]—морскне отложения нижнего отдела четвертичной системы в Англии, залегающие между норвнчским и вейбурнским крагами. Содержит холодолюбивую фауну (*Cardium groenlandicum* и *Mya truncata*).

ЧЕКОХСКИЙ ГОРИЗОНТ (СВИТА) — толща грубозернистых и мелкозернистых песков и песчаников, иногда переходящих в конгломераты, с прослоями темносерых глин, развитая в Нефтяно-Ширванском р-не (С. Кавказ). Залегает на септариевом горизонте. Относится к ср. майкопу. Выделен Губкиным в 1909—1911 гг. под названием горизонта мощных песков и глин.

ЧЕЛАСИНСКАЯ СВИТА [по р. Челасин]—толща доломитов и известняков мощностью до 300 *м*, распространенная в вост. части Алданского щита. Залегает на маильской свите, подстилает нельканскую свиту. Возраст свиты точно не установлен: одни относят ее к низам палеозоя, другие — к в. протерозою. Выделена Дзевановским в 1937 г.

ЧЕЛОВЕКООБРАЗНЫЕ ОБЕЗЬЯНЫ (Anthropomorphidae или Simidae) — сем. крупных обезьян, близких по своей организации к людям. По земле передвигаются в вертикальном положении, опираясь на длинные руки. Хвоста нет. Три рода, каждый с несколькими видами: горилла (*Gorilla* — самая крупная обезьяна) и шимпанзе (*Anthropopithecus*) — обитают в лесах экваториальной Африки; орангутан (*Simia*) — живет на деревьях на о-вах Суматра и Борнео. Древнейший предок — пропиопитек из н. олигоцена Египта. (Син.: антропоиды, антропоморфные обезьяны.)

ЧЕЛЮСТИ — орган в полости рта, служащий для захватывания и измельчения пищи. В типичном виде присутствуют у позвоночных. У беспозвоночных (червей, мшанок, моллюсков, членистоногих, морских ежей Ч. имеют разнообразное устройство и носят специальные названия.

ЧЕЛЮСТНОРОТЫЕ, ЧЕЛЮСТНЫЕ (Gnathostomata) — группа животных, объединяющая всех рыб и наземных позвоночных и противопоставляемая бесчелюстным. Обладают челюстями, парными конечностями (отсутствующими у некоторых вторично), двумя носовыми отверстиями и др. прогрессивными особенностями. Обычно делятся на пять классов: рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих.

ЧЕМУНГСКИЙ ЯРУС — то же, что шимунгский ярус.

ЧЕМЧУКИНСКАЯ СВИТА [по р. Чемчуко — притоку р. Ургал] — толща полимиктовых песчаников с подчиненными аргиллитами, алевролитами и маломощными прослоями угля, мощностью 800—900 *м*, распространенная в басс. р. Буреи. Залегает на чагдамынской свите. Охарактеризована остатками растений. Считается нижнемеловой. Выделена Давыдовой, Пенинским и Херасковым в 1935.

ЧЕРВЕОБРАЗНЫЕ (Vermoidea) — искусственно выделяемый тип (или подтип) животных, объединяющий мшанок, плеченогих и форонид. Вторичнополостные животные. Характерен изогнутый пищеварительный канал с приближенными друг к другу ртом и заднепроходным отверстием. Для многих характерна личиночная стадия, напоминающая трохофору. (Излишние син.: вермиды, вермоидеи, тентакуляты.)

ЧЕРВЕОБРАЗНЫЕ МОЛЛЮСКИ (Amphineura) — класс моллюсков, во многих отношениях примитивный. Тело состоит из головы, туловища и ноги. Спинная сторона тела покрыта раковиной из 8 пластинок, располагающихся в один ряд друг за другом и сочленяющихся между собой подвижно (у некоторых представителей нога и раковина отсутствуют). Морские обитатели. В ископаемом состоянии известны с ордовика. Наиболее обычный представитель — хитон. (Син. панцырные моллюски.)

ЧЕРВИ (Vermes) — обширный тип животного царства. Тело в большинстве случаев лишено твердого скелета. В ископаемом состоянии встречаются только представители кольчатых червей. Чаще сохраняются различные следы жизнедеятельности червей в виде ходов и экскрементов. Ч. играют огромную роль в преобразовании донных осадков и в почвообразовании.

ЧЕРВЯЧКОВАЯ СВИТА — толща мелкопористых доломитизированных известковистых пород на Таманском п-ове. Относится к нижней части в. сармата. Термин предложен Вассоевичем в 1928 г.

ЧЕРЕМХИТ — одна из разновидностей сапропелита с остатками водорослей, описанная Залесским из Черемховского угольного басс.

ЧЕРЕП — скелет головы позвоночных животных. Состоит из мозгового Ч. (черепной коробки — neurocranium), являющегося продолжением осевого скелета, и лицевого Ч. (висцерального скелета — splanchnocranium), образующего скелет ротовой полости, а у низших позвоночных дыхательный (жаберный) скелет.

ЧЕРЕПАХИ (Testudines или Chelonia) — подкласс пресмыкающихся из группы анапсид. Ч. имеют костный панцырь, покрытый роговыми щитками или кожей и состоящий из спинного (карапакс) и брюшного (пластрон) щитов. Ч. лишены зубов, их челюсти покрыты роговыми чехлами, образующими подобие клюва. Среди Ч. известны наземные и водные формы, у последних панцырь облегчен и часто лишен роговых щитков. Древнейшие Ч. известны в триасе, однако возникли они, несомненно, в перми. В настоящее время насчитывается около 250 видов.

ЧЕРЕПЕТСКИЙ ГОРИЗОНТ [по р. Черепети] — первый снизу горизонт чернышинского подъяруса, включающий в Московской синеклизе агеевскую и чернышин-

скую толщи, в остальных частях платформы соответствующий чернышинской свите. Термин предложен Всесоюзным совещанием по выработке унифицированной схемы каменноугольных отложений Русской платформы и зап. склона Урала в 1951 г.

ЧЕРКАССКАЯ СВИТА [по сел. Черкасскому]—толща песчано-глинистых отложений мощностью 80—100 *м* в Донецком басс., охарактеризованная фаунистически. Относится к байосу. Выделена Лунгерсгаузеном в 1940 г.

ЧЕРМАКИТ [по фам. Чермак]—минерал, оказавшийся идентичным олигоклазу. Устаревший термин.

ЧЕРМИГИТ [по м-нию Чермиг в Чехословакии]—минерал, состава $[NH_4]_2Al_2[SO_4]_4 \cdot 24H_2O$, куб. Землистые или волокнистые налеты, выцветы, корки. Тв. 1,5; уд. в. 1,631—1,653. Бесцветный или белый. $N = 1,459$. Встречается в лигнитах, содержит пирит. Также в кратерах вулканов.

ЧЕРНАЯ СВИНЦОВАЯ РУДА — разновидность церуссита с примесями углистых веществ.

ЧЕРНОГОРСКАЯ СВИТА [по Черногорским копям]—толща песчаников, частью конгломератов с пластами угля. Вторая снизу свита угленосных отложений Минусинской котловины. Относится предположительно к в. карбону — верхам ср. карбона. В настоящее время нижнюю часть свиты, на основании растительных остатков, присоединяют к нижележащим горизонтам. Выделена Ивановым в 1927 г.

ЧЕРНООЗЕРСКАЯ СВИТА [по оз. Черному в Хакассии] — толща желтых, беловатых, бурых и серо-зеленых песчаников, нередко косослоистых, с прослоями разноцветных глин и темносерых известняков, мощностью до 300 *м*, распространенная в Минусинском басс. Слабо охарактеризована остатками растений. Относится к н. карбону. Выделена Эдельштейном в 1907 г.

ЧЕРНОТАЛ — то же, что карандашевая руда.

ЧЕРНЫЕ МЕТАЛЛЫ — в СССР категория, к которой относят железо, марганец и хром.

ЧЕРНЫЙ ЛИГНИТ — см. *Лигнит черный*.

ЧЕРНЫШЕВИТ [по фам. Чернышев] — амфибол из железистых кварцитов Урала, повидимому типа рибекита (не анализирован).

ЧЕРНЫШИНСКАЯ СВИТА (ТОЛЩА) [по дер. Чернышино] — верхняя толща турнейского яруса Русской платформы. Сложена светлыми известняками. В Московской синеклизе залегает на агеевской толще. В остальных частях Русской платформы агеевской толщи не установлено. Соответствующие ей по стратиграфическому положению отложения, представленные известняками, включаются в Ч. с. Выше Ч. с. следует перерыв. Охарактеризована фаунистически. Термин предложен Струве в 1886 г.

ЧЕРНЫШИНСКИЙ ПОДЪЯРУС — второй снизу подъярус турнейского яруса, включающий кизеловский и черепетский горизонты. Термин предложен Всесоюзным совещанием по выработке унифицированной схемы стратиграфии каменноугольных отложений Русской платформы и зап. склона Урала в 1951 г.

ЧЕРТА—в минералогии, порошок, остающийся при царапании минералом по неглазированной фарфоровой пластинке («бисквиту»). Цвет Ч. является характерным признаком минерала, нередко более определенным, чем цвет минерала в штуфе. Цвет Ч. обычно более темный, чем самого минерала, для минералов с металлическим блеском и более светлый для прозрачных минералов (стеклянный блеск и др.). Настоящая Ч. получается только при тв. минералов меньше 6.

ЧЕРТОВСКАЯ СВИТА [по дер. Чертовской] — толща среднеордовикских темнозеленых, шоколадно-бурых и буро-красных мергелей с прослоями известково-глинистых песчаников и красноватых и белых известняков по р. Лене (выше Киренска). Охарактеризована брахиоподами и трилобитами. Залегает между криволуцкой и макаровской свитами. Выделена Черкесовым в 1931 г.

ЧЕРЧИТ [по фам. Черч] — минерал, состава $(Ce, Ca)PO_4 \cdot 2H_2O$, содержит CaO (5,4%), монокл. (?). Налеты таблитчатых кристаллов. Сп. сов. по одному направлению. Тв. 3,0—3,5; уд. в. 3,14. Серый с красным оттенком. $Nm = 1,62$; $Ng—Np = 0,034$; Ng перпендикулярно к табличкам. Почти одноосный +. В кварцевой медьсодержащей жиле. Очень редкий.

ЧЕСЛАВСКАЯ СВИТА (СЛОИ) [по сел. Чеславка] — толща белых и серых, иногда рифовых известняков мощностью до 50 *м*, развитая на зап. склоне Урала. Палеонтологически охарактеризована. Относится

к верхней части живетского яруса. Залегает на чусовской свите. Покрывается пашийской свитой. Выделена Чернышевым в 1889 г. Стратиграфическое положение уточнено Налнвкиным в 1931 г. Название предложено Домрачевым, Мелещенко и Чочиа в 1947 г.

ЧЕСТЕР, ОТДЕЛ [по г. Честер в шт. Иллинойс, США] — верхний отдел миссисипской системы США. Соответствует верхней части визейского яруса и нижней части намюрского яруса. Выделен Верзеном в 1860 г.

ЧЕТВЕРОНОГИЕ (Tetrapoda) — группа, объединяющая земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих. Иногда именуются *Cheiropterygia*, т. е. животные с конечностями, построенными по типу руки, в противоположность *Ichthyopterygia* (рыбы и рыбообразные), обладающим плавниками. Последние названия характеризуют разные морфологические типы, а не таксономические группы. Поэтому не следует смешивать животных, имеющих конечности типа ихтиоптеригия, с подклассом водных пресмыкающихся Ichthyopterygia, к которым относятся ихтиозавры. (Син. наземные позвоночные.)

ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА [по залеганию выше третичной системы] — верхняя система кайнозойской группы. Выделена Денуайэ в 1829 г. Подразделения Ч. с. и ее граница с третичной системой являются предметом чрезвычайно спорным. Комиссия XVIII Международного геологического конгресса по разграничению плиоцена и постплиоцена постановила относить к Ч. с. отложения начиная с калабрийского яруса и эквивалентных ему континентальных виллафранкских слоев. Общепринятого стратиграфического подразделения Ч. с. на отделы не существует. В СССР Ч. с. принято делить на четыре отдела: нижний четвертичный, средний четвертичный, верхний четвертичный и современный. Для более дробного подразделения в различных областях применяются местные схемы. В областях, подвергавшихся оледенению, иногда выделяются ярусы, количество которых устанавливается в зависимости от числа принятых самостоятельных оледенений и межледниковий: отложения одного оледенения или межледниковья рассматриваются как самостоятельный ярус. В других областях стратиграфические схемы основаны на изменениях состава наземной и морской фауны, частнчно отражающих климатические изменения и связанные с ними оледенения. (Общая схема подразделения Ч. с. дана на приложенной таблице.)

ЧЕТВЕРТИЧНЫЕ ОЛЕДЕНЕНИЯ — ряд крупнейших в истории Земли последовательных оледенений с межледниковьями, проявившихся после плиоцена на материках сев. и южного полушарий. Количество Ч. о. точно не установлено. Хорошо выделяются четыре оледенения, но некоторыми выделяются шесть и даже больше оледенений.

ЧЕТВЕРТИЧНЫЙ ПЕРИОД — современный период в истории развития Земли, продолжительностью около 1 млн. лет, наступивший после неогена. Ч. п. характеризуется неоднократным чередованием холодных и теплых климатических эпох. В холодные эпохи развивались материковые оледенения, во время которых мощные ледниковые покровы занимали обширные площади в Евразии и С. Америке. Во внеледниковых более южных областях в это время устанавливались влажные эпохи. Вследствие обилия влаги в пустынях и полупустынях возникали обширные озерные бассейны и реки, которые заселялись богатой фауной и покрывались обильной растительностью. В горных р-нах развивались мощные ледники, выходившие на предгорные равнины. В теплые послеледниковые эпохи ледники в сев. областях исчезали полностью или сильно сокращались в размерах, в южных областях климат становился сухим. Смена теплых и холодных эпох в Ч. п. отражалась на изменении животного мира. В начале Ч. п. фауна мало отличается от фауны конца плиоцена: на территории Европы в это время обитали бегемоты, носороги, первобытные быки, лошади, южные слоны (*Elephas meridionalis*), а на территории СССР — весьма сходная с этим комплексом хапровская фауна. После миндельского (лихвинского) оледенения состав фауны значительно изменился. В это время формируется хазарский комплекс фауны, включивший трогонтериевого слона, гигантского оленя, носорога мерка, эласмотерия, сайгаков, пещерного льва, пещерную гиену, пещерного медведя и др. В следующее максимальное оледенение состав наземной фауны в Европе и Азии еще больше меняется: она становится полярной. Для нее стали характерны: мамонт, шерстистый носорог, северный олень, песец

волки, лисицы, бурые медведи, белая куропатка и др. Эта фауна просуществовала почти до конца позднечетвертичного времени, когда сменилась современной. Смена теплых и холодных климатических эпох сказалась на миграции морской фауны, состав которой в целом изменился мало: в ледниковые эпохи холодолюбивые формы спускались далеко на юг, где их остатки найдены в отложениях морских террас. Растительность Ч. п. мало отличается от растительности конца неогена, не только в родовом, но и в видовом отношении. В связи с оледенением происходило лишь неоднократное географическое ее перераспределение. Наиболее важным событием Ч. п. было появление в начале периода человека, который, пройдя несколько стадий развития от питекантропа и синантропа, превратился в современного человека.

ЧЕТКОВИДНАЯ ДОЛИНА — долина, состоящая из чередующихся широких и узких участков. Таковы долины, пересекающие территорию, сложенную горными породами различной твердости. Особенно ярко четковидное строение проявляется у долин, когда пласты падают в сторону, обратную направлению потока, и последний быстро размывает мягкие породы.

ЧЕТКОВИДНАЯ ЖИЛА — см. *Жила четковидная.*

ЧЕТЫРЕХЛУЧЕВЫЕ КОРАЛЛЫ — см. *Кораллы четырехлучевые.*

ЧЕЧЕВИЦЕОБРАЗНАЯ ЗАЛЕЖЬ — пласт, выклинивающийся с обоих концов на небольшом расстоянии.

ЧЕЧЕВИЦЕОБРАЗНЫЕ ЖИЛЫ — жилы, образующие мелкие линзы по напластованию пород.

ЧЕЧЕВИЧНЫЕ СЛОИ — слои известняка в ордовике Прибалтики с мелкими чечевицеподобными образованиями бурой окиси железа. Различают два слоя: нижний, который залегает в основании кундских (ортоцератитовых) слоев, и верхний, выраженный менее резко, чем нижний, залегающий в основании таллинских (эхиносферитовых) слоев. В вост. части Эст. ССР верхний слой подразделяется на несколько слоев прослоями известняков. Эта толща называется оолитовой зоной и относится к слоям кунда.

ЧЕШУЙ—1. У растений, более или менее плоские органы, чаще всего листового происхождения, расположенные в нижней части побегов (почечные Ч., низовые листья на корневищах), на ростках, пробивающих землю, или в области соцветия. Более сложна морфология Ч. шишек хвойных. 2. У животных, отдельные, небольшие пластинки, из которых состоят наружные покровы многих позвоночных (гл. обр. низших). Различают Ч. роговые и костные. Роговые Ч. встречаются у большинства пресмыкающихся, на ногах у птиц и редко у млекопитающих. Костные Ч. имелись у стегоцефалов. У рыб различают плакоидную, ганоидную и костную Ч.

ЧЕШУЙЧАТАЯ СТРУКТУРА—1. В петрографии; то же, что лепидобластовая структура. 2. В геологии; см. *Надвиги.*

ЧЕШУЙЧАТОСТВОЛЬНЫЕ — то же, что лепидофиты.

ЧЕШУЙЧАТЫЕ (Squamata) — надотряд или подкласс пресмыкающихся, объединяющий ящериц и змей. В черепе представителей этой группы имеется одно (верхнее) височное отверстие. Снизу височная область обнажена, благодаря чему квадратная кость приобрела подвижность, что обеспечивает большое раскрывание челюстей. Вероятно, Ч. произошли вместе с клювоголовыми от древних эозухий, в черепе которых имелось по два височных отверстия с каждой стороны. Ископаемые остатки известны с юры.

ЧЕШУЙЧАТЫЙ РЕЛЬЕФ — рельеф, состоящий из ряда асимметричных массивов (или холмов), образовавшихся при расчленении параллельных куэстовых гряд поперечными долинами. Возникающие при расчленении платообразные массивы напоминают громадные чешуи, обращенные заостренными клиновидными краями в сторону основного горного поднятия.

ЧИБЬЮСКИЕ СЛОИ [по пос. Чибью] — толща песчаников с прослойками глин, распространенная на Ю. Тимане. Относятся к верхней части живетского яруса. Соответствуют пижемским слоям на Ср. Тимане.

ЧИГИШАНСКАЯ СВИТА [по р. Чигишан]—толща зеленовато-серых песчаников и глинистых сланцев с крупными линзами водорослевых биогермов и линзами конгломератов, мощностью 200—300 *м* на зап. склоне Урала. Палеонтологически охарактеризована. Относится к в. карбону. Выделена Пермяковым в 1940 г.

ЧИКИЛЬЧАЙСКИЙ ГОРИЗОНТ [по р. Чикильчай] — толща бурых и зеленоватых глин с прослоями доломитов и плитняковых мергелей в верхней части, мощно-

стью до 100 *м*, развитая на Апшеронском п-ове и в Кабристане. Охарактеризована остатками рыб, остракод и мелких пелеципод. Относится к миоцену. Залегает на сиякинском горизонте. Выделен Шатским и Вебером в 1931 г.

ЧИЛДРЕНИТ [по фам. Чилдреи] — минерал, состава $AlPO_4 \cdot (Fe, Mn)[OH]_2 \cdot H_2O$, ромб. Сп. несов. по (100) Тв. 4,5—5; уд. в. 3,18—3,24. Желтый до буровато-черного. $Nm = 1{,}678$; $Ng—Np = 0{,}041$; $2V = —45°$; $Nm \perp (100)$. В пегматитах, грейзенах и сидерите. Не очень редкий.

ЧИЛЕИТ [по м-нию в Чили (правильнее Чиле)] — минерал, идентичный купродеклуазиту (без цинка). Отличается содержанием As_2O_5 (4,6%). Излишний термин.

ЧИЛИЙСКАЯ СЕЛИТРА — минерал, состава $NaNO_3$, тригон. По форме близка к кальциту. Сп. сов. по ромбоэдру. Тв. 1,5—2; уд. в. 2,24—2,29. Белый, красноватый, серый. $Nm = 1{,}587$; $Ng—Np = 0{,}251$; одноосный —. Легко растворим в воде, гигроскопичен. Встречается лишь в условиях пустынного климата, вероятно в связи с разложением гуано и др. органических остатков, также иногда отлагается в озерах. Добывается для удобрений, химической промышленности, консервной промышленности и др. (Син. натриевая селитра.)

ЧИЛИКТИНСКАЯ СВИТА — толща лиловых и коричневато-серых тонких горизонтальнослоистых бескарбонатных (гипсоносных) глин с ярозитом, включающих местами линзы белых кварцево-слюдистых песков. Развита в Тургайской впадине. Верхняя половина ср. олигоцена. Вторая снизу свита тургайской серии. Выделена Формозовой в 1949 г.

ЧИЛИЛЁВЕИТ [Чили+лёвеит] — по Дана, минерал, идентичный лёвеиту из Шиля, по Болдыреву, самостоятельный минерал, состава $K_2Na_4Mg_2[SO_4]_5 \cdot 5H_2O$. Тригон. $Nm = 1{,}470$; $Np = 1{,}434$; опт. —. В м-ниях чилийской селитры.

ЧИЛЛАГИТ [по м-нию Чиллаго в Австралии] — минерал, состав приблизительно $3PbWO_4 \cdot PbMoO_4$, тетрагон. По свойствам близок к вульфениту и штольциту. Очень редкий.

ЧИНГИЛ [тюрк.] — название каменной россыпи в Армянском нагорье. Местный термин.

ЧИНКИ [казах.] — обрывы или уступы плато Устюрта, сложенные третичными породами, горизонтально лежащими, к которым примыкают также горизонтально лежащие четвертичные отложения.

ЧИСЛО СТЕПЕНЕЙ СВОБОДЫ СИСТЕМЫ — число переменных, определяющих состояние системы (температура, давление и концентрация компонентов), которые должны быть произвольно фиксированы, чтобы состояние системы могло быть вполне определенным: газ или пар имеют две степени свободы; система вода — пар имеет только одну, а система лед—вода—пар не имеет ни одной. Можно говорить об изменчивости (вариантности) системы и описывать ее как инвариантную, моновариантную, дивариантную, поливариантную, соответственно присущему ей числу степеней свободы: нуль, одна, две и больше двух.

ЧИСЯ, ИЗВЕСТНЯКИ [по холмам Чися-Шань] — толща известняков, часто окремнелых, с прослоями и конкрециями кремня, в верхней части иногда кремнистых песчаных сланцев. Широко развита в провинциях Хубэй, Цзянси, Чжецзян, Фуцзян, Гуаньси, Юньань и др. Относится к н. перми.

ЧЛЕНИСТОНОГИЕ (Arthropoda) — обширная группа беспозвоночных животных с сегментированным телом и парными членистыми конечностями. Имеют наружный хитиновый скелет, периодически сменяемый (линяют). Дышат трахеями или жабрами. Включают классы: ракообразных, трилобитов, меростомат, паукообразных, мягконогих, многоножек и насекомых. В ископаемом состоянии известны с протерозоя. (Излишний син. артроподы.)

ЧЛЕНИСТОСТЕБЕЛЬНЫЕ (Arthrophyta) — хвощеобразные растения, из которых главнейшими являются каламиты, клинолистниковые и хвощевые. Стебель состоит из разделенных узлами междоузлий с мутовчатым расположением листьев у облиственных форм. Спорофиллы обычно собраны в шишки. Древние представители (*Calamites*) отличались крупной величиной. С н. девона. Широко развиты в карбоне. В настоящее время представлены хвощами. (Син. артикуляты.)

ЧОКРАКСКИЙ ГОРИЗОНТ [по оз. Чокракскому] — толща глин, песчаников, известняков и иногда конгломератов мощностью до 170 *м*, развитая в Черноморско-Каспийской обл. Залегает между тарханским и караганским горизонтами. Относится к ср. миоцену. Выделена Андрусовым в 1884 г.

ЧОРТКОВСКИЙ ГОРИЗОНТ [по г. Чорткову] — толща преимущественно глинистых сланцев с прослоями грубокристаллических известняков, мощностью до 200 *м*. Самый верхний горизонт силура Подолии. Охарактеризован фаунистически. Выделен Шайнохой в 1889 г.

ЧУАНЬШАНСКИЙ ИЗВЕСТНЯК [по возвышенности Чуань-Шань] — толща известняков мощностью до 100 *м*, развитая в басс. р. Янцзы. Относится к в. карбону. Выделен Ся в 1924 г.

ЧУГИНО-ОЛДЫХАЙСКАЯ СВИТА [по рр. Чуге и Олдыхай] — вторая снизу свита верхнеалданской серии архейских пород, слагающих Алданский щит. Выделена Фроловой в 1945 г.

ЧУДАКСКАЯ СВИТА [по руднику Чудак] — толща верхнедевонских кератофиров и их туфов, туфобрекчий с подчиненным количеством песчаников, глинистых сланцев, спилитов и порфиритов. Фаунистически не охарактеризована. Распространена в Рудном Алтае. Самая верхняя свита в. девона. Выделена Даниловичем в 1938 г.

ЧУДОВСКИЕ СЛОИ [по ст. Чудово] — толща известняков (мощностью 7 *м*), по простиранию сменяющаяся глинисто-известняковой толщей, а затем глинисто-песчаниковой. Четвертый снизу горизонт франского яруса в зап. и сев.-зап. частях Русской платформы. Выделены Геккером в 1930 г.

ЧУЙСКАЯ СВИТА [по р. Чуе] — толща пестрых сланцев, преимущественно кремнисто- и кварцево-глинистых, реже туфогенных кварцитовидных песчаников и известняков силурийского возраста на Алтае. Выделена В. А. Обручевым в 1915 г.

