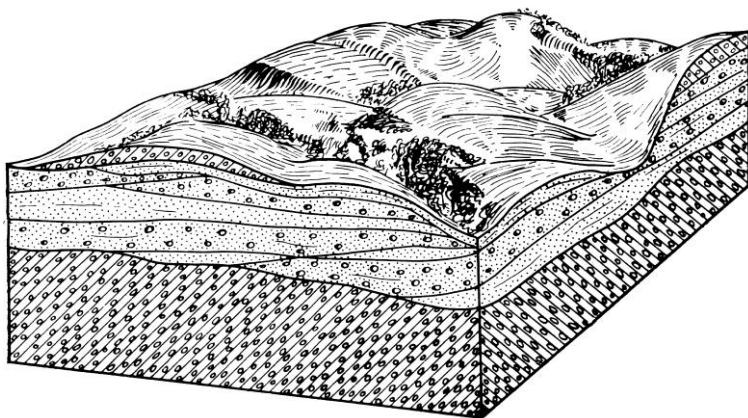


ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ-СПРАВОЧНИК



**Министерство образования Российской Федерации
Брянский государственный университет
имени академика И. Г. Петровского
Брянский отдел Русского географического общества**

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ-СПРАВОЧНИК

Под редакцией П. Г. Шевченко

**Составитель
Л. М. АХРОМЕЕВ**

Брянск 2002

ББК 26.823

Г-36

Рецензенты:

В. Б. Михно – доктор географических наук, профессор
Воронежского государственного университета.

Г. В. Бастраков – доктор географических наук, профессор
Брянского государственного университета.

**Печатается по решению редакционно-издательского
совета Брянского государственного университета**

**Г-36 Геоморфологический словарь-справочник /Сост.
Л. М. Ахромеев; Под ред. П. Г. Шевченко. – Брянск: Изда-
тельство Брянского государственного университета, 2002. –
320 с.**

ISBN 5-88543-110-8

В книге приведено толкование более 2000 понятий и терминов по одной из основополагающих географических наук – геоморфологии, встречающихся в научной, научно-популярной и учебной литературе.

Словарь-справочник предназначен для учителей и студентов, специалистов, работающих в области естественных наук.

ББК 26.823

ISBN 5-88543-110-8

© Ахромеев Л. М., 2002.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Геоморфология – одна из основополагающих географических наук, изучающая исторически развивающийся рельеф Земли. Рельеф нашей планеты представлен совокупностью форм земной поверхности, различных по очертаниям, размерам, происхождению, возрасту и истории развития. Всё его многообразие отражается через понятия и термины, которые раскрывают суть тех или иных геоморфологических процессов и созданных ими форм рельефа.

В настоящий словарь-справочник включены ныне употребляемые, а также редко употребляемые и даже незаслуженно забытые понятия и термины, но способные точнее отразить суть тех или иных геоморфологических процессов и форм рельефа. В словаре-справочнике можно встретить понятия и термины из других смежных наук, но их немного и они только полнее раскрывают содержание геоморфологической науки.

Понятия и термины перечисляются в алфавитном порядке, после их названия указываются терминообразующие слова, заимствованные из других языков и диалектов; синонимы основных понятий и терминов выделены **жирным курсивом**. Для правильного произношения понятий и терминов указаны ударения. В статьях *курсивом* даны понятия и термины, на которые в словаре-справочнике есть отдельные статьи. Классификационные и типологические подразделения понятий в статьях выделены **жирным шрифтом**. При повторении объясняемого понятия или термина в тексте его обозначают одной начальной буквой; например, понятие “Абиссальные равнины” обозначается А. р. Для многих понятий даётся приоритет их первого упоминания.

При составлении словаря-справочника использованы материалы словарей: “Географический энциклопедический словарь: понятия и термины” (1988) под ред. А.Ф. Трёшникова, “Четырёхязычный энциклопедический словарь терминов по физической географии” (1980) составитель И. С. Щукин, “Материалы по геоморфологической терминологии”, изданные Геоморфологической комиссией АН СССР в виде специальных словарей (1974-1991), а также материалы научной монографической, научно-популярной, учебной и периодической литературы, наиболее значимая часть которой приведена в конце книги.

ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

амхарск. – амхарские	мм – миллиметр
англ. – английский	мн. – множественное
англо-индийск. – англо-индийские	мн. ч. – множественное число
араб. – арабский	молд. – молдавский
африканс. – африканские	монг. – монгольский
бас. – бассейн	напр. – например
болг. – болгарский	нем. – немецкий
бурск. – бурский	ненецк. – ненецкий
бурят. – бурятский	нигер. – нигерийские
в. – век	новогреч. – новогреческий
вв. – века	норв. – норвежский
в т. ч. – в том числе	о. – остров
выс. – высота	оз. – озеро
г. – год	перс. – персидский
гг. – годы	позднелат. – позднелатинский
галльск. – галльский	порт. – португальский
гаэльск. – гаэльский	р. – река
глуб. – глубина	рр. – реки
голл. – голландский	род. – родительный
гор. – город (а)	рум. – румынский
греч. – греческий	сербскохорв. – сербскохорватские
груз. – грузинский	словен. – словенский
датск. – датский	см. – смотри
др.-рус. – древнерусский	см – сантиметр
древнемонг. – древнемонгольский	см/с – сантиметров в секунду
ед. ч. – единственное число	ср.-век. лат. – средневековый латинский
и др. – и другие	т – тонна
и т. д. – и так далее	тадж. – таджикский
и т. п. – и тому подобное	т. е. – то есть
индонез. – индонезийские	т. к. – так как
ирландск. – ирландский	т. н. – так называемые
исл. – исландский	тунг.-манч. – тунгусо-маньчжурские
исп. – испанский	туркм. – туркменский
итал. – итальянский	тыс. – тысяча
казахск. – казахский	тюрк. – тюркские
калм. – калмыцкий	уйгур. – уйгурский
км – километр	укр. – украинский
км/год – километров в год	фин. – финский
км/км ² – километров на 1 квадр. килом.	франц. – французский
км/с – километров в секунду	хр. – хребет
лат. – латинский	швед. – шведский
м – метр	шир. – ширина
м/с – метров в секунду	шотл. – шотландский
макс. – максимальный	эвенк. – эвенкийский
мальдивск. – мальдивский	эскимосск. – эскимосский
млн. – миллион	якут. – якутский
млрд. – миллиард	яп. – японский



АБИССАЛЬ (от греч. *ábyssos* – бездонный), **абиссальная зона** – экологическая зона *ложка океана* (глуб. от 2500–3000 до 6000 м), характеризующаяся огромным давлением, слабой подвижностью воды, постоянно высокой солёностью (35 ‰) и низкой температурой, а также отсутствием солнечного света и своеобразием органического мира (бактериальные формы растений, слепота или наличие огромных глаз у животных; светящиеся формы). Здесь откладываются красные глины и илы органогенного или минерального происхождения (известковистые, диатомовые, радиоляриевые), а также вулканическая и космическая пыль.

АБИССАЛЬНЫЕ КОТЛОВИНЫ – мегаформы рельефа *ложка океана* – располагаются на глубинах в основном от 4,5 до 6 км. А.к. отличаются по геоморфологическому положению, размерам и общему характеру рельефа дна. Они отличаются относительно стабильными орографическими и тектоническими структурами, а также характеризуются слабой сейсмичностью.

АБИССАЛЬНЫЕ РАВНИНЫ – тип глубоководных равнин (от 3,5 до 4,5 км); встречаются в котловинах *ложка океана* и во впадинах краевых морей *переходной зоны*. По морфологическим признакам подразделяются на **плоские равнины** – отличающиеся выровненностью благодаря аккумуляции рыхлых осадков; **холмистые равнины** – с развитием холмов, гряд и разделяющих их понижений (относительные колебания высот и глубин от 500 до 1000 м), особенно часто встречаются в Индийском и Тихом океанах; **волнистые равнины** – промежуточные между плоскими и холмистыми. По расположению их относительно *ложка океана* их можно подразделить на периокеанские и окаймляющие.

АБЛЯЦИОННАЯ МОРЕ́НА, морена вытаивания – тип отложенной морены, образующейся при *абляции* ледника, сопровождающейся “проектированием” материала *поверхностной* и *внутренней морен* на ложе ледника и *донную морену*. А. м. состоит из слабо связанных между собой обломков горных пород и илистых образований, и почти всегда несёт следы воздействия талых ледниковых вод.

АБЛЯЦИЯ (от позднелат. *ablatio* – отнятие, убыль) – уменьшение массы снега и льда, особенно глетчерного, в результате таяния, испарения или механического удаления (ветровой снос, отделение айсбергов и т. д.). Иногда в геоморфологии А. употребляется как синоним терминов “поверхностный смыв” и “денудация”, т. е. как совокупность процессов, способствующих удалению продуктов выветривания.

АБРАЗИОННАЯ АРКА – узкий скалистый выступ берега, в котором прибоем волн выбито сквозное отверстие (т. н. морские ворота).

АБРАЗИОННАЯ БЕРЕГОВАЯ ТЕРРАСА – комплексы древних береговых форм рельефа (абразионный подводный склон или бенч), сформированные ниже соответствующего уровня моря. А. б. т. могут располагаться на разных гипсометрических уровнях, высота А. б. т. определяется по их тыловой части (так как это бывшее морское дно).

АБРАЗИОННАЯ ПЛАТФОРМА, береговая платформа – полого наклонная вглубь прибрежная часть поверхности дна озера, моря или океана, выработанная *абразией*. По мере расширения террасы волны разрушаются всё дальше от берега и вынуждены пробегать всё большее расстояние до линии береговых клифов, утрачивая по пути свою разрушительную энергию и соответственно ослабляя своё воздействие на *клиф*. Некоторые из таких платформ расположены сегодня довольно высоко над уровнем моря, представляя собой пляж поднятия, свидетельствующий об имевшем место падении уровня моря либо вследствие опускания вод океана, либо вследствие поднятия поверхности суши. Участки А. п., лишённые наносов, называют *бенчем*. Характеризуется поперечным профилем в виде выпуклой кривой, выполаживающейся к берегу.

АБРАЗИОННАЯ РАВНИНА – часть абразионной платформы, представляющая собой подводный склон или *бенч*. Древние А. р., погруженные или поднявшиеся над уровнем моря, превратились в морские *абразионные террасы*.

АБРАЗИОННАЯ ТЕРРАСА – береговая морская или озёрная терраса абразионного происхождения. Термин “А. т.” иногда применяется как синоним *абразионной платформы*.

АБРАЗИОННО-АККУМУЛЯТИВНЫЙ БЕРЕГ, сложный берег – берег, состоящий из чередующихся аккумулятивных и абразионных участков.

АБРАЗИОННЫЙ БЕРЕГ – высокий крутой отступающий берег океана, моря, озера, водохранилища, разрушаемый действием прибоя, в пределах которого развиты главным образом абразионные формы рельефа, созданные при данном среднем уровне моря. Основными формами рельефа А. б. будут абразионный подводный склон или *бенч*, *клиф* (береговой уступ), *волноприбойная ниша* и подводная прислонённая намывная аккумулятивная терраса. На А. б. внутренняя граница *береговой зоны* проходит по верхней кромке клифа; внешней границей А. б. служит *урез воды* на современном бенче или внешний край *пляжа*.

АБРАЗИЯ (от лат. abrasio – соскабливание, соскребание) – механическое разрушение берегов океанов, морей, озёр, крупных водохранилищ действием волн и прибоя; распространяется и на дно водоёмов до глубины нескольких десятков метров, в океанах – до 100 м и более. Интенсивность А. зависит от объёма переносимого материала и относительной твёрдости горных пород, подвергающихся разрушительному эрозионному воздействию, а также от степени воздействия волн (на бурных водоёмах она больше); ей способствуют относительно

большие уклоны (свыше 0,01) прибрежной части дна водоёма. В результате А. создаются формы рельефа *абразионного берега*.

АБСОЛЮТНАЯ ВЫСОТА́, *абсолютная отметка, альтитуда* – расстояние по вертикали от среднего уровня поверхности океана до данной точки (на суше, на дне океана и т. п.); определяется нивелированием. А. в. точек, лежащих выше уровня океана считается положительной, лежащих ниже, – отрицательной. Напр., гора Джомолунгма (+8848 м), Мёртвое море (–395 м). В России А. в. исчисляется от среднего уровня Балтийского моря, определённого из многолетних наблюдений в г. Кронштадте (нуль Кронштадского футштока).

АБСОЛЮТНЫЙ БА́ЗИС ЭРО́ЗИИ, см. *Общий базис эрозии*.

АБСОЛЮТНЫЙ ВÉРХНИЙ ДЕНУДАЦИО́ННЫЙ УРОВЕ́НЬ – предельный гипсометрический уровень, выше которого (8-9 км) не может подняться ни одна горная вершина земного шара, т. к. большему поднятию гор соответствует и более быстрое их разрушение. Понятие “А. в. д. у.” было предложено в конце XIX в. немецким учёным А. Пенком.

АБСОЛЮТНЫЙ ВО́ЗРАСТ РЕЛЬЕ́ФА – возраст форм рельефа в абсолютных единицах – годах, определяемый по абсолютному возрасту слагающих рельеф отложений. Устанавливается на основании радиоактивного распада некоторых элементов, идущего с постоянной скоростью. В настоящее время широко используются радиоуглеродный, калий-аргоновый, фторовый, неравновесного урана, термолюминесцентный, палеомагнитный и другие методы.

АВАНДÉЛЬТА (от франц. *avant* – перед, передовая часть и от начертания заглавной буквы греческого алфавита Δ – дельта) – подводная часть дельтового накопления наносов, формирующаяся на предустьевом взморье при взаимодействии течения реки и морского волнения. Является своеобразной подводной платформой для наращивания субаэральной дельты. В А. осаждается большая часть речных наносов: крупные – близ устьев рукавов и протоков, мелкие – по её внешней границе.

АВАНДЮ́НА (от франц. *avant* – перед, передовая часть и немец., ед. ч. *Düne*), *передовая дюна* – поперечная передовая дюна, примерно параллельная пляжу. Образуется путём соединения многочисленных песчаных языков; с приморской стороны пески движущиеся, со стороны суши покрыты и закреплены растительностью. Профиль А. обычно симметричный вследствие выполаживания первоначально крутого наветренного склона задерживающимся здесь эоловым материалом. Крутизна её склонов составляет 12-18°, ширина достигает десятков метров при относительной высоте 1-3 м.

АВЛАКОГÉН (от греч. *áulax* – борозда и *-genés* – рождающий, рождённый) – внутриплатформенная линейная подвижная зона в виде глубокого узкого и вытянутого в длину (на сотни и тысячи километров) прогиба, ограниченного

длительно развивающимися разломами. Различают **простые А.** (типа Днепровско-Донецкого прогиба) и **сложные А.** (зона Вичита на Северо-Американской платформе), состоящие не только из прогибов-грабенов, но и из поднятий-горстов. В А. проявляется иногда базальтовый и щёлочно-базальтовый магматизм, и нередко накапливаются мощные соленосные толщи.

АГАТОР (от франц. agatôr), **золотой город** – невысокие (10-20 м) гребни на поверхности ровного плато в Западной Сахаре – формы аридной избирательной денудации.

АГРЕССИВНОСТЬ ВОД – способность поверхностных и подземных вод растворять горные породы.

АДА́М (араб.) – песчаная дюна в Аравии.

АДЫРЫ (тюрк.), **байры**, **прилавки** – холмисто-увалистые низкие предгорья или изолированные возвышенности с плоскими и полого-выпуклыми вершинами и сильно расчлененными сухими долинами и оврагами (иногда до состояния *бедленда*) склонами. Имеют сложное (преимущественно тектонико-эрозионное) происхождение, сложены главным образом пролювиальными и аллювиальными галечно-конгломератовыми отложениями, перекрытыми лёссами. Над прилегающими равнинами возвышаются на 100-400 м. Характерны для семиаридных и аридных районов Средней Азии и Казахстана.

АЗОНА́ЛЬНЫЕ ПРОЦÉССЫ РЕЛЬЕФООБРАЗОВАНИЯ – *экзогенные процессы*, на которых почти не сказывается влияние зональных особенностей климата и ландшафта. К А. п. р. относятся гравитационные, флювиальные процессы, волновая деятельность на побережьях.

АЙСБЕРГ (англ. iceberg, от голл. ijsberg; ice, ijs – лёд, berg – гора), **ледяная гора** – крупная глыба ледникового льда, плавающая в океане, море, приледниковом озере или сидящая на мели. А. – обломки материкового или шельфового льда (шельфовые ледники Антарктиды и северных островов Канадского Арктического архипелага, ледники Гренландии, Шпицбергена, Земли Франца-Иосифа, Северной Земли и др.). Под водой находится до 90 % объёма, над поверхностью воды А. возвышаются на 70-100 м. Морскими течениями уносятся в более низкие широты, где постепенно тают. В Северном полушарии остатки А. иногда встречаются на широте Азорских и Бермудских островов. Столкновение с А. было причиной гибели многих судов (напр., крупного пассажирского судна “Титаник” в 1912 г., судна “Хедторф” в 1959 г.). Разрабатываются проекты использования А. для снабжения пресной водой засушливых прибрежных районов Австралии, Южной Америки, Африки и Аравийского полуострова.