ЧУЛЬМАКАНСКАЯ СВИТА — см. *Чульманская свита.*

ЧУЛЬМАНСКАЯ СВИТА — толща зеленовато-серых, преимущественно кварцевых тонкозернистых песчаников мощностью 200 *м*, распространенная в Ю. Якутии (басс. верховьев р. Алдан). Относится к юре. Выделена Фроловой в 1944 г. под названием чульмаканской свиты.

ЧУМЛЯКСКАЯ СВИТА [по сел. Чумляк] — толща граувакковых песчаников, гравелитов, аргиллитов, углистых глин и пластов угля мощностью до 200 *м*. Представляет среднюю свиту верхнетриасовых угленосных отложений Челябинского буроугольного басс. Выделена Крашенинниковым в 1939 г.

ЧУНЬСКАЯ СВИТА [по р. Чуне] — толща вишнево-красных, желтоватых и буровато-серых водорослевых и оолитовых известняков и доломитов с прослоями песчаников и алевролитов, мощностью от 60 до 100 *м*, распространенная на Сибирской платформе в басс. р. Подкаменной Тунгуски. Палеонтологически охарактеризована. Соответствует верхней половине н. ордовика. Установлена Кириченко в 1940 г. Стратиграфическое положение и объем свиты уточнены Никифоровой.

ЧУРЬЕГСКАЯ СВИТА [по р. Чурьеге] — толща перемежающихся глинистых и мелкозернистых кристаллических известняков в с.-з. части Русской платформы. Охарактеризована фаунистически. Относится к нижней половине в. карбона (касимовский ярус). Выделена Бархатовой в 1934 г.

ЧУСОВСКАЯ СВИТА (СЛОИ) [по р. Чусовой] — толща серых и зеленовато-серых мелко- и среднезернистых песчаников, глин, глинистых известняков и доломитов с прослоями оолитовых шамозитовых руд, мощностью до 50 *м*, развитая на зап. склоне Урала. Охарактеризована брахиоподами и остатками растений. Относится к живетскому ярусу. Залегает на афонинских слоях, подстилает чеславскую свиту. Выделена Марковским в 1941 г.

ЧУСОВСКИЕ ИЗВЕСТНЯКИ — толща серых тонкозернистых, часто глинистых известняков с пачками черных известняков, развитая на зап. склоне Урала по р. Чусовой. Палеонтологически охарактеризована. Относится к низам турнейского яруса.

ЧЭЗИ. ЯРУС — нижний ярус ср. ордовика в С. Америке. Выделен Эммонсом в 1842 г.

Ш

ШАБАЗИТ — минерал; то же, что хабазит.

ШАГРЕНЕВАЯ ПОВЕРХНОСТЬ — 1. Опт. явление, наблюдаемое в микроскопе, когда поверхность минерала кажется шероховатой, наподобие шагреневой кожи.

Ш. п. обусловлена разностью пок. прел. минерала и вмещающей среды. 2. В палеонтологии, поверхность организма или его части, напоминающая шагреневую кожу.

ШАЙРЕРИТ [по фам. Шайрер] — минерал, состава $Na_2SO_4 \cdot Na(F, Cl)$, тригон. Тв. 3,5; уд. в. 2,612. Бесцветный. $Nm = 1{,}440$; $Ng—Np = 0{,}005$; опт. +. Редкий.

ШАЙЭНН, СВИТА [по скале Шайэнн] — третья снизу свита нижнего отдела меловой системы в С. Америке. Залегает выше свиты кутенай. Соответствует нижней половине аптского яруса. Выделена Крэгином в 1889 г.

ШАЛЛЕРИТ [по фам. Шаллер] — водный силикат Mn^{+2} с As_2O_3, вероятно тригон. Сп. по пинакоиду. Тв. 4,5—5; уд. в. 3,37. Светлокоричневый. $Nm = 1{,}704$; $Ng—Np = 0{,}025$; одноосный —. Очень редкий.

ШАЛЬШТЕЙН [нем. Schale — скорлупа, Stein — камень] — слоистые до сланцеватых метаморфизованные породы, представленные преимущественно диабазовыми туффитами. Отложились в подводных условиях и содержат в разном количестве примесь известкового и песчано-глинистого материала. Ш. обычно сопровождаются диабазами и спилитами. Термин употребляется в Германии.

ШАМОЗИТ [по м-нию Шамосон (Chamoson) в Швейцарии] — железистый хлорит почти без MgO, по сравнению с дафнитом более бедный Al_2O_3. Зеленовато-темносерый до черного. Матовый. Тв. 3; уд. в. 3,03—3,40. $Nm = 1{,}62—1{,}66$; $Ng—Np = 0{,}010—0{,}012$; опт. —; $2V$ очень мал. Образует оолитовые агрегаты, а также наблюдается в виде землистых масс и в виде цемента. Обычно осадочного происхождения. Некоторыми минералогами считается сомнительным. Большие пластовые залежи Ш. разрабатываются как руды железа.

ШАМОЗИТОВАЯ ПОРОДА — осадочная порода, главной составной частью которой является шамозит. Из сингенетических минералов присутствуют сидерит и пирит. Обломочный материал представлен кварцем. Кроме того, часто наблюдается примесь эпигенетических минералов: диаспора, гидраргиллита, лимонита, гематита, опала и халцедона. Образование Ш. п. происходит в морских условиях в восстановительной среде. Ш. п. встречаются среди железных руд, а также среди бокситов (напр., среди палеозойских бокситов Урала). (Излишний син. шамозитолит.)

ШАМОЗИТОЛИТ — излишний син. термина шамозитовая порода.

ШАНСЫ, СВИТА (по столице древнего царства Феннинь—Шансы) — толща известняков, иногда доломитизированных, с прослоями углистых сланцев и стяжениями и пропластками кремней, мощностью до 400 *м*, развитая в пров. Гуичжоу (Китай). Охарактеризована фаунистически. Соответствует верхней части визейского яруса и, возможно, отчасти низам намюрского яруса. Установлена Тином в 1931 г.

ШАНЯВСКИТ [по фам. Шанявский] — минерал, состава $Al_2O_3 \cdot 4H_2O$, аморфный. В доломитах около Москвы. Вероятно, коллоидная разновидность гидраргиллита.

ШАПБАХИТ [по м-нию Шапбах в Бадене] — минерал, состава $PbAg_2Bi_2S_5$, повидимому смесь матильдита и галенита. Излишний термин.

ШАР — название пролива на севере СССР, напр. Маточкин Шар.

ШАРИПОВСКАЯ СВИТА [по сел. Шарипову] — толща песчаников и сланцев мощностью до 750 *м*. Третья снизу свита сакмарского яруса в южной части Уфимского амфитеатра. Выделена Чочиа и Домрачевым в 1945 г.

ШАРНИР СКЛАДКИ — линия, образованная пересечением осевой поверхности складки с поверхностью пласта, слагающего складку. В складке имеется столько шарниров, сколько пластов ее слагает.

ШАРНИРНЫЙ СБРОС — см. *Сбросы*.

ШАРОВАЯ ЛАВА — то же, что подушечная лава.

ШАРОВАЯ ОТДЕЛЬНОСТЬ — отдельность некоторых горных пород (напр., спилитов), образующаяся вследствие раскола породы по кривым плоскостям, которые обусловливают сфероидальные формы. Породы с Ш. о. часто имеют концентрически-скорлуповатое строение, которое хорошо проявляется при выветривании. (Излишний син. сферондальная отдельность.)

ШАРОВАЯ ОТДЕЛЬНОСТЬ В УГЛЕ — форма отдельности в угле в виде шаров, эллипсов и менее правильных образований. К Ш. о. в у. близка скорлуповатая или концентрическая отдельность. Размеры Ш. о. в у. от 5 до 30 *см* в диаметре. Встречается в полублестящих и блестящих углях с кутикулой, напр. в Якутии и в З. Европе (Венгрия, Франция). Обусловливается тектоническими воздействиями или

сокращением объема в связи с процессом образования конкреций. Некоторые угли с шаровой отдельностью рассматриваются как сложенные из угольных галек.

ШАРОВАЯ ТЕКСТУРА — текстура некоторых глубинных магматических пород, характеризующаяся наличием сфероидальных образований концентрически-скорлуповатого строения, заключенных в кристаллически-зернистой промежуточной массе. (Син. орбикулярная текстура.)

ШАРОВОЙ ДИОРИТ — то же, что корсит.

ШАРОВОЙ СФЕРОЛИТ — сферолиты с концентрически-скорлуповатым расположением составных частей.

ШАРОВЫЕ СТРУКТУРЫ — общее название структур, характеризующихся концентрическим или радиальным расположением составных частей породы: структуры оолитовая, пизолитовая, сферолитовая, вариолитовая, макровариолитовая, собственно шаровая. (Син. сфероидальные структуры.)

ШАРООБРАЗНЫЕ БОМБЫ — разновидность вулканических бомб, типичная для жидких, преимущественно базальтовых лав.

ШАРПИТ [по фам. Шарпа] — минерал, состава $(UO_2)_6(CO_3)_5(OH)_2 \cdot 6H_2O$ (?). Ромб. (?). Волокна. Тв. 2,5; уд. в. >3,3. Зеленовато-желтый. $Np = 1{,}633$; $Ng \approx 1{,}72$; опт. +. Двуосный. Растворяется в кислотах с вскипанием.

ШАРТЫМСКИЕ СЛОИ [по р. Шартым] — толща известняков с богатой фауной, соответствующая по возрасту намюрскому ярусу. Делятся на нижне-, средне- и верхнешартымские слои. Выделены Либровичем в 1939 г.

ШАРЬЯЖ [фр. charriage — перевозка] — крупный, пологий надвиг. Поверхность надвига у Ш. обычно волнистая. (См. *Надвиги.*)

ШАРЫ ГЛИНЯНЫЕ — округлой, часто шаровидной формы куски глины, образующиеся при размывании стенок оврага во время сильных дождей или берегов рек, сложенных глинистыми породами. Обрывающиеся куски глины перекатываются водой и приобретают шаровидную форму. При перекатывании к ним пристают гальки, песчинки и растительные остатки, которые оказываются включенными в Ш. г. Наличие Ш. г. в отложениях указывает на условия накопления осадков. (Син. глиняные катуны, валуны.)

ШАТОКВСКИЙ ЯРУС [по холмам Шатоква в шт. Канзас, США] — верхний ярус верхнего отдела девонской системы в С. Америке, приблизительно соответствующий фаменскому ярусу. Выделен Клэрком и Скюкертом в 1899 г.

ШАТТУКИТ [по м-нию Шаттек (Shattuck) в шт. Аризона, США] — минерал, повидимому, идентичный планшеиту.

ШАФАРЦИКИТ [по венг. фам. Шафаржик (Schafarzik)] — минерал, состав, по одним данным, $nFeO \cdot P_2O_5$, по другим (Гинтце) $5FeO \cdot 2Sb_2O_3$, но анализы только качественные. Тетрагон. Сп. сов. по (110) и (100). Облик призм. Тв. 3,5; уд. в. 4,3. Красный до красно-бурого. В шлифах плеохроирует: Ng — буро-желтый, Np — соломенно-желтый. $Nm > 1{,}74$; $Ng—Np$ малое; одноосный +. С рудами сурьмы.

ШАХАРСЕВСКАЯ СВИТА [по р. Шахар-Сай] — толща фиолетовых и красно-бурых глин, сланцев и мелкозернистых песчаников, которым подчинены залежи гипса и рифовые известняки, мощностью 500—550 *м*, распространенная в Дарвазском хр. (Ср. Азия). Охарактеризована брахиоподами. Относится к в. перми.

ШАХВЕТИЛЬСКАЯ СВИТА [по сел. Шахветили в Кахетии] — толща сланцеватых глин, обычно с тонкими прослоями песчаников, мергелей и сидеритов, мощностью до 300 *м*, развитая во флишевой зоне южного склона Б. Кавказского хр. Слабо охарактеризована фаунистически. Относится к датскому ярусу. Соответствует надорбитоидной свите. Выделена Вассоевичем в 1931 г.

ШАХТНОЕ ПОЛЕ — часть м-ния, которая отводится данной шахте для разработки. (Син. шахтный участок.)

ШАХТНЫЕ ВОДЫ — подземные и поверхностные воды, поступающие в шахты, дудки и др. вертикальные или наклонные выработки.

ШАХТНЫЙ УЧАСТОК — то же, что шахтное поле.

ШВАГЕРИНА (Schwagerina) [по фам. Швагер] — шарообразные фораминиферы из сем. Fusulinidae, с веретенообразными оборотами в начальной стадии роста и субсферическими в последующей. Характеризуются тонкой стенкой, слабо развитыми хоматами, очень медленным раскручиванием спирали в первых оборотах и быстрым в последующих. Руководящие ископаемые швагеринового горизонта. Тип рода: *Scwagerina princeps* Moell. (non

Ehrenb.) = *Scwagerina moelleri* (Rauser).

ШВАГЕРИНОВЫЙ ГОРИЗОНТ [по массовому скоплению Scwagerina moelleri] — широко развитые отложения на зап. склоне Урала и Русской платформе, относящиеся к нижней части сакмарского яруса (некоторыми относятся к верхней части в. карбона). Ш. г. представлен белыми и серыми известняками с обильной и разнообразной фауной брахиопод, пелеципод, кораллов, мшанок и фораминифер. Среди последних доминирующее положение занимают швагерины. В пределах зап. склона Урала нередко сложен песчаниками и глинами, а на Русской платформе — доломитами без фауны. Выделен Чернышевым в 1890 г.

ШВАРТЦИТ [по фам. Швартц]—минерал, состава $CaMg(UO_2)(CO_3)_3 \cdot 12H_2O$, монокл. Призм. микрокристаллы. Уд. в. 2,3. Зеленый. $Nm = 1{,}51$; $Ng—Np = 0{,}075$; опт. —; $2V = 40°$. Растворим в воде. В кислотах растворяется с шипением. Флюоресцирует яркозеленым цветом в ультрафиолетовом свете.

ШВАРЦЕМБЕРГИТ [по фам. Шварцемберг] — минерал, состава $PbJ_2O_6 \cdot 3(PbCl_2 \cdot 2PbO)$, псевдотетрагон. Сп. средняя по (001). Тв. 2—3; уд. в. 6,2—7,4. Желтый, красноватый. Черта желтая. $Nm = 2{,}35$; $Ng—Np = 0{,}11$; опт.—; $2V$ малый. Очень редкий.

ШВАТЦИТ (по м-нию Швац в Тироле) — сурьмянистая ртутная блеклая руда. Излишний термин.

ШВЕЛЕВАНИЕ УГЛЕЙ — излишний син. термина полукоксование.

ШЕГРЕНИТ — минерал, состава $Mg_6Fe_2(OH)_{16}CO_3 \cdot 4H_2O$. Гексагон. Пластинки, волокна. Цвет желтый или бурый. Блеск стеклянный. Сп. сов. по (0001). Тв. 2; уд. в. 2,11. $Nm = 1{,}573$; $Ng—Np = 0{,}023$; одноосный —. Гидротермальный.

ШЕЕЛИТ [по фам. Шееле] — минерал, состава $CaWO_4$, тетрагон. Облик б. ч. дипирамидальный. Дв. по (100), б. ч. прорастания. Сп. по (111) средняя. Тв. 4,5—5; уд. в. 5,8—6,2. Белый, желтоватый, зеленоватый до бурого. Блеск жирный. $Nm = 1{,}919$; $Ng—Np = 0{,}016$; одноосный +. При облучении катодными лучами — сильная люминесценция. В кварцевых жилах, реже в пегматитах с оловянным камнем или вольфрамитом, также метасоматический в скарнах. Нередкий. Добывается как руда вольфрама.

ШЕЛЛЬСКАЯ КУЛЬТУРА, ШЕЛЛЬ [по сел. Шелль во Франции] — древнейшая по общему признанию культура палеолита. Характеризуется очень слабо отделанными каменными орудиями миндалевидной формы, оббитыми с двух сторон («ручные рубила»). Человек в это время жил группами и занимался собирательством (корней, плодов, улиток и т. д.). Время возникновения Ш. к. является спорным; по мнению одних, соответствует миндельскому (лихвинскому) оледенению, по мнению других — гюнцминдельскому межледниковью.

ШЕЛОНСКИЕ СЛОИ [по р. Шелони] — толща, сложенная в нижней части известковистыми глинами и доломитами, местами с включениями гипса, в верхней части — преимущественно известняками, общей мощностью до 16 *м*. Подстилается чудовскими слоями, покрывается свинордскими. Палеонтологически охарактеризована. Относится к франскому ярусу. В настоящее время нижняя часть толщи, близкая по фауне к чудовским слоям, выделена в самостоятельную стратиграфическую единицу под названием нижнешелонских слоев, а верхняя, включающая свинордские формы — под названием верхнешелонских слоев. Выделены Геккером в 1930 г.

ШЕЛУШЕНИЕ ГОРНЫХ ПОРОД — отслаивание пород с поверхности под влиянием резкой смены температур днем и ночью, что свойственно гл. обр. климату пустынь и высокогорных р-нов. Породы, покрываясь радиальными или периферическими трещинами, распадаются на концентрические скорлупы или приобретают сланцеватость и рассыпаются на кучи остроугольных обломков. (Син. десквамация.)

ШЕЛЬФ [англ. shelf — полка, мель] — то же, что материковая отмель.

ШЕЛЬФОВЫЕ ОСТРОВА — отдельные острова и группы островов, расположенные в пределах шельфа. Некоторые достигают больших размеров (Новая Земля, Новосибирские о-ва и др.). Геологическое строение Ш. о. сходно с геологическим строением тех участков материков, близ которых они расположены.

ШЕНЕВИКСИТ [по фам. Шеневикс] — минерал, состав приблизительно $FeAsO_4 \cdot Cu[OH]_2$, скрытокристаллический. Тв. 3,5—4,5; уд. в. 3,93. Зеленый, зелено-желтый. $Nm = 1{,}88$; $Ng—Np$ большое. Вторичный в м-ниях меди. Очень редкий.

ШЕНИТ [по фам. Шене] — минерал; то же, что пикромерит.

ШЕПИТ [по фам. Шеп] — то же, что скупит.

ШЕРИДАНИТ [по м-нию Шеридан в США] — хлорит, богатый Al_2O_3, аналогичный корундофиллиту. Излишний термин.

ШЕРЛ — черный железистый турмалин. Раньше это название применялось для различных минералов.

ШЕРЛИТ — название, предложенное для железистого компонента турмалина.

ШЕРЛОВАЯ ПОРОДА — порода, существенно состоящая из агрегатов черного турмалина, находящихся в ассоциации с кварцем. (Син. турмалиновая порода.)

ШЕРМОВЫЕ БУХТЫ — бухты, слабо вдающиеся в сушу с прямолинейными очертаниями, возникшие в результате опускания суши по сбросам. Обычно такие бухты находятся на далеком расстоянии друг от друга.

ШЕСТАКОВСКАЯ СВИТА [по сел. Шестаковскому] — толща переслаивающихся красно-бурых аргиллитов и бледнозеленых песчанистых глин; заключающая в себе горизонт среднезернистых песков с караваями песчаников внутри. Слабо охарактеризована остатками растений. Нижняя свита нижнемеловых отложений Чулымо-Енисейского басс. Выделена Ананьевым в 1947 г.

ШЕСТИЛУЧЕВЫЕ ГУБКИ — см. *Губки шестилучевые.*

ШЕСТИЛУЧЕВЫЕ КОРАЛЛЫ — см. *Кораллы шестилучевые.*

ШЕТЕЛИГИТ [по фам. Шетелиг] — ниоботанталотитанат кальция, марганца и иттрия с Sb_2O_3 (7,8%), Bi_2O_3 (2,5%), WO_3 (5%), ромб. (?). Метамиктный. Тв. 5,5; уд. в. 4,74. В пегматитах.

ШЕФФЕРИТ [по фам. Шеффер] — моноклин. пироксен $Ca(Mg, Mn)[SiO_3]_2$ с содержанием MnO 10,4%. Редкий.

ШИВЕРА — каменистые бурные перекаты в руслах рек. В низкую воду Ш. на лодках трудно проходимы. (См. *Перекат.*)

ШИЗОДОНТНЫЙ ЗАМОК — излишний син. термина схизодонтный замок.

ШИЗОЛИТ — минерал, состава $HNa(Ca, Mn)_2Si_3O_9$, трикл. Гр. волластонита. Возможно, непрерывный ряд с пектолитом. Отличается светлокрасным цветом, большим уд. в. (3,1) и $Nm = 1,636$. $Ng—Np = 0,029—0,031$; опт.+; $2V=60—62°$. Содержание MnO 10—13%. Встречается в нефелиновых сиенитах. Очень редок. (Син. схизолит.)

ШИЗОЛИТЫ — излишний син. термина схизолиты.

ШИЗУКАВА, СЕРИЯ [по р. Шизукава] — общее название юрских отложений Японии. В эту серию входят свита инкстон (судзуриши), относящаяся к лейасу, и свита тетори, соответствующая ср. и в. юре.

ШИЛКИНИТ [по м-нию на р. Шилке в Забайкалье] — волокнистый зеленый мусковит из грейзенизированных пегматитовых жил. Содержание Fe_2O_3 до 2,2%.

ШИЛЛЕРИЗАЦИЯ [по фам. Шиллер] — блеск, свойственный некоторым минералам, в зависимости от включений или пор, правильно распределенных по плоскостям.

ШИМУНГСКИЙ ЯРУС [по г. Шимун в шт. Нью-Йорк] — морские верхнедевонские отложения вост. штатов С. Америки. Вместе с нижележащей свитой портэдж и вышележащей брэдфордской составляют верхний отдел девонской системы. Выделен Голлом в 1839 г. (Син. чемунгский ярус.)

ШИНКОЛОБВИТ [по м-нию Шинколобве в Бельгийском Конго] — минерал; излишний син. термина склодовскит.

ШИПЫ — 1. У животных, твердые образования, возникающие обычно на наружном скелете животных. Выполняют различные функции: защиты, нападения, препятствия при погружении в мягкий грунт и т. д. 2. У растений, острые и твердые выросты наружных слоев ткани (кожицы и подкожных слоев) или листа. В противоположность колючкам Ш. не представляют собой метаморфизованных ветвей (побегов или корней).

ШИПЫ ЩЕЧНЫЕ — боковые парные шипообразные отростки на заднебоковых углах головного щита трилобитов.

ШИРАКСКАЯ СВИТА [по Ширакской степи] — толща, представленная в нижней половине песками, песчаниками и глинами, а в верхней—конгломератами, переслаивающимися с песками и песчаниками, содержащими прослои глин с пресноводной фауной, развитая в Закавказье (преимущественно Грузия). Соответствует мэотическому, понтическому и киммерийскому ярусам. Выделена Ульяновым в 1930 г.

ШИРВАНСКИЙ ГОРИЗОНТ — толща грубозернистых слюдистых песков с прослоями темносерых глин, мощностью до 130 *м*, распространенная в зап. части Пред-

кавказья (Нефтяно-Ширванский р-н). Относится к н. майкопу (олигоцен). Выделен Губкиным в 1909 г.

ШИРИНА СБРОСА — расстояние между перемещенными по сбросу частями одного и того же пласта, измеренное в горизонтальной плоскости или в плоскости пласта.

ШИРИНА СКЛАДКИ — расстояние между шарнирами одного и того же пласта: между соседними антиклиналями для синклинальной складки и между синклиналями для антиклинальной складки. Измеряется вкрест простирания складки.

ШИРМЕРИТ [по фам. Ширмер] — сульфовисмутит свинца и серебра $PbAg_4Bi_4S_9$. Сп. отсутствует. Тв. 2; уд. в. 6,74. Цвет свинцово-серый. Блеск металлический. Редкий.

ШИФЕР (ШИФЕРНЫЙ СЛАНЕЦ) [нем.] — см. *Кровельные сланцы.*

ШИХАНЧИКА, СВИТА [по холму Шиханчик у г. Стерлитамака] — толща глинистых известняков, переслаивающихся с доломитами и мергелями, мощностью до 50 *м*, развитая в центр. части Предуральского прогиба (в пределах Башкирской АССР). Относится к верхней части артинского яруса. Выделена Степановым в 1941 г.

ШИХАНЫ [тюрк.] — останцовые возвышенности, сложенные рифовыми известняками, на водораздельных плато в Заволжье. Местный термин.

ШИХЭЦЗЫ, СВИТА [по р. Шихэцзы] — толща песчаников, глинистых и песчанистых сланцев, глин и иногда мергелей с пластами углей, развитая в провинциях Шаньси, Шеньси и Ганьсу (Китай). Подстилает свиту шицзяньфен. Относится к перми. В пров. Шаньси делится на свиты в. шихэцзы и н. шихэцзы. Выделена Норином в 1922 г.

ШИЦЗЯНЬФЕН, СВИТА [по сел. Шицзяньфен] — толща красных, бурых и серых песчаников, аргиллитов, мергелей и глин мощностью до 500 *м* в провинциях Шаньси и Шеньси (Китай). Охарактеризована остатками растений. Залегает на свите шихэцзы. Соответствует части в. перми и н. триаса. Выделена Норином в 1922 г.

ШИШКА — укороченный побег у некоторых высших споровых и многих голосеменных растений, состоящий из стержня и сидящих на нем спорангиев, спорофиллов и кроющих листьев. Изучение Ш. позволяет установить систематическое положение многих ископаемых растений и помогает решению вопросов филогении. (Син. стробил.)

ШКАЛА БЛИТТ-СЕРНАНДЕРА—схема расчленения поздне- и послеледниковых отложений четвертичной системы, первоначально созданная для Прибалтики на основании смены растительности в торфяниках Швеции. В шкале выделяются фазы: арктическая, субарктическая (11000—9000 лет до н. э.), бореальная (9000—7000 лет до н. э.), атлантическая (7000—5500 лет до н. э.), суббореальная (5500—2800 лет до н. э.), субатлантическая (2800—1900 лет до н. э.) и современная. Наиболее теплой и влажной является атлантическая, а теплой и сухой — суббореальная фаза.