АККРЕЦИЯ (от лат. accretio – приращение, прибавление) – в геоморфологии – 1) постепенное наращивание суши благодаря накоплению отложений, приносимых реками и откладывающихся в море или озере; 2) по отношению к

переносимым ветром (эоловым) отложениям А. обозначает процесс переноса песка ветром, когда зёрна песка переносятся непосредственно по поверхности с такой силой, что некоторые зёрна продолжают двигаться, тогда, как большая их часть остаётся на месте; в **геологии** – общее название конкреций и секреций независимо от их происхождения.

АККУМ (тюрк.) – буквально “белые, чистые пески” – подвижные, развеваемые барханные пески, лишённые растительности. Распространены у колодцев, на границах с оазисами, где образовались в результате усиленного выпаса скота и заготовок топлива. Встречаются в песчаных пустынях: Каракумах, Кызылкумах, Такла-Макан и др.

АККУМУЛЯТИВНАЯ БЕРЕГОВАЯ ТЕРРАСА – комплексы древних береговых форм рельефа (пляжи, береговые валы и т. п.), расположенные выше современного уровня моря, причём превышение над ним зависит от высоты штормового заплеска. А. б. т. могут располагаться на разных гипсометрических уровнях, высота их определяется по внешней кромке.

АККУМУЛЯТИВНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ – участок земной поверхности, образовавшийся за счёт накопления обломочного материала или излияния лав.

АККУМУЛЯТИВНАЯ ПУСТЫНЯ – пустынные области более или менее значительных прогибов в земной коре с достаточно продолжительным периодом накопления обломочного материала, снесённого с расположенных рядом горных хребтов; сложены речными, дельтовыми, озёрно-болотными осадками и отложениями временных водотоков. Среди А. п. преобладают *песчаные* и *глинистые*, а также *солончаковые* и реже *галечниковые* пустыни.

АККУМУЛЯТИВНАЯ ТЕРРАСА – терраса, полностью сложенная флювиальными, морскими, озёрными или озёрно-ледниковыми отложениями и не всегда чётко выраженная в рельефе.

АККУМУЛЯТИВНЫЕ ГОРЫ – горы, связанные с деятельностью вулканических и денудационных процессов и возникающие путём нарастания наружной поверхности земной коры в результате накопления материала, чуждого данному участку земной поверхности. К А. г. относятся вулканические конусы, песчаные холмы, навешанные ветром, конечные морены и др.

АККУМУЛЯТИВНЫЕ РАВНИНЫ, намывные равнины, наносные равнины – выровненные поверхности, образовавшиеся в результате длительного накопления толщ рыхлых отложений различного происхождения; приурочены к развивающимся впадинам платформ. Подразделяются по преобладающему процессу аккумуляции – эндогенному (вулканические равнины) или экзогенному (первичные морские, аллювиальные, озерные, ледниковые и др.); различают также А. р. сложного генезиса (озёрно-аллювиальные, флювиогляциальные, аллювиально-пролювиальные и др.), а также подводные А. р. (напр., *Абиссальные равнины*).

АККУМУЛЯТИВНЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА – формы рельефа земной поверхности, образующиеся в результате накопления (аккумуляции) морских, речных, озёрных, ледниковых, эоловых и других отложений, продуктов извержения вулканов (пеплов, лав и т. п.), а также продуктов хозяйственной деятельности человека. Различают водно-аккумулятивный, ледниково-аккумулятивный, эолово-аккумулятивный и другие генетические типы А. ф. р. Встречаются как **наземные А. ф. р.** (*прирусловые валы, друмлины, камы, моренные гряды, барханы* и др.), так и **подводные** (*морские равнины, подводные береговые валы* и др.); многие формы рельефа имеют смешанное происхождение (напр., речные эрозионно-аккумулятивные террасы являются результатом врезания русла и в то же время перекрыты или целиком сложены аллювием).

АККУМУЛЯТИВНЫЕ БЁРЕГ, намывной берег – наступающий берег океана, моря, озера, водохранилища, образующийся в результате накопления прибрежно-морских наносов выше уровня моря. Может быть сформирован за счёт аккумуляции материала, поступающего в прибойную зону со дна моря, (т. е. подводного склона), поступающего вдоль берега с потоком наносов, приносимого в *береговую зону* иными, не волновыми процессами (напр., аллювиальными, эоловыми и др.).

АККУМУЛЯТИВНЫЙ СКЛОН, насыпной склон – нижняя часть склонов речных долин, гор и холмов, сложенная обломочным материалом, сносимым с верхних частей склона и *водораздела* различными процессами (водная эрозия, гравитационные перемещения, оплывание и оползание грунта, *солифлюкция* и т. д.).

АККУМУЛЯЦИЯ (от лат. *accumulatio* – собирание в кучу, накопление) – общее название процессов накопления рыхлого минерального материала и органических остатков на поверхности суши и на дне водоёмов. А., протекающая на суше, называется **субаэральная А.**, на дне водных бассейнов – **субаквальная А.** Происходит А. преимущественно в понижениях рельефа, имеющих тектоническое происхождение (прогибы и впадины), где накапливаются вулканические и осадочные породы мощностью иногда до нескольких километров; в меньших масштабах проявляется в речных долинах и в пределах других *отрицательных форм рельефа*. В зависимости от основного фактора, вызывающего А., выделяют морскую, озёрную, речную, ветровую, биогенную, антропогенную и другие типы А. Вместе с *денудацией* А. способствует выравниванию рельефа.

АКТАУ (тюрк.) – беслесная, открытая, степная гора. В разных местах тюркоязычных областей так могут называться горы, сложенные белыми, беловатыми, белесыми породами или покрытые снегом. Термин “А” входит в название ряда географических названий: Актау – вершина в Казахском мелкосопочнике; Актау – вершина гор Тамдытау в Кызылкуме; хр. Актау по правобережью Зеравшана (Узбекистан); населённые пункты Актау в Бухарской (Узбекистан), Карагандинской и Уральской областях (Казахстан).

АЛ (якут.) – плоская впадина на месте высохшего термокарстового озера, периодически заполняемая водой на севере Якутии.

АЛАСНОСТЬ, коэффициент аласности – отношение суммы площадей аласов к площади всей территории, выраженное в процентах или долях единицы.

АЛАСЫ (якут. – поляна, луг, открытая небольшая равнина) – плоские округлые понижения с многочисленными озёрами, покрытые лугами и лугостепями. Распространены в районах залегания многолетнемёрзлых пород на Северо-Востоке России, главным образом в Якутии. Обычно встречаются на широких террасах Вилюя, Алдана и Лены. Площадь от десятков и сотен квадратных метров до нескольких квадратных километров, глубина 15-30 м. Возникают в результате вытаивания подземных льдов, сопровождающегося просадками грунта (термокарст и суффозия). Используются главным образом как сенокосы; местами распаханы.

АЛАТАУ, алатоо (тюрк. – дословно пёстрые, пегие горы) – горные хребты, на склонах которых участки, покрытые растительностью, чередуются со снежниками, ледниками и каменными россыпями (напр., Заилийский А. в Средней Азии, Кузнецкий А. в Сибири, хр. Кюнгей-Ала-Тоо и Терскей-Ала-Тоо на Тянь-Шане, гор. Алатау в Актюбинской области Казахстана).

АЛЕВРИТ (от греч. *ἀλεσθον* – мука) – рыхлая мелкообломочная осадочная горная порода, состоящая преимущественно из минеральных зёрен (кварц, полевошпат, слюда и др.) размером 0,01-0,1 мм (по другим классификациям, 0,005-0,05 мм).

АЛИНЬ, алинь (тунг.-маньч.) – горный хребет, покрытый лесом. Входит во многие словосочетания, напр., хр. Сихотэ-Алинь на Дальнем Востоке (Россия); Надан Хада-Алинь, Ям-Алинь в бас. Сунгари (Китай) и др.

АЛЛИТИЗАЦИЯ – тип химического выветривания почв и горных пород, свойственный влажным тропикам и субтропикам. Характеризуется разложением силикатов, выносом щелочей, щелочноземельных элементов и кремнезёма и накоплением окислов алюминия (с этим связан термин “А”), железа и титана. В результате А. формируются мощные коры выветривания и аллитные почвы.

АЛЛЮВИАЛЬНАЯ ДОЛИНА – долина, дно которой покрыто речными наносами (*аллювиум*).

АЛЛЮВИАЛЬНЫЕ РАВНИНЫ – равнины, образующиеся в результате аккумулятивной деятельности крупных рек в районах обширных опусканий земной коры (напр., Паданская равнина, Великая Китайская равнина). Сложены аллювиумом мощностью в десятки (реже сотни) метров.

АЛЛЮВИАЛЬНЫЕ ТЕРРАСЫ – это остатки прежних пойм, покинутых реками, которые в своём развитии углубили свои долины в аллювиальных отложениях и сформировали новые поймы на более низких уровнях. В природном развитии террас выделяют последовательные фазы: накопление аллювия, размыв

и формирование уступа террасы. При этом в результате колебания *базиса эрозии* сменялись процессы *глубинной* и *боковой эрозии*.

АЛЛЮВИЙ (от лат. *alluvio* – нанос, намыв), *аллювиальные отложения* – отложения русловых водных потоков (рек, ручьёв), слагающие поймы и речные террасы. Различают А. горных и равнинных рек, а по условиям отложения – русловой, пойменный, старичный и др. Состоит из обломочного материала различной степени окатанности и сортировки (галечник, гравий, песок, суглинок, глина). Характерна косая слоистость, образование которой обусловлено изменением направления водной струи.

АЛЬВАР (швед.) – голая или покрытая тонким слоем почвы безлесная поверхность, сложенная известняками в Скандинавии и на севере Эстонии.

АЛЬКОВ (от франц. *alcôve* – ниша), *альковая страна* – короткие, но глубокие каньоны с верховьями в виде амфитеатров и обрывистыми стеноподобными склонами в районе р. Снейк в США. Образуются в процессе *потящейся* (регрессивной) *эрозии*, в результате которой водные источники врезаются в базальтовую поверхность лавовых плато. “Альковый” тип регрессивной эрозии ведёт к формированию *инсеквентных долин*.

АЛЬКОВЫЙ РЕЛЬЕФ – территория, расчленённая глубокими узкими речными долинами с амфитеатровидными расширениями в верховьях. Амфитеатры образуются благодаря регрессивной эрозии рек и подкапыванию крутых склонов в верховьях долин. У подножия этих склонов выходят грунтовые воды. А. р. характерен для лавовых покровов.

АЛЬПИЙСКАЯ СКЛАДЧАТОСТЬ – совокупность процессов складчатости, горообразования и гранитизации, происходивших в течение *кайнозойской эры* и сыгравших главную роль в формировании молодых складчатых горных сооружений. Можно выделить две зоны А. с.: первая протягивается в широтном направлении и включает хребты Северной Африки, Альпы, Апеннины, Динары, Карпаты, Крым, Кавказ, горные сооружения Малой Азии, Ирана, Памир, Гималаи, горы Мьянмы (Бирмы); вторая – Тихоокеанское кольцо включает на западе Корякское нагорье, Камчатку, Сахалин, Курильские и Японские острова, Малайский архипелаг; на востоке – хребты юга Аляски и Алеутских островов, береговые хребты Кордильер и Анд. Зоны А. с. характеризуются высокой сейсмичностью и вулканизмом.

АЛЬПИЙСКИЙ РЕЛЬЕФ – тип рельефа, свойственный высокогорьям, поднимаящимися выше снеговой линии со значительными участками, постоянно покрытыми снегом и льдом, а также горам, испытавшим оледенение в плейстоцене. Горам свойственны зубчатые гребни, глубокая расчленённость, обилие скал и осыпей, широкое распространение ледниковых форм рельефа (*кары, цирки, трог, карлинги* и др.); активно проявляются процессы нивации и экзарации. А. р.

впервые описан в Альпах, занимает большие площади также на Кавказе, Памире, Тянь-Шане, в Гималаях и других горных странах. В полярных областях, где снеговая линия снижается А. р. присущ также средневысотным и низким горам.

АЛЬТИПЛАНАЦИЯ (от лат. *altus* – высокий и позднелат. *plano* – выравниваю) – выравнивание рельефа, происходящее в результате совместного действия процессов *солифлюкции*, морозного выветривания и нивации.

АЛЬТИПЛАНО (исп.) – высокие вулканические, пустынные и полупустынные плато с озёрами и солончаками на западе Боливии (Южная Америка).

АЛЬТИТУДА (от лат. *altitudo* – высота) – высота точки местности над уровнем моря, определяемая нивелированием; то же, что *абсолютная высота*.

АМБЫ (амхарск. Амба – гора) – общее название выположенных останцовых вершин Эфиопского нагорья в Африке. Сложены обычно горизонтально залегающими пластами различных горных пород, которые бронируются устойчивыми к денудации песчаниками или покровами базальтов. Высота до 4,0-4,5 тыс. м.

АМФИТЕАТР (греч. *amphithéatron*, от *amphí* – по обе стороны, вокруг и *théatron* – зрелище), в **геоморфологии** – полукруглое замыкание склонов. Может иметь ледниковое (цирки, кары, валы конечных морен), оползневое (воронки отрыва оползневых масс) или вулканическое (кальдеры) происхождение. Термин “А.” употребляется также в **геотектонике** (напр., Иркутский амфитеатр).

АН (тюрк.) – карстовый провал на плато Устюрт. Имеет вид колодца с отвесными и крутыми стенами, глубиной 8-20 м, реже – и больше. А. образуется при обрушении кровли горных пород над подземными пустотами.

АНАПЛЕН (от греч. *ana* – снизу вверх) – поверхность выравнивания, формирующаяся в условиях активизации тектонических движений и дифференциации рельефа. Эти поверхности отличаются ступенчатым расположением, число их часто неодинаково даже в разных частях одной горной или платформенной страны. К территориям устойчивого восходящего развития относятся высокие платформы, напр., Сибирская, платформы Индостана, Африки, Бразилии. И здесь формируется лестница поверхностей выравнивания, а весь рельеф восходящего развития называется анарельфом.

АНАФАЗА – первая фаза (этап) *геоморфологического цикла*, проходящая при ведущем воздействии восходящих тектонических движений и характеризующаяся увеличением размаха рельефа, его контрастности.

АНДИЙСКАЯ СКЛАДЧАТОСТЬ, андская складчатость – одна из фаз *мезозойской складчатости*, проявившаяся в поздней юре в Андах Южной Америки.

АНОРГА – высокая плосковершинная, дренированная гряда, сложенная рыхлыми песчаными или глинистыми отложениями. Термин встречается в региональной

географической литературе по Большеземельской тундре и бассейну Печёры, напр., сопка Анорга (или Анораха) в Ненецком АО (Республика Коми, Россия).

АНТЕКЛИЗА (от греч. *anti* – против и *klisis* – наклонение) – основная тектоническая структура *платформы*, имеющая вид пологого антиклинального поднятия; противоположна *синеклизе*. А. имеют неправильные, часто вытянутые очертания; размеры их достигают многих сотен километров в поперечнике. Ядро или основание А. сложено докембрийскими кристаллическими породами фундамента платформы, прикрытыми чехлом осадочных пород. Развиваются длительное время (в течение нескольких геологических периодов), поэтому в сводовых частях А. мощности осадочных толщ уменьшены, часты перерывы в осадконакоплении, а иногда и полное исчезновение осадочного покрова, и выход на поверхность кристаллического основания. Примеры А.: Воронежская, Белорусская, Волго-Уральская на Восточно-Европейской платформе.

АНТЕЦЕДЕНТНАЯ ДОЛИНА (от лат. *antecedens* – род. падеж *antecedentis* – предшествующий) – глубокие и узкие сквозные долины, прорезающие поднимающиеся горы и возвышенности в крест их простираения. Образуются в местах, где скорости тектонических поднятий меньше скорости глубинной речной эрозии и река успевает “пропилить” поднятие. Речные террасы в А. д. часто сводобразно изогнуты, реки изобилуют порогами и водопадами.

АНТИДЮНА (от греч. *anti* – против и нем. ед. ч. *Düne*) – подвижная форма песчаной ряби на дне реки, подобна песчаной дюне; А. постепенно передвигается вверх по течению, а отдельные песчинки – вниз по течению. У А. склоны более симметричны, чем у песчаных дюн, расстояние между гребнями 3-5 м, а высота от гребня до подошвы до 0,5-0,8 м.

АНТИКЛИНАЛЬ (от греч. *anti* – против и *klinō* – наклоняю, прогибаю), *антиклинальная складка* – складка слоёв горных пород, обращённая выпуклостью вверх. В ядре А. находятся более древние горные породы, а крылья сложнее более молодыми.