ШКАЛА ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ — шкала, применяемая для оценки силы землетрясения в баллах. Баллы определяются по различным признакам: по ощущению сотрясений, движению предметов, степени разрушений и т. д., а также по максимальному ускорению, которое испытывают слои земли от толчка. В СССР применяется 12-бальная шкала, представляющая собой дополненную шкалу Меркалли—Канканьи.

ШЛАКИ [нем.] — поверхностные пузыристые и пористые части лавовых потоков, напоминающие строение шлаков доменных печей.

ШЛАКОВАЯ ТЕКСТУРА — текстура коры некоторых вулканических бомб, напоминающая растрескивающуюся корку хлеба.

ШЛАКОВИДНАЯ ТЕКСТУРА РУД — то же, что пузырчатая текстура руд.

ШЛАКОВЫЙ КОНУС — небольшой, образовавшийся в результате одного извержения вулкан, часто встречающийся в вулканических р-нах. Представляет собой коническое нагромождение высотой от десятков метров до 400 *м* из шлаков, витых вулканических бомб и более мелкого вулканического материала, выступающее над выводным отверстием, из которого бывают часто излиты потоки лавы. Тело Ш. к., прикрытое сверху навалом свободно лежащих частиц, внутри представляет собой спекшийся и окисленный до характерного кирпично-красного цвета агглютинат тех же лавовых частиц. Состав этого материала базальтовый или андезито-базальтовый. Ш. к. часто встречаются на склонах крупных стратовулканов, распола-

гаясь на ответвлениях центрального жерла, но чаще они имеют независимое распространение, образуя тип ареальных вулканов, обычно группирующихся на сети региональных трещин. Такими ареальными образованиями являются, напр., вулканы Ахманганского плато в Армении. Много сотен их имеется на Камчатке, к ним же относятся большинство пюи Оверни, многие вулканы Мексики вроде Иорулло и недавно образовавшегося Парикутина и многие др.

ШЛАМ [нем. Schlamm — ил, грязь] — частицы горной породы, образующиеся в результате раздробления ее при бурении в забое скважины и выносимые на поверхность через бурильные трубы и долото при циркуляции глинистого раствора.

ШЛАМОВАЯ СТРУКТУРА — структура обломочных пород, в которых преобладают мельчайшие по размеру обломки. Различают структуры: псефито-шламовую (размер обломков >1 *мм*), псаммито-шламовую (1—0,1 *мм*), алеврито-шламовую (0,1—0,01 *мм*) и пелито-шламовую (<0,01 *мм*).

ШЛЕЙФ [нем. Schleife — волочащийся подол] — в геологии, полоса рыхлых отложений, окаймляющих подножье какой-либо возвышенности. Состоит из обломочного материала, снесенного со склонов реками, временными потоками, плоскостным смывом или перемещенного под воздействием силы тяжести. В зависимости от происхождения различают Ш. аллювиально-пролювиальные, делювиальные и делювиально-пролювиальные. Последние хорошо развиты в сухих и полусухих областях. Ширина Ш. может достигать значительной величины.

ШЛИРОВАЯ ТЕКСТУРА — текстура, обусловленная наличием шлиров.

ШЛИРО-ТАКСИТОВАЯ ТЕКСТУРА — разновидность атакситовой текстуры, характеризующаяся тем, что участки породы различного состава постепенно переходят друг в друга.

ШЛИРЫ [нем. Schlieren — старинный горный термин] — минеральные скопления в магматических породах, отличающиеся от остальной массы породы другими количественными соотношениями составных частей или иной структурой, напр., в гранитах участки, обогащенные темноцветными минералами. Между Ш. и массой породы обычно наблюдаются постепенные переходы.

ШЛИФ (ПРОЗРАЧНЫЙ, ПЕТРОГРАФИЧЕСКИЙ) [нем. Schliff] — тонкая (0,025—0,030 *мм*) пластинка минерала или горной породы, изготовляемая путем шлифовки из небольшого обломка, предварительно пришлифованного с одной стороны и приклеенного канадским бальзамом к предметному стеклу. Для защиты препарата Ш. заклеивается сверху тонким покровным стеклом. Изготовляется для микроскопического исследования минералов, а также состава и структуры горных пород в проходящем свете.

ШЛИФ НЕПРОЗРАЧНЫЙ (РУДНЫЙ) — 1) то же, что **аншлиф**; 2) в петрографии угля, шлиф, изготовленный из антрацита.

ШЛИФОВАНИЕ — 1. Обтачивание скал, валунов и галек песком, который ветер несет иногда с большой силой (эоловое Ш.). Результат эолового Ш.: трехгранники, валуны, изъеденные углублениями и бороздами, обточенные скалы, каменные грибы и т. п. 2. Обтачивание скал ледником и обломочным материалом, который вмерз в лед (ледниковое Ш.). Следы ледникового Ш.: шрамы, царапины и неглубокие борозды.

ШЛИХИ [нем. горный термин] — остаток (концентрат) тяжелых минералов, получаемый в результате промывки рыхлых поверхностных образований (аллювия, делювия и т. д.), рыхлых горных пород, а также при искусственном измельчении горных пород и минеральных образований.

ШЛИХОВАЯ ПРОБА — минерал, поступающий в промывку с целью получения шлиха. Ш. п. дает возможность установить состав и количественное содержание тяжелых минералов в опробуемой породе.

ШЛИХОВАЯ СЪЕМКА — вид геологической съемки, специально предназначенной для выяснения распределения минералов в рыхлых поверхностных образованиях (аллювий, делювий, элювий, пролювий). Производится путем взятия шлиховых проб, обычно при поисках м-ний редких, благородных и цветных металлов. Ш. с., как метод геологического картирования, дает возможность сопоставлять слои по характеру тяжелой фракции, а также устанавливать пути миграции и источники (области) питания при формировании осадочных толщ.

ШЛИХОВОЕ ЗОЛОТО — см. *Золото шлиховое*.

ШЛИХОВОЕ ОПРОБОВАНИЕ — систематический отбор шлиховых проб для установления механических ореолов и потоков рассеяния (см. *Ореолы рассеяния*) м-ний благородных, редких и некоторых цветных металлов, а также для поисков м-ний. Ш. о. является, кроме того, одним из методов геологического картирования (см. *Шлиховая съемка*).

ШЛЯПА СЕРНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ — образование вторичного характера в верхней части м-ний самородной серы, возникающее в результате окисления серы близ земной поверхности и воздействия образующейся серной кислоты на вмещающие породы. Ш. с. м. сложена гипсом, огипсованными и обесцвеченными глинистыми породами и трепеловидными породами, содержащими часто большое количество разнообразных квасцов (квасцовая шляпа) и иногда самородную серу. Мощность Ш. с. м. достигает 15—20 *м* и более.

ШЛЯХОВСКАЯ СВИТА [по хут. Шляховскому] — толща верхнекаменноугольных пестрых известковистых глин (зеленых, красных) мощностью 10—20 *м*, распространенная на правом и левом берегах Дона (южная часть Доно-Медведицкого вала). Охарактеризована фаунистически. Вторая снизу свита гжельского яруса (нижняя часть зоны *Triticites jigulensis*). Залегает на паникской свите. Выделена Семихатовой в 1926 г.

ШОВ, ШОВНАЯ ЛИНИЯ — 1) линия соприкосновения каких-либо элементов скелета между собой, напр. отдельных костей черепа, известковых табличек в скелете иглокожих; 2) линия соприкосновения оборотов раковины брюхоногих и спирально свернутых головоногих (излишний син. сутура).

ШОНКИНИТ [по индейскому названию р. Гайвуд-Рэндж в шт. Монтана, США — Шонкин] — меланократовая габброидная порода, близкая к богатому пироксеном сиениту, состоящая из щелочного полевого шпата (около 20%, изредка вместе с плагиоклазом) и моноклин. пироксена (около 46%) с небольшим (и варьирующим) количеством нефелина, оливина, биотита и апатита.

ШОРЛОМИТ [по сходству с шерлом] — известково-железистый гранат $Ca_3(Fe, Ti)_2[(Si, Ti)O_4]_3$ с TiO_2 до 21,5%. В щелочных породах, с нефелином, лейцитом, диопсидом. Редкий.

ШОРЫ — см. *Сор*.

ШОТЛАНДСКИЕ НАДВИГИ — см. *Надвиги*.

ШОШОНИТ [по р. Шошон в Иеллоустонском парке]—оливинсодержащая порода, близкая к трахибазальту (трахидолериту). Главные компоненты: санидин (около 35%), лабрадор (около 35%) и авгит (около 20%). Кроме того, содержится оливин (около 5%) и в незначительном количестве др. минералы. Основная масса стекловатая или полнокристаллическая, богата щелочным полевым шпатом, иногда лейцитом. Находится в ассоциации с абсарокитами и банакитами.

ШПИНЕЛЕВЫЙ ЗАКОН — дв. срастания по пл. плотнейшей упаковки ионов: дв. ось ⊥ (111), дв. шов (111). Ш. з. характерен для дв. шпинели и многих куб. минералов.

ШПИНЕЛЬ [нем. Spinell, греч. σπινθήρ (спинтэр) — искра] — минерал, состава $(Mg, Fe)Al_2O_4$, куб. Непрерывный изоморфный ряд от собственно шпинели $MgAl_2O_4$ до герцинита $FeAl_2O_4$. Промежуточные разности (по Болдыреву, от 25 до 75% герцинитового компонента) называются плеонастом. Также изоморфный ряд с $(Mg, Fe)Cr_2O_4$ (см. *Хромшпинелиды*) и др. Ранее, как алюминат, относился к классу боратов. Болдырев показал неправильность этого взгляда и выделил гр. Ш. и сходные минералы в особый класс. Исходя из структуры (отсутствие аниона $Al_2O_4^{-2}$) и изоморфизма с Al_2O_3, Ш. теперь относят к классу окислов (двойной окисел, аналогично двойным солям). Облик б. ч. октаэдрический. Дв. срастания по шпинелевому закону: дв. шов (111), дв. ось ⊥ (111). Сп. несов. по (111). Тв. 8, у герцинита 7,5; уд. в. 3,55, у герцинита 4,39. Цвет чистой Ш. красный, иногда с фиолетовым оттенком, реже синий (как у корунда). Железистые разновидности зеленые до черных, в шлифах от почти бесцветных до темнозеленых, также бурые (б. ч. хромистые). $N = 1,72—1,8$ (для герцинита цифра сомнительна, вероятно около 1,9). Изотропный. Весьма устойчив по отношению к кислотам. Искусственно (сплавлением) получают Ш. с избытком Al_2O_3 до 75%. Чистая Ш. в метаморфических мраморах. Ш. с содержанием Fe в кристаллических сланцах, бедных SiO_2, в метасоматических породах, богатых глиноземом, в изверженных ультраосновных породах (здесь чаще хромшпинелиды). Нередкий. Красная

и синяя Ш. применяется как драгоценный камень. К гр. Ш. относится ряд минералов с общей формулой $R^{+2}O \cdot R_2^{+3}O_3$, где R^{+2} — Mg, Fe, Zn, Mn, Ni, а R^{+3} — Al, Fe, Cr.

ШПРЕУШТЕЙН [нем.] — псевдоморфозы вторичных продуктов по нефелину, преимущественно состоящие из натролита.

ШПУРОВОЕ ОПРОБОВАНИЕ [нем. Spur] — опробование твердого полезного ископаемого путем отбора из шпура перфораторного или ручного бурения пробы, представляющей собой буровую муку (пыль) или шлам. Данные Ш. о. являются более точными, чем данные, получаемые бороздовым методом. Ш. о. обычно применяется при проходке выработок под углом или вкрест простирания к телу полезного ископаемого и дает надежные результаты при опробовании массивных или равномерно вкрапленных руд. Тонкие жилы этим методом опробовать нельзя.

ШРАТТЫ [нем.] — то же, что карры.

ШРЕЙБЕРЗИТ [по фам. Шрейберс (Sreibers)] — минерал, состава $(Fe, Ni)_3P$, тетрагон. Таблитчатый или игольчатый (последний называют рабдитом). Сп. сов. по (001). Тв. 6,5—7; уд. в. 7—7,4. Блеск металлический. Серебряно-белый, измененный — бронзово-желтый. Сильно магнитен. В метеоритах.

ШРЕКИНГЕРИТ [по фам. Шрекингер]—минерал, состава $NaCa_3(UO_2)(CO_3)_3 \cdot (SO_4)F \cdot 10H_2O$, гексагон. (?). Чешуйки. Сп. сов. по (0001). Тв. 2,5; уд. в. 2,51. Зеленовато-желтый. $Nm = 1{,}54$; $Np = 1{,}49$; опт. —; $2V = 0$—$25°$. Сильно флюоресцирует желто-зеленым цветом в ультрафиолетовом свете. Растворим в воде и кислотах с шипением.

ШРИСГЕЙМИТ [по сел. Шрисгейм в Оденвальде] — амфиболовый перидотит с пойкилитовой структурой. Состоит в основном из зеленой роговой обманки (около 44%) и оливина (около 42%). Кроме того, имеется флогопит (около 7%), иногда содержится немного плагиоклаза и некоторые др. минералы.

ШТАФФЕЛИТ [по м-нию Штаффель в Германии] — аморфный фосфат кальция (коллофанит), близкий по составу к подолиту. Излишний термин.

ШТЕРНБЕРГИТ [по фам. Штернберг] — сульфид серебра и железа $AgFe_2S_3$, ромб. Кристаллы таблитчатые по (001). Обычно веерообразные агрегаты. Дв. по (130). Сп. сов. по (001). Тв. 1—1,5; уд. в. 4,21. Цвет томпаково-коричневый, иногда с фиолетовой побежалостью. Непрозрачный. Анизотропный. Встречается чаще всего в рудах Co—Ni—Ag-формации мезотермального типа. Редкий. (Син. серебряный колчедан.)

ШТИПЕЛЬМАННИТ [по фам. Штипельманн] — минерал, близкий к флоренситу, но в редких землях преобладают иттрий и иттербий. Встречается в пегматитах.

ШТИРИЙСКАЯ ФАЗА СКЛАДЧАТОСТИ [по Штирийским Альпам] — фаза складчатости, проявившаяся в миоцене в Альпах. В Ш. ф. с. выделяются две подфазы: предгельветская и предтортонская.

ШТОК [нем. горный термин] — 1) рудное тело, обычно неправильной (изометрической) формы и значительных размеров (сотни и тысячи кубических метров); 2) относительно небольшое несогласное интрузивное тело, часто неправильной формы (по Дэли, площадь выхода менее 100 $км^2$).

ШТОКВЕРК [нем. горный термин] — рудное тело неправильной формы (чаще изометрической), представляющее собой густую сеть различно ориентированных рудных прожилков, прорезывающих массу породы. Обычна также вкрапленность рудных минералов.

ШТОЛЬНЯ [нем. Stollen] — горизонтальная горная выработка значительной длины, проходимая с поверхности земли при разведке полезного ископаемого.

ШТОЛЬЦИТ [по фам. Штольц] — минерал, состава $PbWO_4$, тетрагон. Гр. шеелита. Тв. 3; уд. в. 7,87—8,13. Зеленый до серого. $Nm = 2{,}27$; $Ng—Np = 0{,}080$; одноосный —. Редкий.

ШТРАНД [нем.] — излишний син. термина пляж.

ШТРЕНГИТ [по фам. Штренг] — минерал, состава $FePO_4 \cdot 2H_2O$, ромб. Гр. скородита. Обычно в почковидных агрегатах. Сп. по (001). Тв. 3—4; уд. в. 2,87. Розовый до бесцветного. Окрашенные разновидности плеохроируют: Ng — синий, Nm — фиолетовый, Np — бесцветный или светлофиолетовый. $Nm = 1{,}708$—$1{,}732$; $Ng—Np = 0{,}032$—$0{,}037$; $2V = +29°$. В зоне окисления рудных м-ний, также в пегматитах. Редкий. Близок или идентичен фосфосидериту.

ШТРИХОВАТЫЙ УГОЛЬ — однородный уголь с включением мелких линзочек (штрихов) витрена или фюзена.

ШТРИХОВКА — система параллельных или пересекающихся прямолинейных бороздок на гранях кристаллов. Ш. обусловлена чередующимся повторением двух рациональных важных граней (комбинационная Ш.), или повторением вицинальных граней, лежащих в одной зоне (вицинальная Ш.), или присутствием полисинтетических дв. (двойниковая Ш.). Нередко Ш. связана с трещинками сп.

ШТРОМЕЙЕРИТ [по фам. Штромейер] — сульфид меди и серебра CuAgS, ромб. Облик столбчатый по (001) гексагон. вида. Чаще наблюдаются сплошные, плотные массы. Дв. простые по (110). Тв. 2,5—3; уд. в. 6,15—6,3. Цвет темный стально-серый. Блеск металлический. Непрозрачный. Отраж. способность средняя (в %): зеленый — 27,5; оранжевый — 26; красный — 26. Двуотражение слабое. Анизотропен. В зоне вторичного обогащения медных и серебряных гидротермальных м-ний. (Син. серебряно-медный блеск.)

ШТУФ [нем. Stufe — ступень, плита] — кусок породы или руды небольшого размера (примерно 10×6×5 *см*).

ШТУФНАЯ РУДА — кусковатая руда.

ШТУФНОЕ ОПРОБОВАНИЕ — метод опробования полезного ископаемого, заключающийся в отборе большого количества равных кусков (штуфов) по определенной сетке (квадратной, прямоугольной или ромб.) или по линии, ориентированной перпендикулярно к простиранию тела полезного ископаемого. При опробовании по сетке пробы берутся из углов сетки. Наиболее точные результаты дает опробование по ромб. сетке. При опробовании по линии куски отбиваются непрерывно по линии или через ровные промежутки. Ш. о. может применяться при разведке массивных и равномерно вкрапленных руд, особенно с невысокой степенью изменчивости состава. Недостатком метода является сравнительно невысокая точность. (Син. точечное опробование.)

ШТЮТЦИТ [по фам. Штютц] — теллурид серебра. Мало изучен. Очень редкий.

ШУГА — рыхлый, подвижный лед в реках и морях, образующийся до ледостава вследствие замерзания воды и смерзания снега, не тающего в холодной воде. Ш. может образоваться также за счет поднимающегося донного льда.

ШУГНАНСКАЯ СВИТА [по Шугнанскому р-ну] — толща гранато-биотитовых гнейсов и мигматитов мощностью 1200 *м*, развитая в ю.-з. Памире. Залегает на хорогской свите, перекрывается врангской свитой. Относится к докембрию. Выделена Клунниковым в 1932—1934 гг.

ШУГУРОВСКИЕ СЛОИ [по Шугуровскому р-ну] — толща, распространенная в Шугуровском р-не, соответствующая саргаевской свите.

ШУЛЬТЕНИТ [по фам. Шультен] — минерал, состава $PbHAsO_4$, монокл. Кристаллы тонкотаблитчатые, похожие на гипс. Сп. сов. по (010). Тв. 2,5; уд. в. 5,943. Бесцветный с алмазным блеском. $Nm = 1{,}910$; $Ng - Np$ около 0,086; $2V = +58°$; $Np \perp (010)$; $cNm = 24°$. Встречается с англезитом. Очень редкий.

ШУЛЬЦИТ [по фам. Шульц] — разновидность геокронита, не содержащая мышьяка.

ШУНГИТ [по сел. Шунга] — антрацитовидное ископаемое вещество черного цвета, иногда с слабой слоистостью. Тв. около 4; уд. в. 1,9. Теплотворная способность органической массы 7500 *кал*. В обычных условиях не горит. Выделяют блестящую разновидность Ш., с содержанием углерода до 94%, кислорода и азота 1,9%, водорода 0,8% и с зольностью до 2,2%, и матово-серую, более зольную (до 3,3%), с содержанием углерода до 64%, водорода 6,7%, кислорода и азота 3,5%. Матово-серый Ш. образует пласты до 2 *м* мощностью. Рентгенометрические исследования показали, что Ш. по структуре стоит ближе к антрацитам, чем к графитам, что доказывает его органическое происхождение.

ШУНТАРСКАЯ СВИТА [по шивере Шунтарской на р. Ангаре] — толща темно-серых и углисто-черных известковистых сланцев с прослоями и пачками известняков, частью водорослевых, в верхней части песчанистых сланцев и глинистых песчаников. Мощность 600 *м*. Развита в Енисейском кряже. Залегает на джурской свите. Относится к в. протерозою. Выделена С. В. Обручевым в 1924 г. под названием шантарской свиты.

ШУРТАНСКАЯ СВИТА [по р. Шуртан] — толща глинистых известняков, распространенная в сев. и зап. частях Уфимского плато. Относится к артинскому ярусу. Название предложено В. Д. Наливкиным в 1949 г.

ШУРФ [нем. горный термин] — вертикальная горная выработка квадратного

или круглого (дудка) сечения, проводимая с поверхности земли при поисках и разведке полезных ископаемых, а также при геологической съемке, особенно крупномасштабной, инженерно-геологических исследованиях и т. д. Глубина Ш. может быть различной в зависимости от его назначения и глубины залегания того объекта, который должен вскрываться, редко достигая 20—25 *м*. В глубоких Ш. и проходимых в рыхлых породах ставится крепление.

ШУХАРДИТ [по фам. Шухардт] — магнезиальный хлорит с содержанием NiO до 5,78%. Из серпентинита.

ШХЕРЫ [швед. Skären] — многочисленные небольшие, сложенные плотными кристаллическими породами или мореной острова, разделенные сложным лабиринтом проливов, окаймляющие широкой зоной берега Финляндии и Швеции. Ш. образовались в результате затопления морем пространств, находившихся раньше под ледниковым покровом, под воздействием которого сложился холмистый рельеф. Ш. создают своеобразный тип берега, называемый шхерным.

Щ

ЩЕБЕНЬ — совершенно рыхлый или слабо сцементированный грунт, в котором преобладают неокатанные остроугольные обломки пород и минералов размером от 10 до 100 *м*. При цементации Щ. образует брекчию. Выделяют естественный Щ., образовавшийся при выветривании горных пород, и искусственный, получающийся при раздроблении камней.

ЩЕКИ — 1. В геоморфологии, отвесные склоны ущелий и узких речных долин. Название распространено в Сибири, Ср. Азии. 2. В палеонтологии, боковые части головного щита у трилобитов. Каждая Щ. разделяется лицевым швом на наружную часть — т. н. подвижную или свободную Щ. и внутреннюю — неподвижную. У некоторых родов Щ. не разделены.

ЩЕЛОЧНАЯ ЖЕСТКОСТЬ ВОДЫ — см. *Жесткость воды*.

ЩЕЛОЧНО-ЗЕМЕЛЬНЫЕ ПОРОДЫ — магматические породы, с таким относительным содержанием извести и щелочей, которое обусловливает преобладание в их составе полевых шпатов, роговой обманки, авгита и др. подобных минералов. Фельдшпатиды, а также щелочные пироксены и амфиболы отсутствуют. К этим породам относятся граниты, гранодиориты, сиениты, диориты, габбро и др. Щ.-з. п. противопоставляются щелочным породам.

ЩЕЛОЧНОСТЬ ВОДЫ — свойство, вызываемое анионами слабых кислот, гл. обр. угольной кислоты. Эти анионы гидролизуются с образованием гидроксил-ионов, напр. $CO_3^{2-} + 2H_2O \rightarrow H_2CO_3 + 2OH^-$

ЩЕЛОЧНЫЕ МИНЕРАЛЬНЫЕ ОЗЕРА — содовые озера слабой концентрации, не доходящей до садки соды.

ЩЕЛОЧНЫЕ ПОЛЕВЫЕ ШПАТЫ — малоупотребительный син. термина калинатровые полевые шпаты.

ЩЕЛОЧНЫЕ ПОРОДЫ — магматические породы, в которых содержится относительно значительное количество щелочей, что находит отражение в своеобразном минералогическом составе Щ. п.: обычно присутствуют щелочные пироксены, щелочные амфиболы и фельдшпатиды. В частности к этим породам относятся нефелиновые сиениты.

ЩЕЛОЧНЫЕ ФУМАРОЛЫ — фумаролы с *t* 200—400°, которые выделяют пары воды, газы аммиачных солей и возгоны нашатыря, сульфатов аммония и фторидов.

ЩЕЛЬ ВСКРЫТИЯ — в ботанике, щель, образующаяся в оболочке спорангия перед высыпанием спор, либо в оболочке споры или пыльцевого зерна при их прорастании. Форма щели у спор бывает трехлучевая или однолучевая и является важным систематическим признаком для классификации спор папоротников. (Излишний син. щель разверзания.)

ЩЕЛЬ РАЗВЕРЗАНИЯ — излишний син. термина щель вскрытия.

ЩЕТКА — 1. В рудной минералогии; то же, что ребровик. 2. В минералогии; то же, что друза.

ЩИГРОВСКИЕ СЛОИ [по г. Щигрову] — толща чередующихся серых, зелено-

вато-серых, зеленых, коричневых, красноватых, красно-бурых и пятнистых глин, серых, зеленовато-серых и реже красноватых мергелей, песчаников и известняков в центр. части Русской платформы. Соответствуют нижней части франского и верхней части живетского яруса. Выделены Архангельским в 1924 г. В настоящее время нижние горизонты Щ. с. выделены в самостоятельную толщу — старооскольскую, а верхние горизонты разделены на верхнещигровские слои и нижнещигровские слои.

ЩИТ — 1. В тектонике, крупная антеклиза, в пределах которой в настоящее время на значительной площади (Алданский щит), а иногда почти на всей ее площади (Скандинавский щит) выходят на поверхность древние (допалеозойские) метаморфические и магматические породы различного состава. Границы Щ. следует проводить не по современному контуру распространения осадочных пород, залегающих на кристаллическом фундаменте, а по тектоническим элементам: разрывам, резким перегибам, отделяющим щит от соседних тектонических форм. 2. В биологии, твердое образование у разных животных, служащее для защиты мягких тканей. Может иметь хитиновое происхождение (у ракообразных и насекомых), эпидермальное и скелетное (панцыри позвоночных).