АНТИКЛИНАЛЬНАЯ ДОЛИНА – речная долина, сформировавшаяся вдоль сводовой части антиклинальной складки. Вследствие большого растяжения при изгибе свода обычно сильно нарушены трещинами и подвержены эрозии (особенно, если они сложены податливыми к размыву породами), что облегчает образование А. д. Пласты пород в А. д. имеют падение в стороны, от днища, что обуславливает отток грунтовых вод (поэтому здесь редки выходы родников, оползни и обвалы).

АНТИКЛИНАЛЬНЫЙ ХРЕБЁТ – горный хребет, соответствующий антиклинальной структуре залегания горных пород.

АНТИКЛИНОРИЙ (от *антиклиналь* и греч. *óros* – гора, возвышенность) – крупный, протяжённостью в десятки и сотни километров, сложно построенный

удлинённый комплекс складок слоёв земной коры. Характеризуется общим подъёмом слоёв в центральной части, нередко внедрением крупных интрузивных тел, развитием на крыльях зон надвиговых нарушений. Возникает обычно в пределах геосинклинальных систем в результате длительных поднятий земной коры (напр., А. Большого Кавказа, Урало-Тобольский А.).

АНТРОПОГЭН (от греч. *ánthropos* – человек и *-génos* – род, происхождение), **антропогенная (четвертичный) система (период)** – последняя система кайнозойской эратемы общей стратиграфической шкалы, соответствует последнему периоду геологической истории, продолжающемуся поныне. Длительность А. оценивается от 700 тыс. лет до 2,5-3,5 млн. лет. Подразделяется на две неравные по длительности части – *плейстоцен* и *голоцен*. В течение А. рельеф, климат, растительность и животный мир приобрели современный облик; характерно развитие крупных материковых оледенений, особенно в Северном полушарии. В А. происходили мощные тектонические движения земной коры, особенно сильно проявившиеся в поясе альпийской складчатости Евразии, в зоне молодых складчатых структур по периферии Тихого океана и в горных системах Центральной и Средней Азии; интенсивно проявлялся вулканизм. С этим периодом связана история возникновения и становление человека. Термин “А.” был предложен в 1922 г. русским ученым А. П. Павловым.

АНТРОПОГЭНЕЗ – в **геоморфологии**, изменение рельефа в результате жизнедеятельности человека.

АНТРОПОГЭННАЯ АККУМУЛЯЦИЯ (от греч. *ánthropos* – человек и *-genēs* – рождающий, рождённый) – образование, в результате деятельности человека, аккумулятивных (насыпных, намывных) форм рельефа (курганов, терриконов, насыпей, дамб, отвалов и др.).

АНТРОПОГЭННАЯ ДЕНУДАЦИЯ – снос материала с земной поверхности и из-под земли в результате деятельности человека. Слагается из антропогенных составляющих: твёрдого стока, ионного стока, эолового выноса и т. д.

АНТРОПОГЭННАЯ НАГРУЗКА – степень прямого и косвенного антропогенно-техногенного воздействия на отдельные компоненты природной среды (рельеф, почвы, растительность, животный мир) или в целом на ландшафт.

АНТРОПОГЭННАЯ ЭРОЗИЯ, см. *Ускоренная эрозия*.

АНТРОПОГЭННЫЙ БЕРЕГ, см. *Техногенный берег*.

АНТРОПОГЭННЫЙ КАРСТ – карст, вызванный инженерно-хозяйственной деятельностью человека. Его характеризуют меньшая площадь и большая скорость развития в сравнении с естественным карстом.

АНТРОПОГЭННЫЙ РЕЛЬЕФ, техногенный рельеф – совокупность форм рельефа, созданных или значительно изменённых хозяйственной деятельностью

человека. Сознательное преобразование рельефа происходит при мелиорации земель (террасирование и обвалование склонов, постройка оросительной и дренажной сети), строительстве (насыпи, дамбы, выемки, каналы), рекультивации нарушенных ландшафтов. Стихийно возникающие формы А. р. часто образуются в результате нерационального ведения хозяйства (овраги, просадки под горными выработками и др.). Нежелательный, но часто неизбежный результат некоторых видов горных и строительных работ – создание отвалов, карьеров, терриконов.

АНТРОПОГЕОМОРФОЛО́ГИЯ (от греч. *anthrōpos* – человек, *gē* – Земля, *morphē* – форма и *lógos* – слово, учение) – область знания, изучающая воздействие человеческой деятельности на рельеф земной поверхности.

АППАЛА́ЧСКИЙ РЕЛЬЕ́Ф – тип инверсионного рельефа, свойственный возрожденным (обычно низким и средним по высоте) горам, в которых структурные формы являются результатом омоложения рельефа вследствие общего поднятия гор после длительной *денудации* и *пенепленизации*. Характерны небольшие колебания высот (гребни хребтов, отдельные вершины лежат почти на одинаковых уровнях, близких к уровню поднятого *пенеплена*). А. р. впервые описан в Аппалачах Северной Америки; встречается в горах Копетдага (Средняя Азия).

АРА́ЛЬСКИЙ БÉРЕГ – тип отмелого берега, характеризующийся сильной расчленённостью береговой линии. Образуется в результате *ингрессии* моря в понижения золотого рельефа (межрядовые ложбины, котловины выдувания и т. д.). Выступающие над уровнем моря песчаные гряды и барханы формируют лабиринт островов, полуостровов, мелководных заливов и проливов. Распространение этого типа берега ограничено, т. к. при быстром преобразовании волнами песчаного первичного рельефа берег теряет черты исходного расчленения. А. б. встречается на востоке Аральского моря, на оз. Балхаш, в юго-восточной части Каспийского моря. Впервые А. б. был описан в 1908 г. Л. С. Бергом на Аральском море.

АРЕ́НА (от лат. *arena*) – 1) неглубокие впадины, выработанные дифференцированной эрозией среди гранитного массива, почти полностью окружённые валом, совпадающим с выходами более устойчивых пород вокруг центральной области, менее устойчивые породы, которой были эродированы. Распространены в Восточной Африке; 2) массив нижнеднепровских песков. Насчитывается 7 арен; самые крупные – Алешковская, Казачья, Лагерная.

АРИДНАЯ ОБЛАСТЬ (от лат. *aridus* – сухой) – территория, характеризующаяся сухим (аридным) климатом, где испарение во много раз превышает количество выпадающих осадков (зона пустынь). В А. о. господствуют процессы физического выветривания, деятельность ветра и временных водотоков.

АРИДНЫЕ ПРОЦÉССЫ – комплекс процессов выветривания, денудации и аккумуляции, обусловленных воздействием внешних факторов в их специфическом проявлении в аридных условиях.

АРИДНЫЙ РЕЛЬЕФ – тип рельефа, свойственный пустыням, полупустыням, сухим степям; формируется под влиянием эоловой деятельности, выветривания, плоскостного смыва, эрозии временных водотоков и т. п. Для возвышенностей, плато, предгорий и гор характерны формы аридной денудации и эрозии; для равнин – различные типы каменистых пустынь, песчаных пустынь с эоловыми формами рельефа, с солончаковыми и озёрными впадинами, такырами.

АРИДНЫЙ ЦИКЛ – закономерная последовательная смена форм рельефа (стадии юности, зрелости, старости и дряхлости) в районах с аридным климатом, в результате которой происходит их расчленение и снижение под преобладающим воздействием аридных процессов (механического выветривания, эоловых процессов и др.).

АРКА (от лат. *arcus* – дуга), *аркада* – форма выветривания в плотных породах, характерная для аридных территорий (дефляционно-корразионная форма) имеющая вид дуги, опирающейся на денудационные останцы.

АРХЕЙ (от греч. *archaios* – изначальный, древний) – нижнее из двух крупнейших подразделений докембрия. Верхний возрастной рубеж – около 2,6 млрд. лет назад, продолжительность – более 1,5 млрд. лет. Породы А. слагают фундамент древних платформ и выходят на поверхность в области их щитов – Балтийского, Алданского, Канадского и др., а также в ядрах складчатых сооружений геосинклинальных поясов. Представлен главным образом гранитоидами, гнейсами и кристаллическими сланцами. С породами А. связаны месторождения руд хромитов (Австралия, Канада, Балтийский щит), меди, никеля, золота, железа (Канадский щит, Австралия), корунда, силлиманита).