ЩИТОВИДНЫЙ ВУЛКАН — тип центрального вулкана, образовавшегося в результате извержения гавайского типа. Вулканическая постройка состоит из тонких слоев лавы и только ничтожного количества рыхлых продуктов, пересланвающихся с ними. Характерна форма в виде очень пологого щита, падение склонов которого не превышает 8°. Кратер на вершине вулкана имеет вид широкой блюдцеобразной впадины с отвесными стенками, приближающейся иногда по размерам к кальдере. На дне кратеров действующих вулканов существуют разливы жидкой лавы в виде озер. В исландских Щ. в. вокруг кратера протягивается приподнятая лавовая кайма с более крутыми склонами (30°), которая, повидимому, образовалась в результате деятельности лавовых фонтанов, разбрызгивавших лаву. Гавайские Щ. в. достигают исключительно больших размеров: 9 *км* от дна океана или 4300 *м* над у. м. при поперечнике 110 *км* (Мауна Лоа); исландские вулканы имеют гораздо меньшие размеры. (Син. вулкан гавайского типа; излишние син.: аспит, эффузивный вулкан.)

ЩИТОК — в биологии. 1. Твердые пластинки опорного или защитного назначения, покрывающие тело животного. У членистоногих, части хитинового панцыря. У позвоночных, отдельные утолщения рогового слоя кожи. Наибольшего развития Щ. достигают у пресмыкающихся. Встречаются у некоторых млекопитающих (броненосцы, ящеры). Морфологически идентичны чешуе, от которой отличаются большими размерами. 2. У некоторых пластинчатожаберных, плоское или углубленное обособленное поле, располагающееся симметрично на обеих створках раковины вдоль смычного края позади макушек. Отделен с обеих сторон выдающейся линией или ребром. Часто имеет скульптуру, отличную от остальной поверхности раковины.

ЩУГОРСКАЯ СВИТА [по р. Щугор] — толща известняков и доломитизированных известняков с подчиненными серицито-известковыми сланцами, мощностью 600—1000 *м*. Охарактеризована фаунистически. Третья снизу свита ордовика С. и Полярного Урала. Залегает на хыдэйской свите. Выделена Львовым в 1939 г.

ЩУПАЛЬЦЫ — особые, относительно тонкие и длинные мясистые придатки у некоторых беспозвоночных (напр., у кишечнополостных, мшанок, головоногих). Располагаются около или вокруг рта и служат для захватывания добычи.

Ы

ЫДЖИДСКАЯ ТОЛЩА [по порогу Ыджид на р. Ухте] — толща зеленых и синеватых глин с прослоями песчаников, развитая на Ю. Тимане. Относится к франскому ярусу. Залегает на доманиковой свите (слоях). Соответствует ветласинской свите. Выделена Лихаревым в 1931 г. Устаревший термин.

Э

ЭВ [εὖ (эв) — хорошо, истинно, легко] — в начале слова приставка, обозначающая истинность, правильность, хорошую выраженность, доброкачественность, закономерность.

ЭВАНСИТ [по части фам. Брук-Эванс (Brooke Evans)] — минерал, состав приблизительно $AlPO_4 \cdot 2Al[OH]_3 \cdot 6H_2O$, аморфный. Опаловидный или скорлуповатый. Тв. 3—4; уд. в. 1,84—2,2. Молочно-белый, желтоватый до красного, синеватый. $Nm = 1,485$. Изотропный. С лимонитом, пиролюзитом, кальцитом и др. Встречается в коре выветривания. Редкий.

ЭВВИТРЕН (ЭВВИТРИТ) — то же, что бесструктурный витрен; см. *Витрен*.

ЭВГЕДРАЛЬНЫЙ [ἕδρα (гедра) — основание, плоскость] — излишний син. термина идиоморфный.

ЭВГРАНИТОВАЯ СТРУКТУРА — излишний син. термина гранитовая структура.

ЭВДИАЛИТ [διαλυτός (диалитос) — растворимый] — минерал, состав приблизительно $Na_3CaFe_2ZrClSi_6O_{18}$, тригон. Вероятно радикал кольцевого строения. Примесь редких земель. Сп. несов. Тв. 5—5,5; уд. в. 2,9—3. Розовый, красный, бурый. В шлифах бесцветен или розовый с зональной и пятнистой окраской. $Nm = 1,610—1,613$; $Ng - Np = 0—0,004$. Одноосный +, также — (эвколит). Разлагается кислотами с желатинизацией. В ультращелочных породах как с нефелином, так и с кварцем, иногда в очень больших количествах. Руда циркония.

ЭВДИДИМИТ [δίδυμος (дидимос) — двойной] — минерал, по составу и структуре аналогичный эпидиميту, но монокл. и с полисинтетическими дв. Очень редкий. Встречается вместе с эпидиميтом.

ЭВЕНКИЙСКАЯ СВИТА [по названию народности — эвенки] — толща мелководных и лагунных пород, представленная перемежающимися тонкослоистыми и тонкоплитчатыми доломитами и известняками, часто песчанистыми, известковистыми и доломитизированными песчаниками, мергелями, алевролитами и аргиллитами, обычно пестроцветная, местами с прослоями и линзами гипса, средней мощностью 300—400 *м*, распространенная в ю.-з. части Сибирской платформы. Наблюдаются волноприбойные знаки, косая слоистость, трещины усыхания, слепки кристаллов каменной соли. Установлено несколько горизонтов водорослевых карбонатных пород. Залегает с размывом на карбонатных отложениях н. кембрия и более древних породах, перекрывается согласно н. ордовиком. Относится к в. кембрию. Аналог верхоленской свиты басс. р. Лены. Выделена Кириченко в 1940 г.

ЭВКАЙРИТ [εὐκαιρος (эвкайрос) — своевременный] — селенид меди и серебра CuAgSe, псевдокуб. Тв. 2,5; уд. в. 7,6—7,8. Цвет между серебряно-белым и свинцово-серым. Блеск металлический. Слабо плеохроичен. Сильно анизотропен. Отраж. способность (в %): зеленый — 33, оранжевый — 27, красный — 23. Очень редкий.

ЭВКАЛИПТЫ (Eukaliptus) [εὖ (эв) — хорошо; καλυπτός (калиптос) — обвернутый] — растения из сем. миртовых, представляющие собой деревья, часто очень крупные (более 100 *м* вышины) и быстрорастущие. Известны с мелового периода, когда были распространены до Гренландии.

ЭВКЛАЗ [κλάσις (клясис) — разлом] — минерал, состава $AlBeOHSiO_4$, монокл. Гр. датолита. Сп. сов. по (010). Тв. 7,5; уд. в. 3,05—3,10. Бесцветный, бледнозеленый, синий. $Nm = 1,655$; $Ng—Np = 0,015—0,020$; $2V = +50°$. Очень редкий.

ЭВКОЛИТ [εὔκολος (эвколёс) — легкий] — разновидность эвдиалита, но с меньшим содержанием Na_2O. Опт. —.

ЭВКОЛИТ-ТИТАНИТ — устаревшее название сфена, содержащего редкие земли.

ЭВКРИПТИТ [εὐκρυπτος (эвкриптос) — хорошо спрятанный] — минерал, состава $LiAlSiO_4$, гексагон. Гр. нефелина. Сп. по пинакоиду. Уд. в. 2,67. Белый, бесцветный. $Nm = 1,545$; $Ng — Np$ низкое; опт. —. В пегматитах в продуктах разложения сподумена. Очень редкий.

ЭВКРИТ [εὔκριτος (эвкритос) — ясно различимый] — разновидность габбро, в котором плагиоклаз представлен анортитом, а пироксен — авгитом. Термин также употребляется для метеоритов, имеющих сходный минералогический состав.

ЭВКСЕНИТ [εὔξενος (эвксенос) — гостеприимный; по содержанию редких элемен-

тов] — минерал, состав приблизительно (Y, Ce, Ca, U, Th) $(Nb, Ta, Ti)_2O_6$, ромб. Соотношение тантала и ниобия различно; при преобладании титана переходит в поликраз. Кристаллы призм., иногда уплощенные. Дв. обычны по (201) и др. Тв. 5,5—6,5; уд. в. 5—5,9. Черный, иногда буроватый или зеленоватый. В шлифах бурый. $N = 2{,}06$, после прокаливания 2,23. Изотропный (метамиктный). В пегматитах. Редкий.

ЭВКСИНСКИЙ БАССЕЙН — полупресноводный замкнутый бассейн, существовавший в течение плиоцена на месте современного Черного моря. По Архангельскому, всего около 5000 лет назад через систему южных проливов соединился с Средиземным морем и превратился в современное Черное море, с водой почти нормальной солености.

ЭВЛИТИН [εὔλυτος (эвлитос) — легкоплавкий] — минерал, состава $Bi_4[SiO_4]_3$ (ортосиликат висмута), куб. Облик: тригон-тритетраэдр с тетраэдром. Тв. 4,5; уд. в. 6,1. Фиолетово- и красно-бурый, сероватый соломенно-желтый. $N = 2{,}05$. В кварце с сульфидами. Очень редкий.

ЭВМАГМАТИЧЕСКИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ [εὖ (эв) — хорошо] — излишний син. термина сегрегационные месторождения.

ЭВОЛЮТНАЯ РАКОВИНА [evolutus — развернутый] — раковины (аммоноидей, брюхоногих), свернутые спирально таким образом, что все их внутренние обороты не закрыты последними оборотами, а остаются видимыми.

ЭВОЛЮЦИОННАЯ ТЕОРИЯ — в биологии, учение о развитии органического мира (животных и растений). Согласно Э. т., ныне существующие организмы произошли путем длительного изменения и развития от прежде существовавших организмов. Источником эволюционного процесса является изменение условий существования организмов.

ЭВОРЗИОННЫЕ КОТЛЫ [evorsio — вращение] — углубления в дне потоков, образованные вертикально падающей водой. К ним относятся котлы у подножий водопадов и, видимо, некоторые золли.

ЭВПОРФИРОВАЯ СТРУКТУРА [εὖ (эв) — хорошо] — излишний син. термина макропорфировая структура.

ЭВРАЛИТ [по м-нию Эвра в Финляндии] — минерал типа железистого пеннина. Излишний термин.

ЭВРИБИОНТНЫЕ ОРГАНИЗМЫ [εὐρύς (эврис) — широкий; βιούς (биус), род. пад. βιοῦντος (биунтос) — живущее] — организмы, способные переносить в широких пределах колебания условий обитания (температуры, солености и т. д.).

ЭВРИГАЛИННЫЕ ОРГАНИЗМЫ [ἅλινος (галинос) — соленый] — водные организмы, способные переносить без вреда для себя значительные колебания в степени солености воды. К Э. о. относится большинство литоральных организмов.

ЭВРИЛИТЕМА [λιθῆμα (литэма) — совокупность горных пород] — крупная стратиграфическая единица местной стратиграфической шкалы, распространенная на обширной территории. В состав Э. входят образования одной или даже нескольких систем, чем-либо объединенных (последовательностью в накоплении, тектоникой и т. п.). Термин предложен Криштофовичем в 1938 г. Излишний термин.

ЭВРИПТЕРИДЫ (Eurypterida) [πτερόν (птерон) — перо, крыло] — отряд ракоскорпионов, к которому принадлежат крупнейшие представители членистоногих. Животные с тонким хитиновым панцырем. Небольшая головогрудь с большими фасеточными глазами и шестью парами конечностей. Брюшко состоит из 12 сегментов с плоским или иглообразным тельсоном. Типичный представитель — род эвриптерус (*Eurypterus*), до 1 *м* длиной с пятью парами ног и одной парой клешней. Обитатели преимущественно солоноватоводных бассейнов, реже морских. Кембрий — пермь. Наибольший расцвет в силуре. (Син. гигантостраки.)

ЭВРИТЕРМНЫЕ ОРГАНИЗМЫ [θέρμη (термэ) — теплота] — организмы, способные жить в условиях больших колебаний температуры.

ЭВРИТОПНЫЕ ОРГАНИЗМЫ [τόπος (топос) — место] — организмы, способные жить в различных местообитаниях.

ЭВСТАТИЧЕСКОЕ ИЗМЕНЕНИЕ УРОВНЯ МОРЯ [εὖ — хорошо] — изменение уровня океана, обусловленное изменением количества воды в мировом океане: повышение уровня вследствие массового таяния ледников и др.

ЭВСТЕЛА [στήλη (стэле) — столб] — стела того же типа, что и сифоностела, но разбитая на отдельные участки, расположенные по кругу. Развита у хвойных и двусеменодольных, а также у некоторых лепидофитов, каламитов.

ЭВТАКСИТ — полосатый таксит.

ЭВТАКСИТОВАЯ ТЕКСТУРА — то же, что параллельно-такситовая текстура.

ЭВТАКСИТОВОЕ ПИПЕРНО — название туфолав в Японии.

ЭВТЕКТИКА [τηκτός (тэктос) — расплавленный] — сплав, характеризующийся наинизшей температурой плавления в данной системе компонентов, одновременностью выделения всех компонентов из раствора или расплава и механической смесью твердых фаз. Твердые фазы, образующие Э., могут быть химическими индивидами или минералами. По числу твердых фаз различают Э.: двойные, тройные и т. д. Между Э., образуемыми металлами, сульфидами, алюмосиликатами, солями, водными растворами солей и т. д., нет принципиальной разницы, хотя каждая из них имеет свои особенности.

ЭВТЕКТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА — структура пород, которые характеризуются взаимным закономерным (пегматитовым) прорастанием минералов, напр. полевого шпата и кварца. Обусловлена одновременной кристаллизацией срастающихся минералов из эвтектического расплава.

ЭВТЕКТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА РУД — разновидность графической структуры, обусловленная одновременной кристаллизацией компонентов эвтектической смеси.

ЭВТЕКТОИД — продукт распада твердых растворов при охлаждении уже выделившихся смешанных кристаллов. Напоминает эвтектику.

ЭВТЕКТОФИРОВАЯ СТРУКТУРА — по Левинсон-Лессингу, гранит-порфировая или порфировидная структура пород, в основной массе которых наблюдаются взаимные закономерные (пегматитовые) прорастания различных минералов, свидетельствующие об их одновременной кристаллизации из эвтектического расплава, а порфировые выделения принадлежат избыточному относительно эвтектики компоненту.

ЭВТРОФНОЕ БОЛОТО — низинное болото, преимущественно минерального питания. (См. *Болото*.)

ЭВТРОФНОЕ ОЗЕРО [εὖ (эв) — хорошо; τροφή (трофэ) — пища] — озеро, богатое питательными веществами и планктоном, способствующим отложению гиттии. Вода с желтоватым оттенком, летом (в глубоких озерах) с резким кислородным и температурным расслоением, зимой подо льдом в мелких озерах кислород исчезает. На дне в илу сильно развиты процессы гниения.

ЭВФИЛЛИТ [φυλλίτης (филлитэс) — листоватый] — излишний син. термина мусковит.

ЭВФОТИЧЕСКАЯ ОБЛАСТЬ (ЗОНА) [φῶς (фос), род. пад. φωτός (фотос) — свет] — мелкая часть моря, до глубины 200 *м* (по некоторым авторам до 400 *м*), куда вполне проникает свет и где могут существовать водоросли, требующие света для нормальной функции их активных пигментов. (Син. диафановая зона.)

ЭВХРОИТ [εὔχροος (эвхроос) — красиво окрашенный] — минерал, состава $Cu_2OHAsO_4 \cdot 3H_2O$, ромб. Сп. по (110) и (011) несов. Тв. 3,5—4; уд. в. 3,39. Изумрудно-зеленый до луково-зеленого, в шлифе синевато-зеленый, слабо плеохроирует. $Nm = 1{,}698$; $Ng—Np = 0{,}038$; $2V = +29°$. В слюдяном сланце, также, повидимому, в зоне окисления м-ний меди. Редкий.

ЭГЕЙИТ [по м-нию Эгей в Судане] — фосфат, близкий к боржицкиту.

ЭГИРИН [по им. исландского морского бога — Эгира] — минерал, состава $NaFe[SiO_3]_2$, обычно содержит компонент $Ca(Mg, Fe)[SiO_3]_2$, монокл. Гр. пироксенов. Облик призм. до игольчатого, нередко лучистые агрегаты. Сп. средняя пироксеновая, по (110). Тв. 6—6,5; уд. в. 3,5—3,55. Цвет зеленый до черного, реже черно-бурый (акмит). В шлифах обычно окрашен и плеохроирует с максимальной абсорбцией по *Np*, зеленый по *Np* (эгирин), реже бурый (акмит). Блеск стеклянный до смолистого. $Nm = 1{,}819$; $Ng—Np = 0{,}060$; $2V = —60°$; $cNg = 98°$ (для чистого, искусственного). Типичный минерал щелочных пород, как с кварцем, так и с нефелином, из плагиоклазов возможен лишь с альбитом. Редко в метаморфических породах, богатых железом.

ЭГИРИН-АВГИТ — разновидность авгита, богатая Na_2O и Fe_2O_3.

ЭГЛЕСТОНИТ [по фам. Иглстон (Egleston)] — минерал, состава $Hg_2O \cdot 2HgCl$, куб. Тв. 2—3; уд. в. 8,3. Цвет светлосерый, желтый. Блеск алмазный до жирного. N=2,49. Очень редкий.

ЭДЕНИТ [по м-нию Иденвилл (Edenville) в США] — светлая роговая обманка, бедная железом. По содержанию Al_2O_3 и свойствам ($2V$=90°) между тремолитом и паргаситом.

ЭДИНГТОНИТ [по фам. Эдингтон] — цеолит из гр. натролита, состава $BaAl_2Si_3O_{10} \cdot 3H_2O$, ромб., псевдотетрагон.

Сп. сов. по (110). Тв. 4; уд. в. 2,7—2,78. Белый, розовый. Nm=1,549; Ng—Np=0,015; опт. —; $2V$ до 53°; Np—[001]; удлинение —. Желатинирует с HCl. Очень редкий.

ЭЖЕКТИВНАЯ (ЭЙЕКТИВНАЯ) СКЛАДЧАТОСТЬ [ejectus — выжатый, выброшенный] — излишний син. термина гребневидная складчатость.

ЭЗЕТСКАЯ СВИТА [по горе Эзет] — толща серых и буроватых глин мощностью 200—240 *м*, распространенная в р-не Кюрен-Дага (Туркм. ССР). Палеонтологически охарактеризована. Относится к в. эоцену. Выделена Вяловым в 1945 г.

ЭЙДОЗОНА [εἶδος (эйдос) — вид] — единица местной стратиграфической шкалы, охарактеризованная каким-либо видом. Термин предложен Криштофовичем в 1938 г. Излишний.

ЭЙЗИНХИТ — минерал; то же, что деклуазит.

ЭЙКОТУРМАЛИН [εἰκός (эйкос) — подобный] — по Лодочникову, двуосный турмалин с $2V$ до 40°.

ЭЙФЕЛЬСКИЙ ЯРУС [по Эйфельским горам на левом берегу Рейна] — нижний ярус среднего отдела девонской системы. Выделен Дюмоном как система в 1848 г.

ЭК [сокращение слов «энергетическая константа»] — величина, введенная Ферсманом. Отвечает паю энергии, вносимому каждым ионом при образовании кристаллической решетки. Выражается в условных единицах, электрон-вольтах или больших калориях.

ЭЛАТОЛИТ [ἐλάτη (элятэ) — ель] — кальцит, заполняющий елкообразные пустоты в нефелиновых сиенитах. Предполагалось, что это псевдоморфозы по модификации $CaCO_3$, устойчивой при температуре выше 1000°, но затем было отвергнуто. Излишний термин.

ЭКВИВАЛЕНТ ХИМИЧЕСКОГО ЭЛЕМЕНТА [aequus — равный; valens — имеющий значение] — весовое количество элемента, которое может или соединиться химически с одной весовой частью водорода, или заменить ее в каком-нибудь химическом соединении. Э. основания, кислоты, соли равен частному от деления их молекулярного веса на валентность металла или кислотного остатка.

ЭКВИВАЛЕНТНЫЙ ВЕС ЭЛЕМЕНТА — атомный вес элемента, деленный на его валентность.

ЭКВИГРАНУЛЯРНАЯ ПОРОДА [granulum — зерно] — излишний син. термина равномернозернистая порода.

ЭКЕРИТ [по сел. Экер в Норвегии] — сравнительно бедный кварцем арфведсонитовый гранит, состоящий из щелочных полевых шпатов, арфведсонита и эгирина. Порода обычно равномернозернистая, но в краевых частях переходит в экеритовый порфир.

ЭКЗАРАЦИЯ [exaratio — выпахивание] — излишний син. термина ледниковое выпахивание.

ЭКЗИНА [ex — из, вне] — наружная кутинизированная оболочка споры и пыльцевого зерна, покрывающая целлюлозную интину. Имеет часто сложный скульптурный рисунок. Хорошо сохраняется в ископаемом состоянии.

ЭКЗОГЕННЫЕ КРИСТАЛЛЫ [ἔξω (эксо) — вне, снаружи] — то же, что ксенокристаллы.

ЭКЗОГЕННЫЕ ВКЛЮЧЕНИЯ — посторонние включения в магматических породах. (См. *Включения.*)

ЭКЗОГЕННЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ — м-ния, образованные поверхностными процессами (т. е. при участии поверхностных или грунтовых вод, воздуха и организмов). К ним относятся осадочные м-ния, м-ния выветривания и др.

ЭКЗОГЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ — то же, что внешние процессы.

ЭКЗОГЕННЫЕ ТЕКСТУРЫ — по Заварицкому, текстуры магматических горных пород, у которых расположение составных частей обусловлено влиянием внешних факторов. Сюда относятся текстуры: трахитоидная, параллельная, катакластическая и др. Э. т. противополагаются эндогенные текстуры.

ЭКЗОГЕННЫЙ ВУЛКАНИЧЕСКИЙ КУПОЛ — вулкан, образованный последовательными порциями очень вязкой лавы, натекающими одна на другую. Для подобных вулканов характерна периклинальная ориентировка флюидальности. На их вершине иногда имеется небольшой мелкий кратер, напр. вулкан Шевелуч на Камчатке. (См. *Куполовидный вулкан*).

ЭКЗОГИДАТОГЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ [ὕδωρ (гидор), род пад. ὕδατος (гидатос) — вода] — по Болдыреву, процессы образования минералов путем взаимодействия поверхностных вод с ранее существовавшими минералами (экзогенный метасоматоз), а также процессы прямого отложения минералов из растворов, за

исключением осаждения из водных бассейнов (и отчасти текучих вод). Последние процессы Болдырев называет пегнитогенными.

ЭКЗОГИРОВЫЙ ГОРИЗОНТ [по часто встречающимся *Exogyra*] — нижний горизонт устричной свиты, развитой в Фергане. Относится к н. турону. Выделен в 1916 г. Архангельским, который отнес его к сеноману.

ЭКЗОКИНЕТИЧЕСКИЕ ТРЕЩИНЫ [κινητικός (кинэтикос) — относящийся к движению] — общее название трещин, возникших в породах под влиянием тектонических процессов, выветривания, действия гравитационных сил и т. д. Излишний термин.

ЭКЗОКОНТАКТОВЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ (ЭКЗОМОРФИЗМ) — метаморфические изменения, возникшие во вмещающих породах (осадочных и др.) под воздействием внедрившихся в них интрузий. (См. *Эндоконтактовые изменения.*)

ЭКЗОТЕГЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ. [ἔξωθεν (эксотен) — извне, снаружи] — по Болдыреву, экзогенные процессы минералообразования. Термин излишний.

ЭКЗОТЕРМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ [ἔξω (эксо) — вне; θέρμη (термэ) — теплота] — химическое превращение, протекающее с выделением теплоты.

ЭКЗОТЕРМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ — см. *Метод кривых нагревания* и *Термический анализ.*

ЭКЗОТИЧЕСКАЯ РЕКА — река, протекающая в значительной части по пустыне. Питание Э. р. осуществляется в ее верхнем течении, в пустынных же областях, вследствие незначительного количества атмосферных осадков, а также глубокого залегания подземных вод, происходит лишь испарение реки, напр. р. Аму-Дарья, р. Нил. Свое начало Э. р. берет обычно в горной области. (Син. транзитная река.)

ЭКЗОТИЧЕСКИЕ ГЛЫБЫ, СКАЛЫ — см. *Глыбы.*

ЭККА, СВИТА (ОТДЕЛ) [по перевалу Экка] — толща в Ю. Африке, сложенная на севере и северо-востоке белыми и серыми песчаниками, аркозами и гравелитами с косой слоистостью, переслаивающимися мелкозернистыми плитчатыми песчаниками, слюдистыми темными и углистыми сланцами с пластами угля, в южной части пестроцветными аргиллитами, глинистыми песчаниками и песчанистыми глинами. Общая мощность около 2000 *м.* Палеонтологически охарактеризована. Относится к н. перми. Вторая снизу свита системы карру. Залегает на свите двайка, перекрывается свитой бофорт. Выделена Рубиджем в 1858 г. как «слои экка».

ЭККЕРМАНИТ [по фам. Эккерман] — фтористый глаукофановый амфибол с высоким содержанием Fe_2O_3 (9,49%), т. е. фтористый кроссит. Уд. в. 3,16. $Nm = 1,644$; $Ng—Np = 0,013$; $2V = —75°$; $cNg = 25°$; удлинение—(в отличие от глаукофана). Плеохроизм по Nm яркий синевато-зеленый, по Np — синевато-зеленый. Встречается в нефелиновом сиените с арфведсонитом и эвдиалитом.

ЭКЛОГИТ [ἐκλογή (эклёгэ) — выбор, сортировка]—кристаллически-зернистая порода, состоящая в основном из граната и пироксена (омфацита), иногда также присутствуют амфибол (смарагдит) и акцессорные минералы (сфен, циозит). Многие исследователи считают Э. метаморфической породой, возникшей из габбро или пород соответствующего состава в условиях высокой температуры и высокого давления. Некоторые авторы (Фермор, Эскола и др.) считают Э. первичной магматической породой — абиссальной фацией габбро. По химическому составу Э. аналогичен габбро-нориту, отличаясь бо́льшим уд. в. (до 15). По новым данным (Коржинский) оказалось, что Э. характерны для метаморфических комплексов средних глубин, а при абиссальном метаморфизме, при том же химическом составе, образуются гиперстеновые гнейсы. Это противоречие закону объемов (по которому повышение давления способствует реакциям с уменьшением объема) Коржинский объясняет возможностью изменения разности объемов при высоких температурах, а другие исследователи связывают с местным повышением давления на средних глубинах за счет одностороннего давления.

ЭКМАНИТ [по фам. Экман] — минерал, состава $(Fe, Mg, Mn, Fe^{\cdots})_4[(Si, Al)_4O_{10}][OH]_4$. Синг. неизвестна. Пластинчатые агрегаты серого цвета. Сп. сов. по (001). Уд. в. 2,79. $Nm=1,670$; $Ng—Np=0,088$; опт. —; $2V=0°$. В железо-марганцевых м-ниях.

ЭКОГЕНЕЗ — эволюционный процесс развития экологических отношений между организмами, с одной стороны, и организмов с средой обитания, с другой.

ЭКОЛОГИЯ [οἶκος (экос) — дом, место обитания] — отрасль биологии, изучающая отношения между организмами (животными и растениями) и средой их обитания. (См. *Палеозкология.*)

ЭКРАНИРОВАНИЕ — в геологии: 1) способность некоторых горных пород, непроницаемых (или плохо, по сравнению с другими, проницаемых) для рудоносных растворов, задерживать или направлять движение этих растворов вдоль контакта, что вызывает усиленное рудоотложение у последнего; 2) ограничение залежи нефти или газа непроницаемыми породами вверх по восстанию пласта, препятствующее дальнейшему перемещению нефти или газа.

ЭКРАНИРОВАННАЯ ЗАЛЕЖЬ НЕФТИ, ГАЗА — пластовые залежи нефти или газа, ограниченные по восстанию пласта непроницаемыми породами. В зависимости от условий образования выделяют: тектонически экранированные залежи — ограниченные непроницаемыми породами по тектоническому разрыву; стратиграфически экранированные залежи — ограниченные непроницаемыми породами по поверхности стратиграфического несогласия; литологически экранированные залежи — обусловленные изменением литологического состава породы. Поверхность, отделяющая непроницаемые породы от пород, содержащих нефть или газ, называется экранирующей. Такой поверхностью может быть поверхность сброса, надвига, размыва и т. д.

ЭКРАНИРУЮЩИЕ ПОРОДЫ — 1. Горные породы, непроницаемые или плохо, по сравнению с другими, проницаемые для рудоносных растворов (или флюидов). Служат препятствием (экраном) для их движения, чем вызывается усиленное рудоотложение у контактов с такими породами. Примерами Э. п. являются глины и глинистые сланцы, некоторые плотные эффузивные породы, плотные и нетрещиноватые кварциты, кремнистые сланцы, яшмы. 2. В нефтяной геологии, породы, непроницаемые для нефти или газа.

ЭКСАНТГАЛИТ [ἐξανθέω (эксантео) — расцветаю] — минерал; излишний син. термина мирабилит.

ЭКСПЛОЗИВНАЯ КАЛЬДЕРА [explosio — взрыв] — излишний син. термина взрывная кальдера.

ЭКССОЛЮЦИЯ [ex — из; solutio — растворение] — распад твердого раствора.

ЭКСТЕРНИДЫ [externus — внешний] — по Коберу, внешняя часть орогена, состоящая из надвинутых друг на друга тектонических покровов, сложенных осадочными породами (флишем). В целом Э. надвинуты на фронтальную впадину (фортифе). Излишний термин.

ЭКСТРАГЛЯЦИАЛЬНАЯ ЗОНА [extra — вне] — излишний син. термина приледниковая зона.

ЭКСТРУЗИВНОЕ ИЗВЕРЖЕНИЕ — выжимание из кратера вулкана вязкой лавы в форме купола, иглы и т. д.

ЭКСТРУЗИВНЫЕ ПОРОДЫ [extrusio — излияние, извержение] — излишний син. термина эффузивные породы.

ЭКСТРУЗИВНЫЙ КУПОЛ — излишний син. термина куполовидный вулкан.

ЭКСУДАТЫ [exudatum — выпот] — излишний син. термина фумарольные возгоны.

ЭКСФОЛИАЦИЯ [exfoliatio — разлистование] — шелушение горных пород. Излишний термин.

ЭКСЦЕНТРИЧЕСКАЯ СКЛАДЧАТОСТЬ — то же, что подобная складчатость.

ЭКСЦЕНТРИЧЕСКИЙ КРАТЕР — кратер, выводной канал которого отходит непосредственно от вулканического очага или от нижней части центрального жерла.

ЭКСЦЕНТРИЧЕСКОЕ ИЗВЕРЖЕНИЕ — побочное извержение, происходящее у подножия центрального вулкана, совершенно независимое от извержения главного кратера. Предполагают, что выводной канал Э. и. отходит от нижней части главного жерла или имеет независимую связь с очагом. Такие извержения часто происходят на Ключевской сопке и на Этне.

ЭКТРОПИТ [ἐκτροπή (эктропэ) — ускользание] — водный силикат Mn^{+2}, Mg, Ca, состав приблизительно $12MnO \cdot 8SiO_2 \cdot 7H_2O$, монокл. (?). Кристаллы таблитчатые с сп. по одному направлению. Тв. 4; уд. в. 2,46. Бурый. Nm=1,633; Ng—Np=0,025; почти одноосный —; Np почти перпендикулярно к сп. Близок или идентичен бементиту. В метаморфизованных рудах. Очень редкий.

ЭЛАСМОБРАНХИИ (Elasmobranchia) [ἐλάσμα (элясма) — тонкая пластинка; βράγχια (бранхиа) — жабра] — излишний син. термина пластиножаберные.

ЭЛАСМОЗАВР (Elasmosaurus) [σαῦρος (саврос) — ящер] — представитель длинношеих (имел 76 шейных позвонков) плезио-

завров с короткой мордой, стройным туловищем и длинными ластами. В. мел. В СССР известен из Евр. части и на Сахалине.

ЭЛАСМОТЕРИЙ (Elasmotherium) [θῆρ (тэр) — зверь] — вымерший представитель носорогов. Достигал в высоту 1,5 *м*. На лобных костях имелось большое куполообразное вздутие, которое было покрыто ороговевшей кожей, а по другим предположениям, могло служить основанием большого рога. Зубная система состояла из пяти щечных зубов в каждой половине нижней и верхней челюстей с эмалевыми полосками, собранными в мелкие складки. Известен из четвертичных отложений Европы и С. Азии. Ряд находок был сделан в СССР.

ЭЛАТЕРИТ [ἐλατήρ (элятэр) — двигающий; по эластичности] — минерал, близкий по составу к озокериту, эластичный, плохо растворимый. В м-ниях озокерита или парафинистых нефтей.

ЭЛЕКТРОДЫ ИЛИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ В ЭЛЕКТРОРАЗВЕДКЕ — приспособления, служащие для ввода в землю электрического тока. Различают электроды линейные и точечные. Первые представляют собой голый провод, укладываемый на землю и заземляемый для лучшего контакта через 3—5 *м* металлическими стержнями, вторые — один или несколько металлических стержней, забиваемых в землю на расстоянии 0,5—1 *м* друг от друга.

ЭЛЕКТРОЗОНДИРОВАНИЕ — один из методов электроразведки постоянным током. Служит для определения мощности и глубины залегания горизонтальных или почти горизонтальных слоев, отличных по удельному электрическому сопротивлению. Наилучшие результаты дает при исследовании двухслойной структуры (четвертичные отложения — коренные породы). При благоприятных соотношениях мощности и сопротивления пород хорошие результаты могут быть получены при исследовании трех- и четырехслойных разрезов. Глубина исследования, в зависимости от задач и геологических условий, от нескольких метров до нескольких километров.

ЭЛЕКТРОКАРОТТАЖ — один из видов кароттажа, использующий при изучении геологического разреза скважин измерения электрического сопротивления пород (метод КС), электропроводности пород в естественных условиях их залегания (кароттаж тока), естественных электрических полей (метод СП) и электрических полей, возникающих при пропускании тока через горные породы (метод ВП).

ЭЛЕКТРОКОРУНД — то же, что алунд.

ЭЛЕКТРОЛИТЫ — вещества (соли, основания, кислоты), проводящие в растворенном состоянии электрический ток. В растворе они распадаются на электрозаряженные атомы или атомные группы, именуемые ионами. Иногда для краткости называют Э. сами растворы, проводящие ток. Раствор слабых Э., прибавленный к воде с взвешенными коллоидальными частицами, вызывает коагуляцию.

ЭЛЕКТРОЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ — все виды свечения, возникающего при электрическом разряде. К Э. относится свечение, возникающее в кристаллах при наложении больших внешних электрических полей, вызывающих освобождение и движение электронов внутри кристалла, что приводит к возбуждению вещества. К Э. также относится кристаллолюминесценция — свечение кристаллов при раздавливании и растрескивании.

ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ ВОДЫ — свойство воды в большей или меньшей степени пропускать электрический ток. Вода является проводником II класса, т. е. электролитом. Удельное сопротивление воды зависит в основном от концентрации растворенных солей и кислот и от температуры, уменьшаясь с увеличением того и другого.

ЭЛЕКТРОПРОФИЛИРОВАНИЕ — один из методов электроразведки постоянным током. Сущность метода состоит в измерении удельного сопротивления пород на одной или двух глубинах по заранее заданным направлениям. Применяется при решении структурных задач, выявлении и прослеживании контактов пород с различным электрическим сопротивлением, обнаружении пегматитовых или кварцевых жил, а также сульфидных руд, графита и т. д.

ЭЛЕКТРОРАЗВЕДКА — один из геофизических методов разведки, основанный на различии в электропроводности горных пород и руд. В зависимости от применяемых электрических токов различают Э. методами постоянного тока (см. *Электрозондирование*, *Электропрофилирование* и *Естественного тока (поля), метод*) и методами переменного тока. Последние разделяются на методы токов низкой (до 1000 герц)

частоты (см. *Интенсивности, метод, Изолиний, метод* и *Спир, метод*) и методы токов высокой (свыше 1000 герц) частоты (см. *Индукции, метод* и *Ондометрические методы*). Э. применяется при решении как структурно-картировочных, так и поисково-разведочных задач. Большое место Э. занимает также при инженерно-геологических изысканиях, связанных с выбором оснований под гидротехнические сооружения и изучением трасс трубопроводов.

ЭЛЕКТРОТЕРМОМЕТР СОПРОТИВЛЕНИЙ — скважинный снаряд, электрическая схема которого представляет собой мост, состоящий из двух электрических сопротивлений с большим и двух — с малым температурным коэффициентом. Применяется при термокароттаже для установления места притока воды в скважину, затрубного движения жидкости и высоты подъема цемента в затрубном пространстве.

ЭЛЕКТРУМ [ἤλεκτρον (электрон) — янтарь; по желтоватому цвету] — минерал, промежуточного состава между золотом и серебром, с переходными свойствами, Au, Ag, куб. Очень редкий. (См. *Золото.*)

ЭЛЕМЕНТАРНАЯ ФОРМА РЕЛЬЕФА — то же, что простая форма рельефа. (См. *Формы рельефа.*)

ЭЛЕМЕНТАРНАЯ ЯЧЕЙКА КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ [elementum — начало, основание] — параллелепипед повторяемости, обладающий синг. данной структуры, при максимальном числе равных углов между его ребрами. При описании структур обычно ограничиваются описанием ее элементарной ячейки.

ЭЛЕМЕНТАРНЫЙ АНАЛИЗ УГЛЕЙ — количественное определение содержания углерода, водорода, азота, кислорода и серы в угле.

ЭЛЕМЕНТАРНЫЙ УГОЛ ПОВОРОТА ОСИ — см. *Ось симметрии.*

ЭЛЕМЕНТЫ ЗАЛЕГАНИЯ ПЛАСТА — простирание, падение и угол падения пласта, определяющие его положение в пространстве.

ЭЛЕМЕНТЫ РЕЛЬЕФА — различные поверхности, горизонтальные, наклонные, выпуклые, вогнутые, которые, пересекаясь, образуют формы рельефа.

ЭЛЕМЕНТЫ СИММЕТРИИ — вспомогательные геометрические образы (точки, прямые, плоскости), с помощью которых характеризуется симметрия фигур. К Э. с. конечных фигур (напр., кристаллических многогранников) относятся оси симметрии (g), пл. симметрии (P), инверсионные оси (g_i), центр инверсии (C). В бесконечных системах (напр., кристаллических структурах), кроме того, к Э. с. относятся векторы трансляции (винтовые оси и пл. скользящего отражения).

ЭЛЕНГАТСКИЙ КОМПЛЕКС [по хр. Эленгат] — толща протерозойских зеленых сланцев и метаморфизованных песчаников, распространенная в З. Куэнь-Луне. Выделен Беляевским в 1947 г.

ЭЛЕОЛИТ [ἔλαιον (элеон) — растительное масло; по жирному блеску] — устаревший син. термина нефелин. Обычно так называют мутные разновидности.

ЭЛЕОЛИТОВЫЕ СИЕНИТЫ — устаревший син. термина нефелиновые сиениты.

ЭЛИТ [по м-нию Эль в Германии] — минерал, вероятно идентичный псевдомалахиту. Излишний термин.

ЭЛЛАДОТЕРИЙ — то же, что гелладотерий.

ЭЛЛАХЕРИТ [по фам. Эллахер] — мусковитоподобная слюда, в которой большая часть K заменена Ba (BaO 6%). Очень редкий.

ЭЛЛИПСОИД ДЕФОРМАЦИИ — теоретическое понятие, применяемое в структурной геологии. Подразумевается эллипсоид, получающийся в результате деформации сферы. Имеет три главные и взаимно перпендикулярные неравные оси, соответствующие трем главным осям эллипсоида напряжения, причем наибольшая ось Э. д. совпадает с наименьшей осью эллипсоида напряжения. Различают: Э. д., в котором скользящие дифференциальные движения осуществляются по системе бесчисленных плоскостей, параллельных одному круговому сечению (деформация невращательная); Э. д., в котором пластическая деформация осуществляется при помощи сплющивания посредством скользящих дифференциальных движений по двум круговым сечениям, совершающихся одновременно (деформация невращательная); Э. д., образующийся в результате деформаций, осуществляемых при помощи вращательных движений, когда круговые сечения образуют зону вокруг одной из осей эллипсоида (деформация вращательная).

ЭЛЛИПСОИД ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРЕЛОМЛЕНИЯ — то же, что оптическая индикатриса.

ЭЛЛИПСОИД УПРУГОСТИ — устаревший син. термина оптическая индикатриса.

ЭЛЬБАИТ [по м-нию на о-ве Эльба]—на звание, предложенное для различных компонентов турмалина в разных классификациях, в последнее время для литиевого турмалина. Излишний термин.

ЭЛЬБУРГАНСКИЙ ГОРИЗОНТ (СВИТА) [по сел. Эльбурган на С. Кавказе] — толща мергелей и песчано-глинистых отложений мощностью до 180 *м*, развитая на С. Кавказе в басс. р. Кубани. Охарактеризована фаунистически. Относится к палеоцену. Залегает на размытой поверхности в. мела. Нижний горизонт фораминиферовых слоев.

ЭЛЬГИНСКАЯ СВИТА [по р. Эльге — притоку р. Ургал] — толща темносерых алевролитов, переслаивающихся с зеленовато-серыми полимиктовыми песчаниками, мощностью до 1800 *м*. Палеонтологически охарактеризована. Третья снизу свита морских юрских отложений басс. р. Буреи. Считается верхнеюрской. Выделена Давыдовой в 1939 г.

ЭЛЬДЖИКСКАЯ СВИТА [по сел. Эльджик] — толща озерных и речных буровато-желтых косослоистых песков с слоями красновато-бурых известковистых глин, мощностью до 60 *м*. Распространена в вост. части Кара-Кумов и ю.-з. части Кызыл-Кумов. Относится к нижней части неогена. Выделена Смолко в 1948 г.

ЭЛЬПАСОЛИТ [по м-нию Эль-Пасо в шт. Колорадо, США] — минерал, состава K_2NaAlF_6, куб. Близкий к криолиту. Тв. 2,5; уд. в. 3. $N = 1{,}376$. Продукт выветривания криолита. Редкий.

ЭЛЬПИДИТ [ἐλπίς (эльпис), род. пад. ἐλ δος (эльпидос) — надежда] — минерал, состава $Na_2ZrSi_6O_{15} \cdot 3H_2O$, ромб. Радикал — вероятно двойное кольцо. Вода цеолитная. Дегидратация при 262°. Волокнистый. Сп. по (110). Тв. около 7; уд. в. 2,6. Белый, желтоватый, кирпично-красный. Блеск шелковистый. $Nm=1{,}565$; $Ng—Np=0{,}013$; $2V = +75°$. Встречается в ультращелочных породах. Очень редок.

ЭЛЬСВОРТИТ [по фам. Эллсворт (Ellsworth] — метамиктный пирохлор с высоким содержанием урана (UO_2+UO_3 19%).

ЭЛЬСТЕРСКОЕ ОЛЕДЕНЕНИЕ [по р. Эльстер—притоку р. Заале] — древнейшее достоверно известное оледенение в С. Германии, соответствующее лихвинскому оледенению на Русской равнине и миндельскому в Альпах. Установлено Кейльгаком в 1896 г.

ЭЛЮВИАЛЬНЫЕ ГЛИНЫ — то же, что глины остаточные.

ЭЛЮВИАЛЬНЫЕ РОССЫПИ—россыпи, возникшие в результате разрушения коренных м-ний процессами выветривания. В отличие от других россыпей Э. р. приурочены к выходам на поверхность коренных м-ний и в общих чертах повторяют контуры последних. Содержание и распределение полезного ископаемого в Э. р. примерно соответствуют содержанию и распределению его в коренном м-нии.

ЭЛЮВИЙ [eluvio — разлив, наводнение] — продукты выветривания горных пород, оставшиеся на месте. Э. более или менее постепенно переходит в подстилающие коренные породы, из которых он произошел. Отличается отсутствием слоистости и сортировки. Представляет собой образование из наиболее устойчивых компонентов коренных пород с уцелевшими крупными обломками. (См. *Кора выветривания.*)

ЭМАЛИ — непрозрачные перлы, получаемые при анализе минералов с паяльной трубкой в результате сплавления порошка минералов с бурой или фосфорнокислой солью.

ЭМАЛЬ — наиболее твердый верхний слой зубов, лишенный канальцев и особенно богатый известью. Состоит из плотно соединенных призм. волокон (эмалевых призм), покрытых тонким слоем органического вещества — зубной кутикулой. У некоторых животных развита слабо (рыбы, рептилии) или совсем отсутствует (некоторые рыбы, немногие млекопитающие).

ЭМАН — единица измерения количества эманации радия в литре воды, равная 0,1 миллимикрокюри. (См. Кюри.)

ЭМАНАЦИОННЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ [emanatio — выделение]—обширная группа рудных м-ний (по генетической классификации), отложение руд в которых связывалось с рудоносными парами и газами, выделившимися из магмы при ее остывании (в отличие от гидротермальных м-ний, образованных восходящими водными растворами). К группе Э. м. до недавнего времени относили контактово-метасоматические м-ния, пневматолитовые м-ния и сублиматы — м-ния возгона. В связи с дальнейшим развитием учения о рудных м-ниях этот термин стал малоупотребительным.

ЭМАНАЦИОННЫЙ МЕТОД — метод, основанный на измерении концентрации ра-

диоактивных эманаций в воздухе, содержащемся в порах и трещинах горных пород (почвенный воздух). В зависимости от состава пород концентрация эманаций меняется, благодаря чему измерение последней дает возможность расчленять породы по их радиоактивности. Измерение производится путем анализа почвенного воздуха, выкачанного с некоторой глубины в точках через определенные расстояния. Результаты измерения представляются в виде кривых изменения концентрации эманаций по пройденному маршруту.

ЭМАНАЦИЯ РАДИЯ — радиоактивный газ, образующийся в результате α- излучения радия. (См. *Радий.*)

ЭМАНИРОВАНИЕ ГОРНЫХ ПОРОД — выделение радиоактивных эманаций в поры и трещины горных пород. Выделяющиеся эманации смешиваются с почвенным воздухом, что обусловливает его радиоактивность.

ЭМБАТОЛИТОВАЯ ГРУППА (ТИП) МЕСТОРОЖДЕНИЙ [ἐμβατεύω (эмбатево) — вхожу, вступаю между чем]—по Эммонсу, м-ния, залегающие преимущественно между отдельными, близко расположенными друг от друга телами интрузивных пород. Последние обнажаются на значительной площади и представляют собой довольно глубоко вскрытые эрозией выступы верхней поверхности батолита. Излишний термин. (См. *Акробатолитовая группа месторождений.*)

ЭМБОЛИТ [ἔμβολον (эмболён) — нечто клинообразное] — минерал, состава Ag(Cl, Br), куб. Тв. 2,3; уд. в. 5,3—6,3. Цвет зеленоватый, зеленовато-бурый. Блеск алмазный. $N = 2{,}15$; опт. +. В зоне окисления серебряных руд. Очень редкий. (Син. ортобромит.)

ЭМБРИОН [ἔμβρυον (эмбрион)] — то же, что зародыш (у животных).

ЭМБРИОНАЛЬНЫЕ ВУЛКАНЫ — небольшие вулканы, образовавшиеся в результате одного извержения.

ЭМИЛЬДИН [по им. Эмиль] — спессартин, в котором спектроскопически определен иттрий. Излишний термин.

ЭМПЛЕКТИТ [ἔμπλεκτος (эмплектос) — вплетенный]—сульфовисмутит меди $CuBiS_2$, ромб. Облик столбчатый, уплощенный с штриховкой. Изоморфен с вольфсбергитом. Сп. сов. по (010), средняя по (001). Тв. 2; уд. в. 6,3. Цвет серовато-белый до оловянно-белого с кремово-желтым оттенком в свежем изломе. Непрозрачен. Двуотражение слабое. Отраж. способность (в %): зеленый — 37,5; оранжевый и красный — по 35. Эффекты анизотропии отчетливы. Очень редкий. В гидротермальных висмутовых м-ниях (Co—Ni—Ag-формация). (Син. медно-висмутовый блеск.)

ЭМПРЕССИТ [по м-нию Эмпресс в шт. Колорадо, США]—теллурид серебра AgTe. Тв. 3—3,5; уд. в. 7,511. Бледнорозовый.

ЭМУЛЬСИОННАЯ СТРУКТУРА—микроструктура руд, обусловленная мельчайшими, обычно округлыми рассеянными включениями одного рудного минерала в другом, иногда с заметной ориентировкой по направлениям сп., напр. включения халькопирита в сфалерите. Один из наиболее частых типов структур распада твердых растворов. Образуется также при замещении одного минерала другим.

ЭМШЕРСКИЙ ЯРУС, ЭМШЕР [по р. Эмшер в Вестфалии] — часть верхнемеловых отложений Германии, соответствующая коньякскому ярусу и самой нижней части сантонского яруса. В русской литературе термин иногда неправильно употребляется как син. коньякского яруса. Выделен в 1874 г. Шлютером, по схеме которого залегает между туронским и сенонским ярусами. При современном делении меловой системы как самостоятельный ярус не может рассматриваться.

ЭНАЛИТ [по м-нию Эна в Японии] — повидимому, гидратизированный торит, богатый ураном. Излишний термин.

ЭНАЛЛОГЕННЫЕ ВКЛЮЧЕНИЯ [ἐν (эн) — в; ἀλλογενής (аллёгенэс) — инородный] — то же, что включения экзогенные. (См. *Включения.*)

ЭНАНТИОМОРФНЫЕ ФОРМЫ [ἐναντίος (энантиос) — обратный, противоположный] — в кристаллографии, формы, относящиеся друг к другу, как предмет и его зеркальное отражение. Соответственно различают правые и левые Э. ф. В таких многогранниках из элементов симметрии присутствуют одни простые оси. Примеры: правые и левые ромб. тетраэдры, правые и левые трапецоэдры.

ЭНАНТИОТРОПНЫЕ ВЕЩЕСТВА [τρόπος (тропос) — поворот, перемена] — полиморфные вещества, у которых превращение одной формы в другую может происходить в обоих направлениях (напр., ромб. серы в монокл. и монокл. в ромб.). Точка перехода в этом случае лежит ниже точки плавления.

ЭНАНТИОТРОПНЫЙ ПОЛИМОРФИЗМ — см. *Полиморфизм.*

ЭНАРГИТ [ενάργής (энаргэс) — ясный, совершенный; по сп.] — сульфоарсенат меди Cu_3AsS_4, ромб. Дв. по призме (320), иногда звездчатые тройники. Сп. по (110) сов., по (100) и (010) отчетливая. Тв. 3; уд. в. 4,4—4,5. Цвет сероватый до железо-черного. Непрозрачный. Блеск металлический. Отраж. способность (в %): зеленый — 23; оранжевый и красный — по 21,5. Резкая анизотропия. Относительно частый. В мезотермальных и эпитермальных медных м-ниях. Руда на медь и мышьяк.

ЭНГЛИШИТ [по фам. Инглиш (English)] — минерал, состав приблизительно $2Ca(K, Na)PO_4 \cdot 2AlPO_4 \cdot 2Al[OH]_3 \cdot 4H_2O$, ромб. (?). Сп. в. сов. по (001). Тв. 3; уд. в. 2,65. Бесцветный. Nm=1,572; $Ng—Np$= =0,002; опт.—; $2V$ малый; $Np \perp$ (001). В желваках фосфатов.

ЭНДЕЙОЛИТ [ἔνδεια (эндейа) — недостаток] — повидимому пирохлор, в котором б. ч. F^{+1} заменен OH^{-1}, вероятно гидратизированный (уд. в. 3,44). Излишний термин.