АСИММЕТРИЧНАЯ ДОЛИНА (от греч. *asymmetria* – несоразмерность) – речная долина, один склон которой крутой и короткий, а другой пологий и длинный или один склон прямой, другой ступенчатый (террасированный). Асимметричность долин зависит: 1) от первоначального наклона местности, где развивается речная сеть (асимметричными оказываются долины притоков главной реки, расположенной в направлении общего уклона); 2) от различной экспозиции склонов у рек текущих в широтном направлении (более пологими будут склоны южной экспозиции); 3) от моноклиналиного залегания горных пород, состава горных пород (на контакте магматических и осадочных пород), наличия сбросов и др.; 4) от влияния ускорения Кориолиса (у рек, текущих в меридиальном направлении).

АСИММЕТРИЯ РЕЛЬЕФА (от греч. *asymmetria* – несоразмерность) – явление, свойственное некоторым формам рельефа с сопряжением элементов различной крутизны и протяжённости (напр., противоположным склонам *горных хребтов, куэстам, речным долинам*). А. р. может быть обусловлена отклоняющим влиянием вращения Земли, особенностями тектоники, литологии, увлажнения, длительностью действия эрозии и другими причинами.

АСИММЕТРИЯ СКЛОНОВ – закономерные различия в длине, крутизне и морфологии склонов, имеющих разную экспозицию. А. с. объясняется: 1) структурно-литологическими условиями; 2) климатическими причинами; 3) действием силы Кориолиса (закон Бэра-Бабинета); 4) первичным общим наклоном поверхности.

АСТРОБЛЕМА (от греч. astron – звезда и blēma – рана) – замкнутая округлая впадина земной поверхности, иногда окаймлённая кольцевым валом; древний метеоритный кратер (напр., кратер Вредефорд-Ринч в Южной Африке или кратер Садбери в Канаде). На Земле известно более 100 крупных А. Характеризуется сильной раздробленностью и особым метаморфизмом горных пород дна кратера, часто погребённого под более молодыми отложениями. Термин “А.” был предложен в 1960 г. американским геологом Р. С. Дицем.

АТЛАНТИЧЕСКИЙ БЕРЕГ – тип морского берега, направление береговой линии которого не зависит от расположения горных цепей в прибрежной зоне материка, а определяется главным образом тектоническими разломами – *сбросами*. Берега этого типа встречаются преимущественно у Атлантического океана. Для них характерно наличие древних береговых линий и террас, прослеживающихся на больших пространствах.

АТОЛЛ (от мальдивск. Atoll) – кольцевой *коралловый риф*, морфологически представляющий собой узкую гряду с замкнутой (или полузамкнутой) внутри *лагуной*. Размеры А. различны. Некоторые из них имеют до 100 км в поперечнике (А. Меншикова в Тихом океане), но более обычны А. с диаметром от нескольких километров до нескольких десятков километров. Есть **А. поднятые** (остров Науру) и **погруженные** (банка Робби) вследствие тектонических движений их оснований. Большинство А. концентрируются в Индо-Тихоокеанском тропическом поясе, однако известны они и в Атлантике, например в Карибском море, и у побережья Бразилии.

АТТРИЦИЯ (от англ. attrition) – процесс сноса и выколаживания коренных пород при прохождении по их поверхности воды, нагруженной песком и галькой, песчаных потоков, ледников и т. п.

АФТОНСКОЕ МЕЖЛЕДНИКОВЬЕ (от название г. Афтон, Afton, в штате Айова, США) – межледниковая эпоха, выделяемая в Северной Америке, разделяющая *небрасскую* и *канзасскую ледниковые эпохи*. Сопоставляется с *гюнц-миндельским межледниковьем* альпийской стратиграфической схемы. Термин “А. м.” был предложен в 1895 г. Чемберлином.

АФТУТ – название глинистых равнин, с закреплёнными песчаными дюнами в Западной Африке.

АШИКИ (казахск.) – плосковершинные открытые, слегка вогнутые, долинообразные понижения значительных размеров, встречающиеся среди грядово-бугристых песков в полупустынях Прикаспия.

Б

БАДЖИР (тюрк.) – плоская впадина между грядами песчаных холмов и дюн, занятая озером в пустынях Центральной Азии.

БАЗÁЛЬНОЕ ПОДКАПЫВАНИЕ – последовательное эрозионное подрывание основания склона, приводящее к его отступанию. Подкапывание крутого скалистого склона ледникового *цирка* (кара) приводит к его отступанию, когда выветренные фрагменты скальных пород внедряются в лёд и уносятся вслед за его движением. Подкапывание может также проявляться у подножия вертикального обнажения породы, где скопление грунтовых вод приводит к повышенной концентрации влаги, что, в свою очередь, вызывает усиленное химическое выветривание.

БА́ЗИС АККУМУЛЯЦИИ – поверхность, выше которой аккумуляция происходит не может и сменяется *денудацией*.

БА́ЗИС ВЫВЕТРИВАНИЯ – нижняя граница зоны выветривания. В зависимости от структурно-литологических различий выветривающихся пород и степени их трещиноватости *выветривание* протекает на разную глубину. Вследствие этого Б. в. обычно имеет неровный характер. При сносе коры выветривания Б. в. обнажается, образуя более или менее ровную откопанную поверхность – *итчпен*.

БА́ЗИС ДЕНУДА́ЦИИ, денудационный уровень – нижний уровень поверхности, до которой перемещаются (скатываются или смываются) обломки и другие продукты разрушения горных пород на склоне. Обычно соответствует подошве горного склона, где уклоны поверхности резко уменьшаются и происходит аккумуляция сносимого сверху материала. Местными Б. д. могут служить водоток или водоём, скальный останец на поверхности склона и другие препятствия на пути нисходящего переноса продуктов выветривания. Термин предложен немецким геологом и геоморфологом В. Пенком (1924).

БА́ЗИС КА́РСТОВАНИЯ – уровень, до которого возможно развитие карстовых процессов и образование карстовых полостей. Б. к. находится в основании карстующихся горных пород, независимо от их положения по отношению к земной поверхности.

БА́ЗИС НИВА́ЦИИ – поверхность, ограничивающая снизу нивальный процесс. Ниже Б. н. происходит лишь аккумуляция продуктов разрушения, а само снежниковое разрушение и транспортировка обломков идти не могут.

БА́ЗИС ОПОЛЗНЯ – нижний уровень скольжения оползня.

БА́ЗИС ЭРО́ЗИИ – поверхность, на уровне которой водоток (река, ручей) теряет свою силу и не может далее углубить своё ложе. Различают: **общий (главный) Б. э.** – уровень Мирового океана; **местные Б. э.** – озёра, места впадения притоков в главную реку, выходы твёрдых пород, запруживающие реку, и др. (могут находиться на любой высоте в пределах речного бассейна). Изменения Б. э. (колебания уровня моря или озера, вековые движения земной коры, смещение порогов и пр.) приводят к усилению глубинной эрозии и врезанию долин либо к её ослаблению и заполнению долин речными отложениями.

БАЙДЖАРА́ХИ, *байджерахи* (якут.) – конусообразные бугры из мёрзлого льдистого грунта в районах распространения многолетнемёрзлых пород (районы Крайнего Севера, Якутия). Сложены рыхлыми иловато-торфяными, иловато-суглинистыми и как редкое исключение песчаными отложениями. Приурочены к надпойменным террасам рек и к незаливаемым озёрным или морским береговым низменностям. Длина Б. до 20 м, высота 3–4 м, иногда до 15 м. Образуются в результате неравномерного протаивания ископаемых льдов, сохраняются не продолжительное время.

БАЙКА́ЛЬСКАЯ СКЛА́ДЧАТОСТЬ (по месту основного проявления в складчатых системах южного обрамления Сибирской платформы) – совокупность тектонических процессов, проявившихся в конце протерозоя – начале кембрия и завершивших геосинклинальное развитие обширных областей в различных частях мира. Области Б. с. окаймляют север Восточно-Европейской платформы (от Варангер-фьорда до Тимана), запад и юг Сибирской платформы (Енисейский кряж, Восточный Саян, Прибайкалье и Забайкалье); их выделяют в фундаменте Аравийского полуострова, Нубийского щита и в других районах Африки, а также в Южной Америке. Аналогии Б. с. в Западной Европе – ассинтская и кадомская складчатости, в Южной Америке – бразильская, в Африке – панафриканская. Термин “Б. с.” был предложен в 1932 г. советским геологом Н. С. Шатским.

БАЙРА́КИ, *буераки* (тюрк.) – сухие овраги и балки, зарастающие растительностью, в лесостепных и степных районах Европейской части России и Украины (Среднерусская и Приволжская возвышенности, Донбасс и другие территории с возвышенным рельефом). Б. часто покрыты, так называемыми, байрачными лиственными лесами, состоящими из дуба, ясеня, клёна, липы, берёзы; имеющие противозрозионное значение. Термин “Б” образует географические названия, напр., населённые пункты: Байрак в Курганской области (Россия); Полтавской и Сумской областях, Байраки в Черновицкой, Байраковка в Винницкой области Украины.