ЭНДЕЛЛИТ [по фам. Эндел] — глинистый минерал с высоким содержанием воды. Излишний син. термина галлуазит.

ЭНДЕМИКИ, ЭНДЕМИЧНЫЕ ФОРМЫ [ἔνδημος (эндэмос) — туземный] — организмы, свойственные только определенной географической провинции или еще более ограниченной области, причем место их возникновения может находиться и вне современной площади их обитания. Могут быть или реликтом или новообразованием на данной территории.

ЭНДИОПСИД [сокр. назв. энстатит-диопсида] — промежуточный член ряда клинопироксенов (между энстатитом и диопсидом), син. пиджонита и энстатит-авгита.

ЭНДЛИХИТ [по фам. Эндлих] — разновидность ванадинита с высоким содержанием As_2O_5. По опт. свойствам (Nm = 2,348) очень близок к ванадиниту и не допускает большой примеси миметезитового компонента. Сомнительный.

ЭНДОБАТОЛИТОВАЯ ГРУППА (ТИП) МЕСТОРОЖДЕНИЙ—по Эммонсу, м-ния, расположенные в остатках вмещающих пород кровли батолита или в краевых частях отдельных участков самих интрузивных пород, вскрытых на больших площадях в результате глубокой эрозии. Излишний термин. (См. *Акробатолитовая группа месторождений.*)

ЭНДОГЕННЫЕ ВКЛЮЧЕНИЯ [ἔνδον (эндон) — внутри] — в петрографии, включения, образовавшиеся из той же магмы, что и включающая их порода.

ЭНДОГЕННЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ — то же, что магматогенные месторождения.

ЭНДОГЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ — то же, что внутренние процессы.

ЭНДОГЕННЫЕ ТЕКСТУРЫ — по Заварицкому, текстуры магматических горных пород, у которых расположение составных частей зависит от внутренних причин, связанных с особенностями кристаллизации. Сюда относятся однороднаи шлировая и др. текстуры. Э. т. противополагаются экзогенные текстуры.

ЭНДОГЕННЫЙ ВУЛКАНИЧЕСКИЙ КУПОЛ — куполовидный вулкан, образовавшийся в результате распирания лавовой массы изнутри, что обусловливает веерообразную или луковицеподобную ориентировку флюидальной полосчатости в вертикальном сечении купола, напр. вулкан Кизимен на Камчатке. (См. *Куполовидный вулкан.*)

ЭНДОГИДАТОГЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ [ὕδωρ (гидор), род. пад. ὕδατος (гидатос — вода] — по Болдыреву, процессы образования минералов путем выпадения их из водных растворов магматического происхождения (гидротермальный процесс в узком смысле слова), а также в результате взаимодействия этих растворов с ранее существовавшими минералами (гидротермально-метасоматический процесс). Малоупотребительный термин.

ЭНДОКОНТАКТОВЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ (ЭНДОМОРФИЗМ) [contactus—соприкосновение] — изменения, происходящие в магматических телах на контактах с различными вмешающими их породами.

ЭНДОКРИПТИЯ [κρυπτός (криптос) — скрытый] — по Ферсману, «замещение узлов кристаллических решеток ионами того же знака, но разных свойств и мало сходных величин».

ЭНДОРЕИЗМА, ОБЛАСТЬ [ῥέω (рео) — теку] — область, имеющая сток во внутренний бассейн (напр., Арало-Каспийская обл.). Излишний термин.

ЭНДОСИФОН — осевая трубчатая часть сифона наутилоидей.

ЭНДОТЕГЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ [ἔνδοθεν (эндотен) — изнутри] — по Болдыреву, про-

цессы образования минералов, связанные с привносом вещества из глубоких частей земной коры.

ЭНДОТЕРМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ [ἔνδον (эндон) — внутри; θέρμη (термэ) — теплота] — химическое превращение, протекающее с поглощением теплоты.

ЭНДОТЕРМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ — см. *Метод кривых нагревания* и *Термический анализ.*

ЭНЕРГИЯ (РАЗМАХ) РЕЛЬЕФА — высотное расстояние между высшими (вершинами) и низшими (обычно дном речной долины) точками рельефа какого-либо р-на. Т. к. в рельефе преобладают не симметричные, а асимметричные формы, то можно говорить не только о максимальной и минимальной Э. р., но и о средней. Для изображения Э. р. на карте пользуются картограммой, для чего вся площадь разбивается на квадраты, которые покрываются различными красками, характеризующими Э. р. на данном участке. Максимальная Э. р. получается как разница между высотой наивысшего и высотой наинизшего пункта данного квадрата.

ЭНЕРГИЯ РЕШЕТКИ — количество энергии, которая освобождается при построении кристаллической решетки соответственно из ионов (находящихся на бесконечно большом расстоянии), атомов или молекул, но обычно говорят лишь об Э. р. ионных кристаллов. Последняя вычисляется по формулам Борна и др. Простейшая формула А. Ф. Капустинского: $u = 256{,}1 \frac{\Sigma m \cdot z_1 \cdot z_2}{r_a + r_x}$, где u — Э. р. в килокалориях на 1 моль, Σm — число ионов в условной молекуле, z_1 и z_2 — валентности ионов, r_a и r_x — ионные радиусы для координационного числа 6. Приблизительная оценка Э. р. возможна также с помощью эков (Ферсман) при помножении суммы эков на 11,1 — в электрон-вольтах, а при помножении на 256 — в килокалориях. Э. р. обусловлены такие свойства, как растворимость, летучесть, температура плавления, до некоторой степени тв. и др. свойства кристалла.

ЭНЕРГОХРОМАТИЗМ [ἐνέργεια (энергия) — деятельность] — см. *Цвет минералов.*

ЭНИГМАТИТ [αἴνιγμα (энигма), род. пад. αἰνίγματος (энигматос) — загадка] — силикат, гл. обр. Ti, Fe^{+2} и Na, трикл. Раньше относился к гр. амфибола, но теперь изоморфизм Ti и Si считается сомнительным. Кристаллы призм. Сп. по (110) и $(1\bar{1}0)$ с углом около 66°. Тв. более 5,5; уд. в. 3,74—3,80. Обычно дв. по (010). Черный, в шлифах окрашен. Плеохроирует: Ng — бурый, очень темный, Nm — темно-бурый, Np — светлый красновато-бурый. $Nm = 1{,}80$; $Ng - Np = 0{,}006$; $2V = +32°$. Nm почти $\perp$ (010); cNg около 45°. В щелочных породах, приближающихся к гренландскому типу (с повышенной концентрацией щелочей). Редкий.

ЭНИЗИТ [по фам. Энис] — минерал, состава $CuSO_4 \cdot Cu[OH]_2 \cdot 6Al(OH)_3 \cdot 12H_2O$. Уд. в. 1,59. Голубовато-зеленый. Натечный. Повидимому механическая смесь.

ЭНСТАТИТ [ἐνστάτης (энстатэс) — сопротивляющийся; по тугоплавкости] — конечный член ряда ромб. пироксенов $MgSiO_3$, а также ромб. пироксен с содержанием $FeSiO_3$ до 15%. Обычен в гипербазитах (с $FeSiO_3$ — чистый только в метеоритах).

ЭНСТАТИТИТ — порода, которая состоит исключительно (или почти исключительно) из энстатита.

ЭНТОКОНИД [κῶνος (конос) — конус] — см. *Тритуберкулярная теория.*

ЭНТОМОСТРАКИ (Entomostraca) [ἔντομον (энтомон) — насекомое; ὄστρακον (остракон) — скорлупа, раковина] — подкласс ракообразных. Преимущественно мелкие животные с различным числом сегментов. Большинство имеет панцырь — хитиновый или обизвествленный — в виде двухстворчатой раковины или щита. У представителей усоногих тело покрыто кожистой мантией, иногда с известковыми пластинками. Живут в морях и пресных водах. В ископаемом состоянии с кембрия.

ЭОЗОЙСКАЯ ГРУППА, ЭОЗОЙ [ἕως (эос) — заря; ζῳικός (зоикос) — животный, жизненный] — термин, употреблявшийся в различных значениях: одни так называли все докембрийские породы, более молодые, чем архейские, а другие применяли это название только к нижней части протерозоя и соответствующих последней отложений. Устаревший термин.

ЭОКЕМБРИЙ — термин, впервые примененный норвежскими геологами как син. спарагмитовой формации (системы). В дальнейшем получил широкое распространение для обозначения комплекса отложений, сопоставляемых с отложениями синийской системы, и отложений, соответствующих последним по возрасту. Термин предложен Даусоном в 1868 г.

ЭОЛИТ — время раннечетвертичной эпохи, предшествовавшее палеолиту.

ЭОЛИТЫ — осколки кремня, реже другого камня, напоминающие грубо обработанные скребки, наконечники копий и т. п. Рассматриваются некоторыми археологами как наиболее древние и примитивные орудия труда человека. По ним выделяют эолитическую эпоху человеческой культуры, предшествовавшую шелльской. Другие считают Э. осколками, образовавшимися в естественных условиях без участия человека.

ЭОЛОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ [по им. бога ветров—Эол] — деятельность ветра, выражающаяся в разрушении горных пород и переносе разрушенного материала. В результате этот материал накапливается в другом месте, где из него образуются новые горные породы. Одновременно с этим, под воздействием ветра, разрушаются одни формы и возникают другие формы рельефа. Разрушительная деятельность ветра слагается из развевания (дефляции) и обтачивания (корразии) горных пород. Созидающая деятельность ветра выражается в накоплении эоловых отложений, образующих эоловый аккумулятивный рельеф (барханы, дюны и т. д.).

ЭОЛОВОЕ ШЛИФОВАНИЕ — см. *Шлифование.*

ЭОЛОВЫЕ МНОГОГРАННИКИ—обломки горных пород с несколькими гранями, образующиеся в результате работы ветра. (См. *Многогранники.*)

ЭОЛОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ — отложения, образующиеся в результате переноса минеральных частиц ветром во взвешенном состоянии и выпадения их из воздуха, напр., пыль из Сахары может переноситься в Европу (на расстояние до 3000 *км*), или путем перевевания рыхлых пород, а также разрушенного материала, образовавшегося в результате деятельности др. денудационных агентов (эоловые пески). Э. о. возникают в различных климатических условиях, но чаще всего в сухих и пустынных областях. К ним относятся: пески дюн, барханов, барханных гряд и др. Многие исследователи к Э. о. относит лёсс. (Излишние син.: аэрогенные, субаэральные отложения.)

ЭОЛОВЫЕ ПЕСКИ — пески, переотложенные ветром. Образуют аккумулятивные формы рельефа.

ЭОЛОВЫЕ СТОЛБЫ — столбы, образующиеся в горизонтально лежащих породах в результате выдувания ветром слабо сцементированных или сильно трещиноватых пород. Нередко увенчаны куском плотной породы. Низкие формы называются эоловыми столами. Э. с. характерны для областей с засушливым климатом.

ЭОЛОВЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА — различные формы рельефа, возникшие в результате разрушительной или аккумулирующей деятельности ветра. Разделяются на скульптурные: эоловые столбы, столы, котловины, ниши выдувания, ячеистые и сотовые поверхности и аккумулятивные: дюны, барханы, пески грядовые, бугристые, кучевые, параболические дюны и др.

ЭОЛОВЫЙ ТИП КОСОЙ СЛОИСТОСТИ — см. *Косая слоистость.*

ЭОПЛЕЙСТОЦЕН [ἕως (эос) — заря]— излишний син. нижнего отдела четвертичной системы. Термин, предложенный Комиссией по международной карте четвертичных отложений в 1932 г.

ЭОСФОРИТ [ἑωσφόρος (эосфорос) — приносящий утро] — минерал, состава $(Mn, Fe)Al[OH]_2PO_4 \cdot H_2O$, ромб. Возможно, непрерывный ряд с чильдренитом. Кристаллы призм. по [001]. Сп. сов. по (100). Тв. 5; уд. в. 3,07—3,13. Розовый, серый, также зеленовато-желтый. В шлифах плеохроирует: Ng — бесцветный, Nm — розовый, Np — желтоватый. Nm = 1,650 — 1,660; $Ng—Np$ = 0,027—0,031; $2V$ = —40°; Np — [100]; Ng — [001]. В пегматитах с др. фосфатами. Редкий.

ЭОЦЕНОВЫЙ ОТДЕЛ, ЭОЦЕН [ἕως (эос) — заря; καινός (кэнос) — новый] — второй снизу отдел палеогена. Выделен Ляйелем в 1833 г.

ЭПЕЙРОГЕНИЧЕСКИЕ ДВИЖЕНИЯ [ἤπειρος (эпейрос) — материк] — излишний син. термина колебательные движения.

ЭПЕЙРОГЕНИЧЕСКОЕ МОРЕ — излишний син. термина эпиконтинентальное море.

ЭПЕЙРОГЕНИЯ, ЭПЕЙРОГЕНЕЗ, ЭПЕЙРОГЕНЕЗИС — по Гильберту, в первоначальном значении процесс образования континентов, обусловленный широкими изогиутиями земной коры. В дальнейшем под Э. стали понимать медленные, длительные подиятия или опускания обширных участков земной коры. В этом значении Э. является излишним син. термина колебательные движения.

ЭПЕЙРОЛИТЕМА [λήθημα (литэма) — совокупность горных пород] — крупная единица местной стратиграфической шкалы

для обозначения отложений значительной мощности, характеризующихся какими-либо особенностями, образовавшихся в течение длительного времени, которые, подразделяясь на более мелкие региональные стратиграфические единицы, пока не могут быть увязаны с международной геологической шкалой. Э. делится на эврилитемы. Время, в течение которого возникла Э., называется эпейроциклом. Термин предложен Криштофовичем в 1938 г. Излишний термин.

ЭПЕЙРОФОРЕЗ [φορέω (форео) — несу] — горизонтальное перемещение материков. (См. *Мобилизма, гипотезы*). Излишний термин.

ЭПИБАТОЛИТОВАЯ ГРУППА (ТИП) МЕСТОРОЖДЕНИЙ [ἐπι (эпи) — на, при, после] — по Эммонсу, м-ния, расположенные во вмещающих интрузию породах или в краевой части самой интрузии, представляющей собой отдельные обнаженные купола или поверхностные участки батолита. Внутренние части интрузивных пород обычно безрудны. (См. *Акробатолитовая группа месторождений*). Излишний термин.

ЭПИБУЛАНЖЕРИТ — вероятно смесь буланжерита с галенитом. Излишний термин.

ЭПИГЕНЕЗ [γένεσις (генесис) — происхождение] — вторичные процессы, обусловливающие любое последующее изменение и новообразование в горной породе в период ее существования в земной коре. К процессам Э. относятся: перекристаллизация, старение коллоидов, рост конкреций и изолированных кристаллических вкрапленников, возникновение более устойчивых минеральных модификаций за счет менее устойчивых, химическое взаимодействие составных частей породы, дегидратация или гидратация и цементация. Термин недостаточно определенный и потому не общепринятый. (Ср. *Диагенез, Литификация, Метаморфизм.*)

ЭПИГЕНЕТИЧЕСКАЯ БРЕКЧИЯ — см. *Брекчия эпигенетическая.*

ЭПИГЕНЕТИЧЕСКАЯ ДОЛИНА — то же, что наложенная долина.

ЭПИГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ — м-ния, образовавшиеся позднее вмещающих их горных пород. Противопоставляются сингенетическим м-ниям.

ЭПИГЕНЕТИЧЕСКИЕ МИНЕРАЛЫ — то же, что вторичные минералы осадочных пород.

ЭПИГЕНИТ [ἐπιγενής (эпигенэс) — последующий] — минерал, состав приблизительно $(Cu, Fe)_5AsS_6$ (?), ромб. В коротких призмах, напоминающих арсенопирит. Тв. 3,5; уд. в. 4,5. Цвет стально-серый. Блеск металлический. Непрозрачен. Встречается с баритом. Мало изучен.

ЭПИДЕРМИС РАСТЕНИЙ [ἐπί (эпи) — на; δέρμα (дерма) — кожа] — то же, что кожица растений.

ЭПИДЕСМИН — минерал, повидимому идентичный десмину (стильбиту), но считается ромб., вероятно псевдоромб.

ЭПИДИАБАЗ — диабазы, в которых пироксен замещен амфиболом (уралитом). Некоторые петрографы называют такие диабазы эпидиоритами, т. к. по минералогическому составу Э. аналогичен диориту.

ЭПИДИДИМИТ [по сходству с эвдидимитом] — минерал, состава $NaBeSi_3O_7$ (OH, F), ромб. Таблитчатый. Сп. по (010) и (001) сов. Тв. 5,5; уд. в. 2,55. $Nm=1,544$; $Ng-Np=0,002$; опт. +; $2V=22°$ (по Бетехтину—). В ультращелочных породах. Очень редок.

ЭПИДИОРИТ — см. *Эпидиабаз.*

ЭПИДОЗИТ — метаморфическая порода, состоящая существенно из эпидота и кварца. Кроме того, обычно присутствуют и такие вторичные минералы, как уралит, хлорит и др.

ЭПИДОТ [ἐπίδοσις (эпидосис) — приращение, прибавка, т. к. основание призмы имеет одну сторону длиннее другой] — минерал, состав, повидимому, $Ca_2(Al, Fe)_3[OH]O[Si_2O_7][SiO_4]$, монокл. До 15% Fe-компонента — клиноцоизит, далее собственно Э., в котором приблизительно до 50% (молекулярных) Fe-компонента. Облик призм. до игольчатого по (010), иногда лучистые агрегаты. Сп. сов. по (001). Дв. по (100). Тв. 7—6; уд. в. 3,35—3,5. Цвет фисташково-зеленый, буро-зеленый до черного, клиноцоизит—до белого. В прозрачных кристаллах отчетливый плеохроизм. В шлифах окрашены лишь разновидности, богатые Fe: зеленовато-желтый с наибольшей абсорбцией по Nm. $Nm=1,71—1,77$ (увеличивается с содержанием Fe); $Ng-Np=0,003—0,060$; опт. — ; $2V$ от 85° (4% Fe-компонента) до 70° (40% Fe-компонента). $Nm=[010]$; cNp от +2° (4% Fe-компонента) до —5°. Характерны аномальные цвета интерференции: яркокрасные, яркозеленые, яркожелтые и аномальные темносиние в сечениях с низким двупреломлением. HCl действует, и то слабо, лишь на

Э., богатый Fe. Метаморфический и метасоматический, при невысокой температуре и повышенном давлении (особенно бедный Fe). Встречается в метаморфических породах, особенно в зеленых сланцах и низкотемпературных скарнах, автометасоматический — в изверженных породах за счет анортитового компонента плагиоклаза (бедный Fe), роговой обманки, биотита (богатый Fe) и др. Весьма распространенный. К гр. Э. относятся: цоизит (аналогичен клиноцоизиту, но ромб.), пьемонтит (с Mn_2O_3), ортит (с редкими землями), ганкокит (с PbO), тавмавит (с Cr_2O_3), лотрит (с повышенным H_2O и (Mg, Fe)O), сюрсассит (с MnO и повышенным H_2O). (Устаревшие син.: арендалит, ахматит, пистацит.)

ЭПИДОТИЗАЦИЯ — процесс преобразования минералов, напр. основных плагиоклазов, в эпидот.

ЭПИЗОНА [ἐπί (эпи) — на, при]—по Грубенману, зона метаморфизма, для которой характерны умеренная температура, низкое гидростатическое давление и мощное односторонее давление. Для Э. характерными метаморфическими породами являются: глинистые, кварцево-альбито-хлоритовые, хлоритовые и др. сланцы, альбитовые гнейсы, уралитовые амфиболиты, соссюритовое габбро и т. д. (См. *Катазона.*)

ЭПИКАНСКАЯ СВИТА [по р. Эпикан — притоку р. Буреи] — толща однообразных аргиллитов и алевролитов мощностью 1000—1200 *м* в басс. р. Буреи. Палеонтологически не охарактеризована. Вторая снизу свита морских юрских отложений. Условно считается среднеюрской. Выделена Давыдовой в 1939 г.

ЭПИКОНТИНЕНТАЛЬНОЕ МОРЕ [ἐπί (эпи) — на; continens, род. пад. continentis — материк] — неглубокое море, располагающееся на шельфе. (Излишний син. эпейрогеническое море.)

ЭПИЛЕЙЦИТОВЫЕ ПОРОДЫ — по Заварицкому, породы, в которых лейцит претерпел изменение и замещен ортоклазом и мусковитом, в отличие от псевдолейцитовых пород, где лейцит замещен ортоклазом и нефелином.

ЭПИМАГМАТИЧЕСКИЕ МИНЕРАЛЫ — минералы кристаллически-зернистых пород: хлорит, эпидот, цоизит, серпентин, мусковит и др., образовавшиеся в породе после затвердевания магмы, в отличие от магматических минералов, возникших непосредственно из магмы при ее остывании.

ЭПИОРНИС (Aepyornis) [αἰπύς (эпис) — высокий; ὄρνις (орнис) — птица] — гигантская птица из группы бескилевых с зачаточными крыльями и массивными ногами. В высоту достигал свыше 4 *м*. Четвертичные отложения Мадагаскара.

ЭПИПАЛЕОЛИТ [ἐπί (эпи) — при, после] — переходная стадия между палеолитом и неолитом. Характеризуется азильской культурой, а по мнению некоторых и тарденуазской. (Син. мезолит.)

ЭПИСЛАНЦЫ — по Грубенману, сланцы, возникшие в верхней зоне метаморфизма (эпизоне): филлиты, хлоритовые сланцы, тальковые сланцы и некоторые др.

ЭПИСТИЛЬБИТ — минерал, идеитичный стильбиту, но с удлинением +.

ЭПИСТРОФЕЙ [στρέφω (строфео) — поворачиваю] — второй шейный позвонок высших позвоночных, тело которого соединено связками или вполне срастается с телом первого шейного позвонка—атланта, образующим зубовидный отросток.

ЭПИТАКСИЯ [τάξις (таксис) — расположение, порядок] — закономерное срастание кристаллов веществ различного состава, связанное с близостью строения кристаллической решетки или отдельных плоских сеток и рядов решетки срастающихся минералов (такой является сагенитовая решетка в биотите и др. минералах). Примером Э. являются пегматитовые срастания кварца и калиевого полевого шпата и др. Э. служит важным критерием при расшифровке кристаллической структуры.

ЭПИТЕКА [θήκη (тэкэ) — вместилище]— 1) известковый слой, окаймляющий снаружи теку четырехлучевых и шестилучевых кораллов, образуемый краем стенки полипа, свешивающейся сверху вниз за скелетную стенку; 2) морщинистая базальная пластинка в основании зоарии некоторых мшанок; 3) верхняя створка панцыря диатомовых водорослей.

ЭПИТЕРМАЛЬНЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ — по Линдгрену, гидротермальные м-ния, образовавшиеся на небольшой глубине от земной поверхности при относительно невысоких температурах (ниже 150°) и давлениях. В отечественной литературе вместо этого термина обычно употребляется название «низкотемпературные месторождения» с указанием других условий их образования в каждом конкретном случае.

ЭПИЦЕНТР ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ [κέντρον (кентрон) — центр] — проекция гипоцентра на поверхности Земли. В соответствии с формой гипоцентра может иметь различную форму (точка, линия, площадь).

ЭПИЦЕНТРАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ — расстояние по дуге большого круга Земли от сейсмической станции до эпицентра землетрясения.

ЭПОХА [ἐποχή (эпохэ)] — в исторической геологии, единица геохронологической шкалы. Промежуток времени, в течение которого образовались все горные породы, составляющие отдел системы. Э. делится на века.

ЭПСОМИТ [по минеральным источникам близ Ипсом (Epsom) в Англии] — минерал, состава $MgSO_4 \cdot 7H_2O$, ромб. Сп. по (010) сов., по (011) несов. Тв. 2—2,5; уд. в. 1,68—1,75. Белый, иногда бесцветный. Вкус горький и соленый. $Nm = 1,455$; $Ng—Np = 0,028$; $2V = -52°$. Пегнитогенный. Образуется также при гидратации кизерита, в виде выцветов, в отложениях соляных озер и минеральных источников. (Син. горькая соль.)

ЭРА — в исторической геологии, наиболее крупная единица геохронологической шкалы. В настоящее время принято геологическую историю Земли делить на следующие пять Э.: архейскую, протерозойскую, палеозойскую, мезозойскую и кайнозойскую. Э. делится на периоды. Горные породы, образовавшиеся в течение Э., составляют группу.

ЭРГ [араб.] — название песчаной пустыни в Сахаре.

ЭРИЙСКИЙ ЯРУС [по оз. Эри] — толща девонских отложений в С. Америке, примерно соответствующая живетскому ярусу и низам франского яруса. Выделен Эммонсом в 1842 г.

ЭРИКИТ [по им. Эрика Рыжего, открывшего Гренландию] — водный фосфато-силикат редких земель, тория, алюминия и натрия, ромб. Кристаллы изометричные. Тв. 2—3; уд. в. 3,78. Желто-бурый. $2V$ около 0°; одноосный +. В шлифах непрозрачен. Встречается в нефелиновых сиенитах.

ЭРИНАДИН [по старому кельтскому названию Ирландии—Эрин] — спессартин с иттрием. Отличается от эмильдина содержанием пиропового и уваровитового компонентов. Излишний термин.

ЭРИНИТ — минерал, состава $Cu_3[AsO_4]_2 \cdot 2Cu[OH]_2$, ромб. Близкий к клиноклазу. В натечных скорлуповатых агрегатах. Сп. в одном направлении. Тв. 4,5; уд. в. 4,04. Темнозеленый до изумрудно-зеленого. $Nm = 1,860$; $Ng—Np = 0,060$; опт. —; $2V$ умеренный. В зоне окисления. Очень редкий. Под тем же названием описывают халькофиллит и др. минералы.

ЭРИОНИТ [ἔριον (эрион) — шерсть, хлопок; по типу агрегатов] — цеолит, по составу близкий к стильбиту и морденитý, но с необыкновенно низким Nm. Уд. в. 2. $Nm = 1,44$ (?); $Ng—Np = 0,014$; опт. +. В туфах с опалом.

ЭРИОХАЛЬЦИТ [χαλκός (халькос) — медь] — минерал, состав $CaCl_2 \cdot 2H_2O$, монокл. Бесцветный. Очень редкий.

ЭРИТРИН [ἐρυθρός (эритрос) — красный] — минерал, состава $Co_3[AsO_4]_2 \cdot 8H_2O$, монокл. Гр. вивианита. Сп. сов. по (010). Тв. 1,5—2,5; уд. в. 2,95. Цвет малиновый, красный, серый. В шлифах плеохроирует: Ng—красный, Nm—светлофиолетовый, Np—светлый розоватый. $Nm=1,662$; $Ng—Np=0,072$; $2V$ около 90°. $Np \perp (010)$; $cNg=32°$. В зоне окисления м-ний кобальта. Нередкий. (Син. кобальтовые цветы.)

ЭРИТРОСИДЕРИТ — минерал, состава $FeCl_3 \cdot 2KCl \cdot 2H_2O$, ромб. Уд. в. 2,32. Красный. $Nm=1,75$; $Ng—Np$ большое; опт. +. Встречается на вулканах.

ЭРИТРОЦИНКИТ — разновидность вурцита, содержащая Mn.

ЭРЛАН (ЭРЛАНОВАЯ ПОРОДА) — метаморфическая порода из гранулитовой и гнейсовой формации Саксонии. Состоит из кварца, авгита, плагиоклаза, везувиана, граната, биотита, цоизита с примесью эпидота и др. минералов.

ЭРОЗИОННАЯ ДОМИНАНТА [dominans, род. пад dominantis — господствующий] — излишний син. термина профиль равновесия. (См. *Профиль реки.*)

ЭРОЗИОННАЯ КАЛЬДЕРА — впадина на вершине вулкана, имеющая обычно вид большого амфитеатра, широко открытого на склоны вулкана. Образуется в результате расширения кратера эрозионными процессами или деятельностью льда. Примером Э. к. на Камчатке может служить кальдера Козельской сопки.

ЭРОЗИОННАЯ ТЕРРАСА — то же, что скульптурная терраса.

ЭРОЗИОННЫЙ РЕЛЬЕФ — рельеф, формы которого образованы преимущественно деятельностью водных потоков.

ЭРОЗИОННЫЙ ЦИКЛ — по Дэвису, один из циклов эволюции рельефа, когда

рельефообразующим фактором является эрозия. Дэвис выделяет несколько стадий развития Э. ц. В первой стадии (стадия ранней молодости) речная сеть слабо разветвлена и водоразделы ею почти не затронуты, продольный профиль рек ломаный, отражающий литологические особенности пересекаемых пород. Рельеф страны мало разработан. Во вторую стадию (стадию юности) речная сеть приспосабливается к тектоническим формам, но продольный профиль рек еще не выработан, преобладает глубинная эрозия, долины узкие и порожистые. В это время происходит быстрое расчленение страны, возникает расчлененный горный рельеф. В третью стадию (стадию зрелости) рельеф становится более сглаженным и приобретает черты среднегорного. Продольный профиль рек делается плавным, долины расширяются и заполняются аллювием. В четвертую стадию (стадию поздней зрелости) долины еще более расширяются, междуречные пространства снижаются и приобретают мягкие очертания. Общий темп эрозионной деятельности замедляется. В эту стадию довольно часто происходит перехват одних рек другими. В пятую стадию (стадию старости) эрозионная деятельность еще более замедляется, долины заполняются аллювием, по которому, сильно меандрируя, медленно текут реки. Междуречные пространства еще более снижаются и сужаются за счет расширения долин. В шестую стадию (стадию дряхлости) долины заполняются аллювием, их очертания становятся неясными и расплывчатыми. Междуречные пространства едва приподнимаются над долинами с кое-где сохранившимися останцами, чему соответствует и общий уровень поверхности страны, едва приподнятый над базисом эрозии. Поверхность утрачивает все черты горного и холмистого рельефа и приближается к равнине, которая носит название пенеплена. Наблюдения Дэвиса над эрозионной деятельностью послужили отправным пунктом его учения о географических циклах. При этом он исходил из неверных предпосылок, утверждая, что эволюция рельефа происходит только по нисходящей линии при стационарном положении базиса эрозии и под воздействием эрозионных процессов (значение др. экзогенных процессов в образовании рельефа при Э. ц. им исключалось). Роль тектонических движений в эволюции рельефа им не учитывалась. В действительности рельеф развивается сначала по восходящей линии, а затем по нисходящей, но в каждом случае по-разному. Поэтому выделенные Дэвисом стадии эволюции (юная, зрелая, старческая) не могут указывать ни на возраст рельефа, ни на действительную стадию развития рельефа (См. *Цикл географический.*)

ЭРОЗИЯ [erosio — размывание, разъедание] — процесс разрушения горных пород водным потоком, вследствие чего происходит углубление и расширение русла потока. В процессе Э. происходит: 1) механическое размывание пород силой потока; 2) шлифование и царапание дна русла переносимым водой твердым материалом (корразия); 3) химическое растворение водой пород (известняков, доломитов). Э. прямо пропорциональна массе воды и квадрату скорости течения (mv^2). Различают Э. глубинную и боковую. Глубинная Э. выражается в том, что водный поток врезается вглубь земной поверхности и создает углубление, которое называется долиной. Действие глубинной Э. раньше всего проявляется в низовьях реки и отсюда постепенно распространяется вверх по течению. Поэтому она называется пятящейся, регрессивной или отступающей Э. Глубинная Э. потока в целом прекращается при достижении профиля равновесия. Боковая Э. выражается в размывании водой склонов долины, вследствие чего последняя постепенно расширяется, и происходит преимущественно на тех участках долины, где река образует меандры. Боковая Э. не прекращается и по достижении профиля равновесия. Ее результаты становятся тогда особенно заметными.

ЭРОЗИЯ ИЗБИРАТЕЛЬНАЯ — процесс образования долины водным потоком в направлении наименьшего сопротивления, где развиты легко разрушаемые породы (мягкие или рыхлые), а также где произошли тектонические разрывы, обусловившие сильную трещиноватость пород.

ЭРОЗИЯ ПОЧВ — удаление агентами денудации (водой или ветром) всей почвы или только отдельных ее частей, в результате чего происходит разрушение почвенного покрова. К таким результатам приводит неправильная (хищническая) обработка почвы человеком, разрушающая корневую систему и структуру почвы.

ЭРРАТИЧЕСКИЕ ВАЛУНЫ [erraticus — блуждающий] — излишний син. термина ледниковые валуны.

ЭРУПТИВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВУЛКАНА [eruptivus — выброшенный]—процесс извержения вулкана.

ЭРУПТИВНЫЕ ВУЛКАНИЧЕСКИЕ ГАЗЫ — газы, выделяющиеся в огромном количестве во время извержения вулкана. Об их составе точных сведений нет, т. к. собрать и проанализировать их невозможно. Производились анализы газов, выделяющихся из лавового озера Килауэа. Эти анализы показали, что среднее содержание в газах паров воды достигает 68,2% (объемных), затем в убывающих количествах идут углекислота, азот, серные газы и, наконец, водород и хлор. Но эти данные не отражают истинного состава эруптивных газов, т. к. лава на поверхности озера поглощает атмосферный воздух, который загрязняет поднимающиеся из глубины газы, смешиваясь с ними.

ЭРУПТИВНЫЕ ПОРОДЫ — излишний син. термина изверженные породы.

ЭСБОИТ — лейкократовый диорит шаровой текстуры.

ЭСМЕРАЛЬДИТ [по м-нию Эсмеральда в шт. Невада, США] — 1) порода, состоящая в основном из кварца (до 61%) и мусковита (38%); 2) лимонит, отвечающий приблизительно формуле $Fe_2O_3 \cdot 4H_2O$. Излишний термин.

ЭССЕКСИТ [по компании Эссекс в шт. Массачузетс, США] — яснокристаллическая магматическая порода, состоящая из пироксенов (титан-авгита, эгирин-авгита и диопсида), плагиоклазов (от андезина до битовнита), баркевикита и биотита. Всего цветных минералов до 40% (преимущественно пироксена). Всегда присутствуют в небольшом количестве щелочные полевые шпаты, часто оливин, иногда в небольших количествах нефелин, анальцим. При уменьшении количества щелочных полевых шпатов и увеличении фельдшпатидов Э. переходит в тералит и рассматривается как щелочная разновидность габбро.

ЭСТУАРИЙ [aestuarium — залив, подверженный действию прилива] — открытое к морю устье речной долины, по которой прилив далеко заходит вверх по течению. Иногда Э. неправильно называют недавно погруженные под у. м. участки речных долин, где еще не образовалась дельта, напр. Обская губа. (Ср. *Лиман.*)

ЭТАЖИ ВОДОНОСНЫХ ПОРОД — отдельные части или слои водоносной породы, не полностью разделенные выклинивающимися водоупорными слоями или линзами, в обход которых осуществляется гидравлическая связь между водоносными частями породы. Имеют общую пьезометрическую поверхность, так что откачка из одного этажа вызывает понижение уровня во всех вышележащих этажах. Э. в. п. называются также ярусами водоносных пород.

ЭТАЛОННЫЙ АЭРОФОТОСНИМОК — контактный или увеличенный аэрофотоснимок, на котором четко выявляются морфогенетические типы рельефа и особенности геологического строения, характерные для значительной территории. Э. а. подвергается тщательному предварительному дешифрированию, затем вся площадь Э. а. детально исследуется наземными маршрутами. При окончательном камеральном дешифрировании вырабатываются дешифрировочные признаки, свойственные данному типу рельефа и геологическому строению, которые являются эталонными для дешифрирования др. аэрофотоснимков. Метод выявления дешифрировочных признаков по Э. а. способствует уточнению контуров на геологических и геоморфологических картах и является эффективным при геологической съемке.

ЭТМОЛИТ [ἔθμος (этмос)—решетка, цедилка] — несогласно залегающее интрузивное тело, напоминающее по форме неправильную воронку, напр. интрузия тоналита Адамелло.

ЭТОЦИКЛ [ἔτος (этос) — год; κύκλος (киклёс) — цикл] — название промежутка времени, соответствующего накоплению осадков, составляющих синклез. Термин предложен Криштофовичем в 1938 г. Излишний термин.

ЭТРЕНСКИЕ СЛОИ [по г. Этрен во Франции] — самые нижние слои турнейского яруса. Обычно содержат фауну смешанного состава, состоящую из верхнедевонских и нижнекаменноугольных форм. Выделены Госслэ в 1888 г.

ЭТТРИНГИТ [по м-нию Эттрингер в Германии] — минерал, состава $6CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 3SO_3 \cdot 32H_2O$, гексагон. Тонковолокнистый. Сп. сов. по призме. Тв. около 2; уд. в. 1,75—1,791 (по другим данным, 1,22—1,55). Бесцветный. Nm=1,466; Ng—Np=0,004; опт. —. Из известняка, включенного в лаве, вторичный.

ЭФЕЛЬ (ЭФЕЛЯ) — мелкая и легкая фракция пород, получаемая при промывке россыпного золота или при обработке рудного золота, которая выносится водой во взвешенном состоянии. Э., получаемые на

золотоизвлекательных фабриках, часто содержат значительное количество золота, которое добывается при дальнейшей обработке Э. на эфельных заводах. Старатели часто называют Э. чистый мелкозернистый песок, встречающийся в составе россыпей.

ЭФФЕКТ ЛОДОЧНИКОВА — то же, что дисперсионный эффект.

ЭФФЛОРЕСЦЕНЦИИ [efflorescentio — выцветание] — излишний син. термина фумарольные возгоны.

ЭФФУЗИВНАЯ ФАЗА КРИСТАЛЛИЗАЦИИ [effusio — излияние] — кристаллизация лавы после извержения. Сюда относится образование основной массы порфировых пород.

ЭФФУЗИВНО-ЭКСПЛОЗИВНЫЕ ИЗВЕРЖЕНИЯ — извержения, при которых излияние лавы сопровождается взрывами. Взрывы могут происходить одновременно с излияниями или чередоваться с ними и обычно выбрасывают огромное количество рыхлого вулканогенного материала.

ЭФФУЗИВНЫЕ ИЗВЕРЖЕНИЯ — извержения, при которых происходит преимущественно спокойное излияние лавы в виде потока или покрова, почти не сопровождаемое взрывами.

ЭФФУЗИВНЫЕ ПОРОДЫ — магматические породы, которые во многих случаях, подобно современным лавам, вышли на поверхность по вулканическим каналам или трещинам в земной коре и застыли на ее поверхности в виде потоков или покровов. В некоторых случаях Э. п. образуют купола и др. тела. Существуют две системы номенклатуры эффузивных пород: одинарная с одинаковым названием пород любого возраста и любой степени сохранности (имеет распространение в Англии и Америке) и двойная, в которой название породы зависит от степени сохранности (принята в СССР и ряде стран Европы) или от возраста (принята в Германии). Советскими петрографами (Заварицкий, Лодочников и др.) предлагается двойная номенклатура эффузивных пород в зависимости от степени их сохранности, но с указанием соответствия состава палеотипных разновидностей той или иной группе кайнотипных пород путем прибавления соответствующих прилагательных, напр., трахит—кайнотипная порода, а трахитовый порфир—палеотипная порода. (Син.: вулканические, излившиеся породы; излишний син. экструзивные породы.)

ЭФФУЗИВНЫЙ ВУЛКАН — излишний син. термина щитовидный вулкан.

ЭХИНОИДЕИ (Echinoidea) [ἐχῖνος (эхинос) — ёж] — то же, что морские ежи.

ЭХИНОСФЕРИТОВЫЕ СЛОИ [по руководящей форме Echinosphaerites] — то же, что таллинские слои.

ЭШВЕГИТ [по фам. Эшвеге] — 1) листоватый целестин; 2) минерал, близкий или идентичный эвксениту. Мало изучен.

ЭШЕЛЛИТ (фр. échelle — лестница) — минерал, описанный как новый цеолит, но при дальнейшем изучении оказавшийся идентичным томсониту. Излишний термин.

ЭШИНИТ [αἰσχύνη (эсхинэ) — стыд, т. к. долго не могли определить состав] — минерал, состав приблизительно (Ce, Ca, $Fe^{\cdot\cdot}$), $(Ti, Th, Nb)_2O_6$, ромб. Кристаллы призм. Сп. несов. по (100). Тв. 5,6; уд. в. 5,19. Черный с буроватым оттенком, блеск полуметаллический до смолистого, в шлифах красно-бурый. N=2,26. Изотропный — метамиктный (анизотропный после прокаливания). В нефелиновых и щелочных породах, также в гранитных пегматитах (?). Редкий.

ЭШМАКИС-ХЕВИ, СВИТА [по р. Эшмакис-Хеви] — толща известняков или переслаивающихся известняков, мергелей и песчаников мощностью до 160 *м* в Ц. Кавказе (Кахетия, Ю. Осетия, басс. р. Арагвы). Скудно охарактеризована остатками пластинчатожаберных и фораминифер. Соответствует н. сенону и самой верхней части турона. Выделена Вассоевичем в 1930 г.

ЭЭМСКОЕ МОРЕ (по р. Ээм в Голландии) — море, существовавшее в обл. Северного и Балтийского морей перед вислинским оледенением, частично покрывавшее современное побережье Голландии и Германии. В осадках Э. м. сохранилась теплолюбивая лузитанская фауна (*Corbula gibba, Tapes senescens*). Термин предложен Мадсеном в 1908 г. Верхняя часть осадков Э. м. с примесью холодолюбивой фауны, выделявшаяся в серию шарумхельде, в настоящее время считается осадками более поздней самостоятельной трансгрессии.

Ю

ЮВАВСКИЙ ЯРУС [по сел. Юваво в Зальцбурге] — нижний ярус баюварского отдела триасовой системы, соответствующий норийскому ярусу при современном делении триасовой системы. Термин употребляется в З. Европе. Выделен Мойсисовичем в 1895 г.

ЮВЕНИЛЬНЫЕ ВОДЫ [juvenilis — юный] — воды, возникшие из кислорода и водорода, выделившихся из магмы. Некоторые под Ю. в. понимают воды, образовавшиеся из водорода, выделившегося из магмы, и кислорода атмосферного происхождения. Часто Ю. в. называют воды термальных источников, происхождение которых неизвестно. Следует термин Ю. в. понимать в его первом значении. При этом надо иметь в виду, что пары воды, выделившиеся из магмы под землей или на поверхности земли, тотчас же смешиваются с атмосферными парами воды или подземными водами, поступившими из атмосферы, поэтому в чистом виде Ю. в. не могут встречаться.

ЮВИТ [по местонахождению Юва в Норвегии] — разновидность нефелинового сиенита, почти совсем лишенная альбита. В основном состоит из ортоклаза (51%) и нефелина (36%), в качестве цветного минерала присутствует эгирин-авгит (иногда биотит).

ЮГУМ [jugum — иго, ярмо] — поперечный отросток или пластинка, соединяющая две половины ручного аппарата у некоторых плеченогих.

ЮДОМСКАЯ СВИТА [по р. Юдоме] — толща серых, буроватых и желтоватых массивных доломитов и доломитизированных известняков с прослоями известняков, мощностью до 250 *м*, развитая в пределах Алданской антеклизы (в басс. р. Юдомы и верхнего течения р. Алдан). Содержит водоросли и остатки трилобитов с Olenellidae. Самая нижняя свита н. кембрия на Алданской антеклизе. Соответствует толбинской свите на р. Лене и буягинской на р. Амге. Выделена Флеровой в 1936 г. под названием устьюдомской свиты. Дзевановским в 1940 г. названа юдомской свитой.

ЮЕДЕЙСКАЯ СВИТА [по р. Юедей] — толща пестроцветных песчанистых мергелей, глин и гипса с прослоями загипсованных доломитов и известняков в верхней части басс. рр. Олекмы и Чары. Палеонтологически не охарактеризована. Относится к н. кембрию. Залегает на порохтахской свите. Выделена Арсеньевым и Нечаевой в 1942 г.

ЮКОНИТ [по р. Юкон в С. Америке] — минерал, состав приблизительно $Ca_3[AsO_4]_2 \cdot 2Fe[OH]_3 \cdot 5H_2O$, аморфный. В конкрециях. Тв. 2—3; уд. в. 2,65. Бурый до черного. Изотропный. В зоне окисления в кварцевой жиле. Плохо изучен.

ЮКСПОРИТ [по м-нию Юкспор] — силикат Ti, Ca, Sr, Ba и щелочей, трикл. (?). Гр. розенбушита. Тв. 5; уд. в. 3,06. Розово-красный. В шлифах плеохроирует: *Ng* и *Nm*—розово-желтый, *Np*—светлый, желтоватый, розоватый. $Nm=1{,}647$; $Ng-Np=0{,}017$; опт. +; $2V$ средний. В нефелиновых сиенитах с сфеном, пектолитом, астрофиллитом, эгирином.

ЮМАТОВСКИЕ СЛОИ [по дер. Юматовке] — толща глин, переслаивающихся с песчаниками, иногда образующими линзы, мощностью свыше 20 *м*, развитая в Ср. Поволжье. Относятся к верхней половине казанского яруса. Залегают на размытой поверхности сорокинских слоев, покрываются падовскими слоями. Выделены Форшем в 1950 г.

ЮМИТ — минерал; то же, что гумит.

ЮНУСДАГСКАЯ СВИТА [по горе Юнус-Даг] — флишевая толща зеленоватых и красно-бурых мергелистых глин с прослоями мергелей и известковистых глауконитовых песчаников и брекчиевидных известняков, мощностью до 400 *м*, развитая на ю.-в. оконечности Главного Кавказского хр. Охарактеризована фаунистически. Относится к кампану и частично к саитону. Выделена Губкиным в 1916 г.

ЮРА — сокр. назв. юрского периода и юрской системы.

ЮРСКАЯ СИСТЕМА [по Юрским горам в Швейцарии и Франции] — вторая снизу система мезозойской группы. В современном понимании выделена Броньяром в 1829 г. Разделяется на три отдела: нижний (лейас), средний (доггер) и верхний (мальм). Ранее, по преобладающему цвету пород, образующих юрские отложения в Германии, применялись устаревшие теперь названия: черная юра—нижний отдел, бурая юра—средний отдел и белая юра—

верхний отдел. Подразделения на более мелкие стратиграфические единицы, принятые в СССР и в З. Европе, даны ниже:

Отделы	Ярусы	
Верхний (мальм)	Титон	В. Волжский
		Н. Волжский
	Кимериджский	
	Оксфордский	
	Келловейский	
Средний (доггер)	Батский	
	Байосский	
	Аленский	
Нижний (лейас)	Тоарский	
	Домерский	
	Плинсбахский	
	Лотарингский	
	Синемурский	
	Геттангский	

ЮРСКИЙ ПЕРИОД — второй период мезозойской эры, продолжительностью 25—35 млн. лет. В животном мире, населявшем сушу и моря в Ю. п., произошли значительные изменения по сравнению с фауной триасового периода. На границе триаса и юры происходит обновление родового состава аммонитовой фауны. Большинство родов являются руководящими для отделов и ярусов юрской системы. Одновременно с этим развиваются белемниты, которые достигают своего расцвета. Развиваются пелециподы, среди которых также много руководящих форм. Широко распространены губки, образующие часто рифовые постройки, и колониальные кораллы, которые вместе с пелециподами и гастроподами слагают толщи известняков. Среди лилий достигают своего расцвета *Pentacrinus* и *Apiocrinus*, появляются плавающие формы лилий. В группе брахиопод господствуют теребратулиды и риихонелиды. Весьма разнообразны позвоиочные Ю. п. В это время появляются летающие ящеры (птеродактили) и первые птицы. Отдельные группы пресмыкающихся, живущих на суше, среди которых имеются как хищные, так и растительноядные формы, достигают громадных размеров. Достигают своего расцвета плезиозавры и ихтиозавры, обитавшие в воде. Широко развиты рыбы. Фаунистические провинции в ранне- и среднеюрскую эпохи не были резко выражены. В позднеюрскую эпоху хорошо различаются две провинции — бореальная и средиземноморская, характеризующиеся каждая своим комплексом фауны. В юрское время развивается очень богатая и разнообразная растительность, представленная папоротниками, гинкговыми, саговообразными и хвойными. Появляются покрытосеменные, устанавливаемые по остаткам древесины и ископаемой пыльце. В распределении флоры отмечается биполярность, которая во вторую половину периода выступает резче, чем в первую. В областях, расположенных в высоких широтах (Гренландия, Шпицберген), ископаемая древесина юрских растений имеет годовые кольца, указывающие на сезонность климата.

ЮРУ, СЛОИ [по пос. Юру] — толща глинистых, иногда доломитизированных известняков мощностью 10—13 *м*, составляющая второй снизу горизонт силура Эст. ССР. Залегают на слоях поркуни. Относятся к нижней части ландоверского яруса. Выделены Беккером в 1922 г.

ЮСИТ [по м-нию Юса в Германии] — водный силикат с небольшим содержанием щелочей. Радиально-лучистые агрегаты в миндалинах мелилитовых базальтов. Уд. в. 2,32. $Nm = 1{,}558$; $Ng—Np$ низкое; удлинение+. Недостаточно изучен.

ЮТАГИТ [по м-нию в шт. Юта, США] — минерал, состава $Fe_2O_3 \cdot SO_3 \cdot 2H_2O$. Гексагон. таблички или близкие к кубам ромбоэдры. Оранжево-желтый, бурый. Опт.—. Встречается с др. сульфатами. (Син. утагит.)

ЮТАЛЛИТ [по м-нию в шт. Юта, США] — излишний син. термина варисцит.

ЮХТИНСКАЯ СВИТА [по рч. Юхто] — толща кварцевых и аркозовых песчаников с гальками из докембрийских пород и кембрийских известняков, составляющая нижнюю свиту юрских отложений в Ю. Якутии. Выделена Фроловой в 1944 г.

ЮШИНСКАЯ СВИТА [по хр. Юша] — толща серицито-хлоритовых и кварцитовидных песчаников, филлитовых, углистых и алевритистых сланцев на зап. склоне Башкирского Урала. К нижней части

Ю. с., сложенной сланцами и алевролитами, приурочены залежи бурых железняков. Относится к протерозою. Залегает на суранской свите и трансгрессивно с угловым несогласием перекрывается машакской свитой. Выделена Ивановым в 1938 г.

Я

ЯВАНТРОП (Homo soloensis) [по о-ву Ява] — ископаемый человек, остатки которого были найдены в 1931 г. на о-ве Ява в четвертичных отложениях р. Соло. Занимает промежуточное положение между питекантропом и неандертальцем.

ЯВНОКРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ (ЯСНОКРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ) СТРУКТУРА — структура полнокристаллических пород, в которых составные части видны невооруженным глазом. (Син.: фанеритовая, фанерокристаллическая структура; излишний син. макрокристаллическая структура.)

ЯГАРАХУ, СЛОИ [по пос. Ягараху] — толща рифовых и слоистых известняков мощностью около 20 *м*. Охарактеризована фаунистически. Седьмой снизу горизонт силура Эст. ССР. Залегают на слоях яни. Относятся к верхней части венлокского яруса. Выделены Лухой в 1930 г.

ЯГМАНСКАЯ СВИТА [по Ягманским копям] — толща среднеюрских глинистых сланцев и песчаников с пластами угля в хр. Б. Балхан (Туркм. ССР) мощностью до 14—15 *м*. Охарактеризована остатками растений. Выделена Никшичем в 1926 г.

ЯГНОБСКАЯ СВИТА [по р. Ягноб] — толща среднепалеозойских серицито-хлоритовых сланцев, распространенная в басс. р. Ягноб (Зеравшано-Гиссарская горная область). Относится в основном к ср. и в. девону. Присутствуют также сходные по внешнему виду серицито-кварцитовые сланцы венлока, образующие тектонические чешуи. Выделена Марковским в 1928 г. как силурийская.