БАЙРЫ (от тюрк. байир – холм, бугор) – формы рельефа песчаных пустынь; представляют собой уплотнённые холмы, чередующиеся с понижениями. Характерны для пустынь Центральной Азии (напр., для Такла-Макан), а также для плато Мангышлак и Устюрт. Б. близки понятиям *адыры* и *прилавки*.

БАКАНА́СЫ – сухие русла и рукава рек, маловодные небольшие реки. Термин “Б.” распространён в Прибалхашье и на Алтае. Хорошо сохранились они в дельте р. Или, где средняя глубина их от 3-4 до 5-7 м, а ширина 50-100 м и более.

БАКИНСКИЙ БАССЕ́ЙН – слабосоленый бассейн, находившийся в раннем плейстоцене на месте современного Каспийского моря и несколько превышающий его по размерам.

БАЛВА́НЫ, болваны – группа останцовых скалистых столбов или грибовидных скал. Дальнейшая стадия разрушения *тумпов*.

БА́ЛКА, лог – сухая или с временным водотоком ложбина эрозионного происхождения, с задернованными склонами и вершиной, прекратившей рост; часто покрыты кустарником и лесом или используются под сенокосные угодья, пастбища, огороды, сады, сельские населённые пункты. Длина Б. от нескольких сотен метров до 20-30 км, ширина обычно до 100 м, а глубина до нескольких десятков метров. Встречаются преимущественно в лесостепных и степных районах. Термин “Б.” часто входит в состав географических названий, напр., Сухая Балка на Дону в Ростовской области; Балка Грузная, Балка Касатая, Балка Лобова, Балка Терноватая, Широкая Балка в Краснодарском крае и т. д.

БАЛЕА́РСКИЙ БЁРЕГ, берег тина “Кала” – берег, изрезанный частыми, неглубокими вдающимися в сушу бухтами полукруглых очертаний, разделёнными острыми мысами – полуостровами. Бухты окружены высокими отвесными береговыми обрывами, свидетельствующими о действии морской абразии. Образуются при поднятии высокого берега, вызывающем быстрое врезание оврагов и образование узких долин, и последующем опусканием суши, вследствие чего в долинки рек вторгается море и абразирует их, превращая в бухты. Данный тип берега встречается на Балеарских островах и о. Мальта в Средиземном море.

БА́ЛОЧНЫЙ РЕЛЬЕ́Ф – пологоволнистый рельеф, характеризующийся густой сетью балок. Водораздельные пространства имеют уклон до 1,0-1,5°, верхняя часть склонов – до 3-4°, средняя (прибалочная) часть склонов – до 7-8°, нижняя балочная – свыше 7-8°. Он характерен для равнин южной части лесной, лесостепной и отчасти степной зон, сложенных супесями, суглинками и глинами. Особенно чётко Б. р. выражен в пределах возвышенных пластово-денудационных равнин (северные части Среднерусской и Приволжской возвышенностей).

БА́ЛТА (молд., рум. – болото) – заболоченная пойма и плавни в долинах больших рек на юге Украины, Молдовы и Румынии.

БА́НКА, (от нем. Bank или голл. bank) – отдельно расположенная отмель, образованная местным поднятием морского дна. Могут иметь наносное, вулканическое, коралловое, тектоническое и другое происхождение. Отличаются повышенным содержанием планктона, что привлекает большое количество рыб. Поэтому крупные Б. имеют важное промысловое значение (напр., Ньюфаундленская

банка близ о. Ньюфаундленд, Доггер-банка в Северном море); представляю опасность для судоходства.

БАР (от англ. bar или франц. barre – преграда, отмель) – гряда в прибрежной полосе морского дна, образованная морскими наносами. Различают подводный, островной, *береговой и приустьевой Б.*

БАРАБУ – останцовая возвышенность, сложенная плотными породами, поднимающаяся над пенепленом. Типичным примером является хр. Барабу (США, штат Висконсин), который был погребён аккумуляцией, а затем откопан денудацией.

“БАРА́НЬИ ЛБЫ” – скалистые выступы коренных пород, имеющие округлую или овальную форму, распространённые в районах древнего и современного оледенений (в России наиболее многочисленны на Кольском полуострове и в Карелии). Представляют собой бугры (длиной до нескольких сотен метров, высотой не более 50 м), склоны которых, обращённые в сторону, откуда двигался ледник, обычно пологие, отполированные, с ледниковыми царапинами и шрамами на поверхности; противоположные (дистальные) склоны – более крутые и неровные. Ориентировка напорных и дистальных склонов “Б. л.” – один из надёжных индикаторов направления движения древних ледников. Группы “Б. л.” образуют “курчавые скалы”.

БАРОМЕТРИЧЕСКОЕ НИВЕЛИРОВАНИЕ – метод определения разностей высот точек путём измерения атмосферных давлений в этих точках при помощи барометров.

БАРРА́НКОСЫ (исп. ед. ч. – barranco, мн. ч. – barrancos, от греч. pháranx – ущелье, пропасть) – глубокие радиально расходящиеся эрозионные борозды или ущелья типа оврагов на склонах вулканов. В верхней и устьевой частях (вблизи кратера и у подножия вулкана) Б. неглубоки, в средней части они имеют вид глубоких крутостенных ущелий, которые, сближаясь, придают поверхности вулкана ребристый вид. Название Б. произошло от глубоких долин Барранко де лас Ангустиас на склоне вулкана Ла Пальма.

БАРХА́Н (тюрк.), *материковые дюны пустынь* – форма рельефа песчаных пустынь и полупустынь, образованная ветровой аккумуляцией. Характерны серповидные очертания Б. в плане с длинным пологим (5-14°) наветренным склоном и коротким крутым (30-33°) подветренным склоном, переходящим в вытянутые по ветру “рога”. Б. обычно занимают положение, перпендикулярное по отношению к господствующим ветрам. Различают одиночные и групповые Б.; простые (выс. до 30 м) и сложные, или комплексные (выс. до 200 м). В зависимости от режима ветров выделяют различные формы скопления Б.: *барханные гряды, барханные цепи, барханные пирамиды*. Оголённые барханы перемещаются ветром на 3-10 м в сутки. Термин включается в географические названия, напр., хр. Бархан-Буда в Китае, г. Бархан-Даба в Хэнтэйском хребте в

Монголии. Термин “Б.” в научную литературу ввёл в 1881 г. русский естествоиспытатель и путешественник А. Ф. Миддендорф.

БАРХАН ОДИНОЧНЫЙ – бархан, расположенный на лишённой других песчаных форм поверхности. Ориентирован поперёк ветра, имеет строго асимметричный поперечный профиль; гребень извилистый, серповидной формы.

БАРХАН СЛОЖНЫЙ – бархан, образованный закономерным нагромождением одиночных барханов и *барханных цепей*, но сохраняет общую серповидную форму. Рога Б. с. состоят из ряда мелких барханов, следующих один за другим. Б. с. образуются в условиях очень сухого климата при господстве ветров одного направления.

БАРХАННАЯ ГРЯДÁ – удлинённая песчаная форма рельефа, формирующаяся из незакреплённого растительностью песка и ориентированная перпендикулярно к направлению ветра (вытянута по направлению господствующих ветров). Длина Б. г. от нескольких метров до 700 км, высота до 500 м, ширина до 1 км, а расстояние между гребнями 4-5 км. Наиболее часто встречаются в тропических пустынях Африки.

БАРХАННАЯ ПИРАМИДА, пирамидальные дюны, звёздчатые дюны, песчаная пирамида – песчаное скопление пирамидальной формы, в котором от центральной, наиболее высокой точки расходятся по радиусам острые гребни, а между ними располагаются вогнутые грани. Образуются при пересечении двух направлений ветров (главного и отражённого от препятствия), а также в условиях развития восходящих воздушных токов перегретого воздуха (преимущественно в тропических пустынях). Высота Б. п. может достигать 300 м, поперечник 3 км.

БАРХАННАЯ ЦЕПЬ – асимметричная в поперечном сечении цепь барханов, линейно соединившиеся подобно гирляндам. Длина Б. ц. более 50 м, ширина 10-20 м и более. Вытянута почти перпендикулярно направлению ветров двух направлений, угол между которыми больше 90°, но меньше 180°. Ветер вызывает колебательное движение Б. ц.

БАРХАННОЕ ПО́ЛЕ – обширное скопление подвижных песков, с множеством барханов, возникающее в аридных районах при наличии мощного рыхло-песчаного материала.