ЯГОВКИНСКИЕ СЛОИ [по фам. Яговкин] — толща известняков, сланцев и песчаников мощностью до 700 *м* в Ц. Казахстане. Охарактеризованы фаунистически. Соответствуют верхней части визейского яруса и намюрскому ярусу. Выделены Д. В. Наливкиным в 1937 г.

ЯГУНОВСКАЯ ТОЛЩА [по сел. Ягунову] — толща переслаивающихся песчаников, аргиллитов и алевролитов с пластами угля, общей мощностью до 200 *м*, составляющая верхний горизонт балахонской свиты в Кузнецком басс. Палеонтологически охарактеризована. Относится к н. перми. Залегает на ишановской толще. Выделена Фомичевым в 1931 г. (Син. кемеровская толща.)

ЯДРО — в палеонтологии, горная порода (реже минерал), заполняющая полость ископаемого организма (раковины или дерева) или полость в породе, занимавшуюся первоначально всем организмом, и передающая строение организма. Если порода выполняет полость организма, Я. дает внутренний слепок полости. Такое Я. называется внутренним. При выполнении породой полости, прежде занимавшейся организмом, Я. дает наружный слепок полости. Такое Я. называется наружным. Наружное Я., передающее устройство внутренней поверхности наряду с наружной, называется скульптурным.

ЯДРО ЗЕМЛИ — центр. область Земли, начиная с глубины 2900 *км*, с плотностью 11—12. Радиус ядра около 3500 *км*. На этой глубине происходит резкое возрастание скорости продольных волн и затухание поперечных волн, что свидетельствует об ином состоянии вещества в ядре, чем в промежуточной оболочке. Внутри ядра на глубине 5000 *км* отмечается поверхность раздела II порядка, что указывает на наличие внутреннего ядра. По вопросу о состоянии вещества в Я. З. имеются разные взгляды. Вернадский допускал возможность существования в центре Земли металлического ядра, в котором преобладают ферримагнитные разновидности железа. Ферсман предполагал, что Я. З. состоит из металлического железа с примесью никеля и кобальта и металлов гр. платины. Лодочников отрицал существование металлического ядра: по его мнению, существует лишь газовая гранитная магма, находящаяся под давлением 32 млн. *атм* и благодаря этому приобретающая особые свойства. Тетяев полагает, что в Я. З. существует космическое вещество в атомно-агрегатном состоянии. Учи-

тывая, что вещество в центре Земли находится под очень высоким давлением и что через него не проходят поперечные волны, большинство в настоящее время предполагает, что Я. З. состоит из того же силикатного вещества, как и наружные оболочки, но находящегося в металлизированном состоянии (часть атомов потеряли электроны), по свойствам, приближающимся к жидкости.

ЯДРО ПРОТЫКАНИЯ — ядро соляных куполов, сложенное солью. Прорывает вышележащие осадочные породы, в результате чего образуется диапировая складка.

ЯДРО СКЛАДКИ — внутренняя часть складки, прилегающая к осевой поверхности.

ЯЗГУЛЕМСКАЯ СВИТА [по р. Язгулем] — толща мраморов, часто переслаивающихся с известково-глинистыми сланцами, мощностью около 1000 *м*, распространенная в Ю. Дарвазе (Памир). Относится к н. палеозою. Залегает на бариаваджской свите. Выделена Чуенко в 1935 г.

ЯЗЫКОВЫЙ БАССЕЙН — эллиптическая или округлая впадина в горном рельефе, где в прошлом располагался ледниковый язык, покрытая донной мореной, а в своих периферических частях — радиально расположенными друмлинами, нередко заболоченная или занятая небольшим озером (см. *Ледниковый комплекс*). (Син. концевой бассейн.)

ЯЙЛА — известняковое моноклинальное плато в Горном Крыму, покрытое лугами, расчлененное крутостенными карстовыми долинами и ограниченное крутыми обрывами. На поверхности Я. в изобилии развиты формы карстового рельефа (воронки, полья).

ЯКОБСИТ [по м-нию Якобсберг в Швеции]—минерал, состава $(Mn, Mg, Fe)Fe_2O_4$, куб. Гр. шпинели. По свойствам близок к магнетиту, но менее магнитен. В метаморфизованных рудах марганца. Редкий.

ЯКУПИРАНГИТ—крупнозернистый пироксенит щелочного ряда, состоящий из титанистого авгита, магнетита с примесью перовскита, апатита, цеолитизированного нефелина, иногда кальцита. Последний находится часто в пегматитовом срастании с темноцветными минералами и рассматривается как минерал, выделившийся из магмы. Содержание кальцита достигает 14% состава породы. Я., богатые кальцитом, были описаны Бреггером под названием «вибетоит».

ЯКУТСКИЙ ЯРУС [по народности — якуты] — верхний ярус скифского отдела по схеме подразделения триаса Ваагена и Динера 1895 г. Соответствует оленекским слоям или верхней части скифского яруса. Устаревший термин.

ЯЛОВАЧ, СВИТА [по р. Яловач] — толща красных или розовых полосчатых, слабо сцементированных песков в Ю. Фергане и аналогичных песков, но с прослоями глин в С. и В. Фергане, мощностью до 220 *м*. Охарактеризована остатками динозавров и черепах. Самая верхняя свита туронских отложений упоминутых р-нов. Выделена Вяловым в 1945 г.

ЯМАГУТИЛИТ [по м-нию Ямагучи в Японии] — разновидность циркона, богатая фосфором и редкими землями, а также содержащая повышенное количество тория и урана.

ЯМАНТАУСКАЯ СВИТА [по горе Яман-Тау] — комплекс протерозойских отложений, залегающих ниже зигальгинской свиты на зап. склоне Башкирского Урала. Выделена Горяиновой, Рыцком и Фальковой в 1929—1930 гг. Термин устарел, т. к. обозначенные им отложения не укладываются в объем свиты. Я. с. расчленена Ивановым (1933—1938 гг.) на четыре свиты (снизу): большеинзерскую, суранскую, юшинскую и машакскую, а в 1943 г. он же выделил в Я. с. две серии, разграниченные большим несогласием: нижнюю — железорудную, включающую большеинзерскую, суранскую и юшинскую свиты, и верхнюю—конгломератовую, соответствующую машакской свите.

ЯМАШЛИНСКАЯ СВИТА — толща аргиллитов, известняков, глинистых сланцев, часто окремненных, и песчаников, мощностью свыше 100 *м*, распространенная на Ю. Урале в басс. р. Сакмары. Палеонтологически охарактеризована слабо. Относится, по всей вероятности, к низам турнейского яруса. Выделена Келлером в 1939 г.

ЯМПОЛЬСКИЙ ГОРИЗОНТ [по г. Ямполю] — толща аркозовых песчаников, предположительно кембрийского возраста. Представляет верхний горизонт могилевской свиты. Выделен Лунгерсгаузеном в 1936 г.

ЯНИ, СЛОИ [по пос. Яни] — толща доломитизированных или известковистых мергелей мощностью около 40 *м*. Охарактеризованы фаунистически. Шестой снизу горизонт силура Эст. ССР. Залегают на

слоях адавере. Соответствуют нижней половине венлокского яруса. Выделены Лухой в 1930 г.

ЯНИТ [по м-нию в Яновой долине на Волыни] — минерал, возможно идентичный хлоропалу (?) или хлорофеиту. Образуется за счет стекловатой основной массы базальта.

ЯНОЗИТ [по им. Янош (Janos) Бэк] — минерал, идентичный копиапиту. По Болдыреву, смесь ромбоклаза с копиапитом.

ЯНТАРЬ [лит. gentaras] — ископаемая смола хвойных деревьев третичного периода. Желтого до желто-красного цвета. Аморфный, вязкий, легко поддается полировке. Тв. 2,2—2,5; уд. в. 1,050—1,096. Легко горит с смолистым запахом. При *t* 150° размягчается, при *t* 300° расплавляется. Часто содержит включения ископаемых насекомых и растительных частиц. Встречается в виде зерен, кусков и изредка глыб весом до 10 *кг*. Применяется для изготовления изоляторов в электроплитах, янтарной кислоты и лака, а также для различных поделок (бусы, мундштуки и т. п.).

ЯНТИНИТ [ἰάνθινος (иантинос) — окрашенный в фиолетовый цвет] — минерал, состав приблизительно $2U[OH]_4 3H_2O$, ромб. Таблитчатый или призм. Сп. сов. по (001). Тв. 2—3. Фиолетово-черный. Плеохроирует: *Ng* — темнофиолетовый, *Nm*—фиолетовый, *Np* — бесцветный. Блеск полуметаллический. $Nm = 1{,}90$; $Ng—Np = 0{,}25$; двуосный—; $Np \perp (001)$. Вторичный за счет уранинита.

ЯНЬЧАН, СВИТА [по местонахождению Яньчан] — толща серых и серовато-зеленых, иногда красных косослоистых песчаников, переслаивающихся с черными и серо-зеленоватыми сланцами, общей мощностью до 1000 *м*, распространенная в пров. Шеньси и Ганьсу (Китай). Относится к в. триасу. Выделена Пань в 1934 г.

ЯПОНСКИЕ ДВОЙНИКИ — см. *Кварц*.

ЯРАНСКИЕ СЛОИ [по рч. Яранскому] — толща косослоистых кварцевых песчаников с обломками эффузивов, красных и зеленых глин с прослойками песчаников, мощностью до 20 *м*, распространенная на Ср. Тимане. Относятся к верхней части живетского яруса. Залегают с размывом на нижемских слоях. Выделены Тихомировым в 1948 г.

ЯРДАНГИ — борозды развевания на поверхности глинистой пустыни, вытянутые параллельно в направлении господствующего ветра, разделенные острыми гребнями (очень напоминают шратты). Образуются в результате корразии песком.

ЯРЕГСКАЯ СВИТА [по р. Ярег] — толща зеленоватых и серых мергелей, глин и песчаников с прослоями известняков, развитая на Тимане. Охарактеризована палеоитологически. Относится к в. девону. Выделена Лихаревым в 1931 г.

ЯРЛИТ [по фам. Ярль] — минерал, состава $NaSr_3Al_3F_{16}$ (или $NaAlF_4 \cdot Sr_3Al_2F_{12}$), монокл. Тв. 3—4; уд. в. 3,93. $Nm = 1{,}432$; $Ng—Np = 0{,}008$; $2V = —79°$. Очень редкий.

ЯРМАУССКОЕ МЕЖЛЕДНИКОВЬЕ [по г. Ярмаус в шт. Айова, США] — время между канзасским и иллинойским оледенениями в С. Америке, продолжительностью около 300 тыс. лет. Сопоставляется с миндель-рисским межледниковьем в Альпах. Характеризуется мощным горизонтом выветривания («гумботил») морены канзасского оледенения. Термин предложен Левереттом в 1898 г.

ЯРОЗИТ [по м-нию Барранка Харосо (Barranca Jaroso) в Андалузии] — минерал, состава $RFe_3 \cdots [OH]_6[SO_4]_2$, где R—K (ярозит), Na (натроярозит), $[NH_4]$ (аммониоярозит), Ag (аргентоярозит) и $Pb_{0,5}$ (плюмбоярозит), тригон. Сп. по (0001) сов. Тв. 2,5—3,5; уд. в. 3,09—3,665. Желтый, охряный, бурый, темнобурый. Опт.—. $Nm = 1{,}800$ (при $R=[NH_4]_2$), 1,875 (при $R=Pb_{0,5}$), 1,905 (при R=Ag), 1820 (при R = K); $Np = 1{,}715$ (при R = K), 1,784 (при $R=Pb_{0,5}$). Плеохроирует. В верхних горизонтах сульфидных м-ний, также при выветривании пород, содержащих пирит. Наиболее устойчивый из сульфатов железа. Аммониоярозит — в лигните с черминитом.

ЯРОСЛАВСКОЕ ОЛЕДЕНЕНИЕ [по г. Ярославу в Польше] — древнейшее оледенение в Польше, предшествовавшее краковскому и сопоставляемое с гюнцским в Альпах, апшеронским на Кавказе и эльстерским в Германии, но, по мнению некоторых исследователей, более позднее, соответствующее лихвинскому в СССР и миндельскому в Альпах. Установлено Шафером в 1931 г. по находке в основании морены краковского оледенения межледниковых слоев с арктической флорой, выше постепенно сменяющейся хвойной и широколиственной растительностью (сандомирское межледниковье).

ЯРУС — единица общей стратиграфической шкалы, более мелкая, чем отдел. Я.

представляет совокупность пород, образовавшихся в течение века, с определенным комплексом ископаемой фауны и флоры, характеризующим определенный этап в развитии органического мира. Этот комплекс выдерживается на обширных территориях, но не является универсальным для всего земного шара ввиду того, что в геологическом прошлом на земле существовали зоологические и ботанические провинции, как и в настоящее время. Я. подразделяются на зоны или горизонты. Неправильно Я. иногда выделяются без достаточного палеонтологического изучения— на основании только литологических особенностей отложений или по наличию перерывов в отложениях.

ЯРУСНОСТЬ РЕЛЬЕФА — последовательная смена по высоте различных типов морфологических ландшафтов, связанных не с климатической морфологической зональностью, а с историей развития горной страны, с чередованием периодов восходящего и нисходящего развития. По своему относительному возрасту ярусы рельефа располагаются в нисходящем порядке: самые старые—наверху, молодые— внизу. На Памире, напр., различают три яруса рельефа: высокогорный верхний, среднегорный и высокогорный нижний, причем третий ярус, современный, расположенный ниже второго, возник за счет его разрушения.

ЯРУСНЫЕ ДОЛИНЫ — узкие ложбины на склонах ледниковой долины, промытые водами, которые текли вдоль края горного ледника. Располагаются в виде одного или нескольких ярусов и отделены от главного трога ярусными грядами. Образуются гл. обр. в нижнем течении ледника и при впадении боковых ледников. Иногда Я. д. неправильно называют маргинальными каналами. Термин предложен С. В. Обручевым в 1933 г.

ЯСНОПОЛЯНСКИЙ ПОДЪЯРУС [по Ясной Поляне] — первый снизу подъярус визейского яруса Русской платформы. Разделяется на тульский и сталиногорский горизонты. Принят Всесоюзным совещанием по выработке унифицированной схемы стратиграфии каменноугольных отложений Русской платформы и зап. склона Урала в 1951 г.

ЯТУЛИЙСКАЯ СВИТА (СИСТЕМА) — толща, сложенная в основании конгломератами, а выше кварцитами, в т. ч. железистыми, доломитами, филлитами и основными эффузивными породами, очень большой мощности, развитая на Балтийском щите. Среди филлитов встречаются углистые разновидности, переходящие в шунгиты. В доломитах найдены остатки строматолитов *Carelozoon jatulicum*. Залегает на калевийской свите (системе). Относится к протерозою. Выделена Седергольмом в 1893 г.

ЯХИМОВИТ — минерал; то же, что купросклодовскит.

ЯЧЕИСТАЯ ТЕКСТУРА — текстура пород, обусловленная наличием пустоток с диаметром более 10 *мм*, с стенками, имеющими грубую неровную поверхность, иногда покрытую друзами.

ЯЧЕИСТАЯ ТЕКСТУРА РУД—текстура, характеризующаяся обилием более или менее закономерно расположенных пор (ячеек) с сохранившимися между ними тонкими перегородками (каркасом), состоящими из смеси кремнезема с лимонитом. Ячейки могут быть пустыми или частично, а иногда полностью выполненными рыхлыми разновидностями руды. По общему расположению, размерам и форме ячеек выделяются две подгруппы Я. т.: ящичные и губчатые. По способу образования различают Я. т. руд выветривания и замещения (метасоматические).

ЯЧЕИСТОЕ ВЫВЕТРИВАНИЕ — разрушение и выпадение неустойчивых минералов и участков пород, на месте которых образуются углубления, не столь правильно и равномерно рассеянные, как при сотовом.

ЯЧЕИСТЫЕ ПОЧВЫ (ПОВЕРХНОСТИ) — то же, что полигональные почвы (поверхности).

ЯЧЕЙКА — в палеонтологии, отдельная полость скелета некоторых колониальных беспозвоночных животных, занятая единичной особью, напр. у мшанок, граптолитов. У кораллов Я. называют соответственные скелетные элементы как колониальных, так и одиночных форм.

ЯШМА — осадочная кремнистая порода, нередко пестрая или полосатая, сложенная в основном криптокристаллическим халцедоном, окрашенным в различные цвета. В Я. встречаются радиолярии, иногда сохранившие свою структуру. Распространены в палеозое и очень редко в мезозое. Благодаря высокой тв., прочности и красивой окраске Я. широко применяются как поделочный камень.

ЯЩЕРИЦЫ (Sauria или Lacetilia)—подотряд чешуйчатых, к которому относятся водные вымершие формы (мозозавры и долихозавры), а из современных — гекконы, вараны, хамелеоны и др. Древнейшие формы известны в юре, но своего расцвета Я. достигают в конце мезозоя и в кайнозое. Настоящие Я. известны по отдельным остаткам из эоцена Европы.

ЯЩЕРОГАДЫ — то же, что клювоголовые.

ЯЩЕРОНОГИЕ (Sauropoda)—подотряд ящеротазовых динозавров, включавший самых крупных позвоночных, когда-либо существовавших на Земле (см. *Бронтозавр, Диплодок*). Ходили на четырех мощных ногах, из которых передние были короче задних. Грузное тело оканчивалось длинным хвостом, на длинной шее сидела очень маленькая голова. Вели земноводный образ жизни, питались растительной пищей. Н. юра—конец мела.

ЯЩЕРОТАЗОВЫЕ (Saurischia) — отряд динозавров, отличающихся от птицетазовых трехосным строением таза, в котором подвздошная кость направлена наверх, седалищная — назад, а лобковая — вперед. Подразделяются на подотряды звероногих и ящероногих. В этот отряд включаются все хищные динозавры, а также некоторые растительноядные. Ср. триас—конец мезозоя.

ЯЩЕРОХВОСТЫЕ — то же, что первоптицы.

ЯЩЕРЫ — 1. Отряд млекопитающих, живущих в Африке и Азии (Pholidota). Тело и длинный хвост Я. покрыты крупными, черепицеобразно расположенными роговыми чешуями. Зубы совершенно отсутствуют. Питаются муравьями. Называются так по внешнему сходству кожного покрова с пресмыкающимися. По-видимому, в олигоцене обитали в Европе. 2. Завры (*Saurus*) — устаревшее название некоторых современных, а гл. обр. вымерших пресмыкающихся и земноводных, которых ранее не различали.

ЯЩИКООБРАЗНАЯ ДОЛИНА—долина с крутыми склонами и очень широким дном. Я. д. возникают в результате сильной боковой эрозии реки и накопления аллювия. (Син. U-образная долина.)

ЯЩИЧНЫЕ ТЕКСТУРЫ РУД — разновидность ячеистой текстуры, характерная для лимонитов замещения. Ячейки имеют более или менее одинаковую форму, обычно резко угловатую, и мало отличаются друг от друга по величине. В зависимости от формы ячеек, их размеров и толщины стенок различают несколько типов Я. т. р., образующихся при окислении различных минералов (гл. обр. сульфидов): 1) ромбоэдрически-ящичная текстура — в лимонитах, происшедших из сидерита и унаследовавших его сп.; 2) тригонально-ящичная текстура — в лимонитах, образовавшихся из борнита, отдельные ячейки похожи на сферические треугольники, размер ячеек до 10 *мм*; 3) грубоящичная текстура — с более или менее параллельным расположением ячеек 0,2—5 *мм* в поперечнике, характерная для халькопирита, включенного в кварце, и для сфалерита; 4) тонкоящичная текстура—отличается от предыдущей меньшими размерами ячеек (от 0,01 до 0,5 *мм*); 5) контурно-ящичная текстура — образовавшаяся за счет тетраэдрита, с сложным рисунком каркаса, напоминающим контуры изогипс на карте с резким рельефом; 6) спайно-ящичная текстура — образовавшаяся за счет галенита, благодаря куб. сп. которого получается грубопараллельный вид каркаса.

Редактор издательства *В. П. Скворцов*
Техн. редактор *Н. Д. Попов*
Корректоры: *Э. Г. Агеева* и
А. А. Кретищенко

Сдано в набор 2/III 1955 г.
Подписано к печати 14/XI 1955 г.
Формат бумаги 70×92 1/16
14 бум. л. 33,16 печ. л. (в т. ч. 1 вкл.)
52,6 уч.-изд. л. Т 08655. Тираж 30 000 экз.
Заказ 418. Цена 28 р. 30 к.

Картфабрика Госгеолтехиздата

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ОПЕЧАТКИ

Стр.	Столбец	Строка	Напечатано	Следует читать
3	1-й	15 снизу	карохской	карахской
6	2-й	20 сверху	через *J.*	через *I.*
15	1-й	7 сверху	МАНГАНОСТИБИТ	МАНГАНОСТИБНИТ
44	1-й	13, 12 снизу	бусаргильской	бусарчильской
64	2-й	15, 14 снизу	(Ectocochlia)	(Ectocochilia
130	1-й	4 снизу	ПЕРЕКРИСТАЛЛИЗАЦИЯ СТРУКТУРЫ	ПЕРЕКРИСТАЛЛИЗАЦИИ СТРУКТУРЫ
144	1-й	4 снизу	0,5) SO	0,5) SO_3
255	2-й	16 снизу	*OC*$_x$):	*OC*$_x$),
295	2-й	4 сверху	*Перекристаллизация*	*Перекристаллизации*

СХЕМА СОПОСТАВЛЕНИЯ ЛЕДНИКОВИЙ И МЕЖЛЕДНИКОВИЙ В РАЗЛИЧНЫХ СТРАНАХ

Период	Эпохи (отделы)	Европа (по Зёргелю) для 50—51° с. ш.	Альпы (по Пенку)	Англия	Германия	Дания	Польша: по Шаферу и Левинскому	Польша: по Галицкому (бассейн Немана)	СССР Гар. часть (по Яковлеву и Москвитину)	Китай	Индия (Кашмир)	Ц. Африка (вост. часть)	С. Америка (вост. часть)	Общее деление (по Цейнеру)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Четвертичный	Новый (верхний)	Вюрм III 29,5—19,5	Стадии: даун, гинц, бюль	Шотландский надвиг	Высокие стадии: розенгальская ступень (н. дриас)	Н (С. Ригеен), Е, Г (данглеадский надвиг)			4-е новое (мгинская трансгрессия)	4-е оледенение (тали)	Потвар	Накурский плювиальный	Высокие стадии: манкато, карри, тэйаула, айова (шеллбаунд, розконкона), фермидейл	3-е последнее
		Вюрм II—вюрм III 65—29,5			померанская	Е	Балтийское	поморская	3-е новое (валдайское, осташковское)			Макалайский плювиальный		Межстадиал
		Вюрм II 78—67	Вюрм	Хёнстентон и малое ульское	мазурский интерстадиал		Мазурское	мазурская, позинская	3-е новое (молого-шексинское, онежская трансгрессия			Сухой		2-е последнее
		Вюрм I—вюрм II 110—78	Рисс—вюрм		франкфуртская бранденбургская	D	Познанская стадия Варшавское II	?, бранденбургская	2-е новое (калининское)			2-й гамбийский плювиальный		Межстадиал
		Вюрм I 122—111		Малое восточное и французского моря	Шёрумхеле			5-е межледниковье	2-е новое (микулинское), бореальная трансгрессия			Сухой		1-е последнее
		Рисс III—вюрм I 132,5—122		Верхние слои хоксне кортон	Варта	С*	Варта—стадии	5-е оледенение (среднепольское)	1-е новое (московское)**			1-й гамбийский плювиальный		
	Средний	Рисс III 146,5—138,5	Рисс	Великое восточное (меловое)	Эмское море		Мазовецкое II	4-е межледниковье (эмское)	1-е новое (одинцовское, северная трансгрессия	3-е межледниковье		Сухой	Сангамонское, ловленский лёсс	Последнее
		Рисс II—рисс III 182—146,5			Заале	В	Варшавское I	4-е оледенение	Среднее (днепровское)	3-е оледенение (аушань—отложения чжоу-коу-дяня)	Валунный конгломерат	2-й камбийский плювиальный	Иллинойс	2-е пенультимативное
		Рисс II 193,5—183						3-е межледниковье				Сухой		
		Рисс I—рисс II 225,5—193,5										1-й камбийский плювиальный		1-е пенультимативное
		Рисс I 239—226,5						3-е оледенение (южно-польское)						
		Прериссс—рисс I 301—239												
		Прериссс 310,5—302												
		Миндель III—прериссс 355,5—310,5	Миндель—рисс	Нижние слои хоксне	Гольштинское море, мееле		Мазовецкое I	2-е межледниковье	Среднее (мгинское)	2-е межледниковье	Пинджор	Сухой	Ярмаусское, слои Торонто	Пенультимативное
Четвертичный	Древний (нижний)	Миндель III 402,5—354,5	Миндель	Оледенение Северного моря: Верхняя морена	Эльстер	А	Кривонское	2-е оледенение	2-е древнее	2-е оледенение (дагу)	Татрот	Кагерский плювиальный	Канзас	2-е антепенультимативное
		Миндель II 440—430												
		Миндель I—миндель II 471—440												
		Миндель I 482—472		Нижняя морена					1-е древнее (окское) ***					1-е антепенультимативное
		Гюнц—миндель 545—482	Гюнц-миндель	Кромерский лесной слой			Сандомирское ?	1-е межледниковье	Древнее	1-е межледниковье		Сухой	Афтонское	Антепенультимативное
		Гюнц II 582—546	Гюнц	Вейбурский краг	Тегелен		Ярославское ?	1-е оледенение	Древнейшее	1-е оледенение (поиху)			Небраска (Нью-Джерси)	2-е раннее
		Гюнц I—гюнц II 587—555		Норвичский краг										
		Гюнц I 598—588		Красный краг	Крак о-ва Зилта бёхей									1-е раннее
			Дунайское (одно или несколько)	Белый (коралловый) краг		* По Левинскому (1929). В Дании оледенение С. относят к миле			** А. И. Москвитин относит московское оледенение и одинцовское межледниковье к среднему отделу *** В 1 томе словаря названо антенским	Сиэтл свальвинь				Сицилийская фаза