БАРХАННЫЕ ПЕСКИ – ландшафт незакреплённых, развеваемых песков в пустынях с песчаными скоплениями в виде материковых дюн (барханов).

БАРЬЕ́РНЫЙ РИФ (от франц. *barrière* – загородка, преграда) – полоса коралловых построек, протягивающаяся субпараллельно берегу суши на расстояние до нескольких десятков километров от берега и отгораживающая от моря мелководную прибрежную акваторию (*лагуну*). Самым крупным Б. р. является Большой

Барьерный риф, который протягивается на расстояние более 2000 км вдоль северо-восточного побережья Австралии. Крупные Б. р. развиты также у восточного побережья Новой Гвинеи, у Новой Каледонии, Фиджи, Борнео и вокруг многих других островов Тихого и Индийского океанов.

БАТИАЛЬ (от греч. bathýs – глубокий), *батияльная зона* – экологическая зона дна океана между *сублиторалью* и *абиссалью*, примерно соответствует материковому склону (глуб. от 200 до 2500-3000 м). Характеризуется слабой освещённостью, незначительными колебаниями температуры и солёности воды. Преобладают разнообразные представители зообентоса, много рыб, переходных к абиссальным формам. Растительный мир относительно беден.

БАТИГРАФИЧЕСКАЯ КРИВАЯ – часть или разновидность *гипсографической кривой*, показывающая соответствия площади водоёма и его объёма глубинным или высотным ступеням, отражающим различные уровни наполнения водоёма.

БАТИМЕТРИЧЕСКИЕ КАРТЫ, изобаты – карты, показывающие рельеф дна морей и океанов с помощью *изобат*.

БАТИМЕТРИЯ (от греч. bathýs – глубокий и metréō – измеряю) – измерение глубин океанов, морей и других водных объектов специальными приборами. На основании данных измерений составляются *batimетрические карты*.

БАТОЛИТ (от греч. báthos – глубина и lithos – камень) крупное интрузивное тело (площадью обычно более 200 км²) неправильных очертаний, сложенное главным образом гранитоидами и залегающие среди осадочных толщ складчатых областей в ядрах *антиклинориев*.

БАХАДА, баяда – полого наклонённая равнина, плавно спускающаяся от подножия клифов пустынной местности. Такие равнины представляют собой слившиеся воедино многие *конуса выноса*, образовавшиеся в устьях *вади*.

БАШЕННЫЙ КАРСТ – разновидность *тропического карста*, представленная формами, имеющими вид крутостенных башен с уплощённой вершиной, часто с глубокими коррозионными нишами в основании склонов, а иногда и с ярусом пещер, развитых на том же уровне затопления.

БАШНЯ – изолированная призмовидная положительная форма выветривания; сложена конгломератами или другими породами.

БЭДЛЕНД, бэдлэнд (от англ. bad lans, буквально – дурные земли: название связано с тем, что эти земли обычно непригодны для земледелия) – местность с сильно расчленённым и труднопроходимым рельефом. Образуется главным образом в областях с семиаридным и аридным климатом, сложенных рыхлыми глинистыми и суглинистыми отложениями в результате деятельности временных водотоков в условиях разреженной растительности. Б. свойственны многочисленные ветвящиеся овраги, разделённые узкими водоразделами, часто имеющими

форму зубцов, пирамид, острых гребней. Рельеф этого типа распространён на разных высотах (от предгорий до высокогорий). Классический Б. развит у восточных подножий Скалистых гор Северной Америки, встречается также на южных пустынных склонах Тянь-Шаня, в пустынных предгорьях Западного Копетдага, на южном склоне Малого Кавказа.

БЕЗВОДНЫЕ ДОЛИНЫ – один из типов реликтовых речных долин, формирующихся в результате утраты водотока. Утрата водотока может произойти вследствие речного перехвата, развития карстового дренажа, изменения климата, хозяйственной деятельности.

БЕЗРУСЛОВАЯ ЛОЖБИНА СТОКА, то же, что и *Делль*.

БЕЛКИ – сглаженные вершины гор, покрытые снегом с ранней осени до середины лета или в течение всего года. Термин “Б.” употребляется главным образом в горах Южной Сибири (Алтай, Саяны), иногда в значениях “ледники”, “пятна снега”; является составной частью многих географических названий (напр., Чуйские Белки, Катунские Белки, г. Белуха, Фигуристые Белки, Агульские Белки и др.).

БЕЛОГОРЬЯ – вершины и склоны гор или высокие расчленённые берега равнинных рек с обнажениями белых горных пород, напр., известняков, мела, мергелей, или покрытые белым мхом и лишайником. Иногда термин “Б.” употребляется в значении *белки*; является составной частью многих географических названий (Белогорск, Белогорка, Канское Белогорье, Манское Белогорье, Донское Белогорье и др.).

БЕН (шотл. от газльск. beann – пик) – округлая вершина средневысотных гор; термин “Б.” используется в названиях шотландских и ирландских гор (напр., Бен-Невис).

БЕНТАЛЬ (от греч. benthos – глубина) – экологическая зона водоёмов, заселённая организмами, обитающими на грунте или в его толще (бентосом).

БЕНЧ (от англ. bench) – морская, озёрная или речная слабо наклонённая выположенная поверхность (площадка) коренных пород, расположенная перед отступающим *клифом*; образована абразией. Б. расширяется по мере отодвигания клифа в сторону суши. В этом значении термин “Б.” впервые использовал в 1898 г. американский географ и геолог У. М. Дэвисом.

БЕРГШРУНД (нем. Bergschrund, от Berg – гора и Schrund – трещина) *подгорная трещина* – встречается в области питания горного ледника. Протягивается вдоль утончённого и крутонаклонённого края фирнового поля в местах его соприкосновения с крутыми и высокими стенками *цирка*. Отделяет неподвижную, примёрзшую к скале часть фирна, от подвижной, стекающей к пониженной части фирнового бассейна. Глубина Б. от нескольких метров до 150 м, ширина от 1-2 до 30 м.

БЁРГШТРИХИ (нем. Bergstriche, от Berg – гора и Strich – черта), *указатели склона* – штрихи на географических картах, поставленные у *горизонталей* и указывающие направление ската (наклона) рельефа местности.

БЕРДФУТ, “птичья лапа” – дельта реки в виде птичьей лапки, выступающая в море по обе стороны протоков, вытянутых подобно пальцам, например, современная дельта реки Миссисипи, образование которой началось около 450 лет назад.

БЁРЕГ – прилегающая к *береговой линии* полоса земной поверхности, периодически осушаемая или заливаемая, и при данном уровне моря постоянно испытывающая воздействие волнения прибойного потока, приливов – отливов и сгонов – нагонов. Приливы и нагоны, отодвигая береговую линию в сторону суши, расширяют зону берега, а отливы и сгоны сужают её.

БЁРЕГ ВСПЛЫВАНИЯ – берег, образованный поднимающимся из-под воды дном моря. Полоса этой суши, примыкающая непосредственно к *береговой линии*, представляет собой низменную и ровную, первоначально не расчленённую или слабо расчленённую и слегка наклонную к морю поверхность.

БЁРЕГ КИМВРСКОГО ТИПА – частный случай *берега лиманного типа*: берег затопленный, богатый бухтами и изрезанный иногда при участии ледников. На балтийском побережье между реками Траве и Одером такой берег называется “боден”. Бухты обычно отделены от моря полосой дюн (напр., северная часть Кимврского полуострова в Ютландии и Канадский Арктический архипелаг).

БЁРЕГ ПОГРУЖЁНИЯ, берег опускания – берег, недавно погрузившийся под уровень моря. Характеризуется сильно расчленённой береговой линией.

БЁРЕГ ПОДНЯТИЯ – берег, *береговая линия* которого образовалась в результате падения уровня моря и (или) поднятия суши. Для такого берега характерны формы рельефа в виде пляжей поднятия, реликтовых клифов и т. п.

БЁРЕГ ТИПА “КАЛА” (от исп. cala – маленькая бухта), см. *Балеарский берег*.

БЁРЕГ ТИХООКЕАНСКОГО ТИПА – берег, у которого направление береговой линии в общем совпадает с направлением складчатых цепей по окраинам континента. Наиболее ярко выражен на западном побережье Америки.

БЁРЕГА СТОЛÓВЫХ СТРАН – берега, сложенные горизонтально лежащими пластами осадочных пород или наслоёнными один на другой лавовыми покровами. Если такие берега не разбиты сбросами, то они имеют сравнительно простое строение. Б. с. с. принято называть нейтральными.

БЕРЕГОВАЯ ДЮНА – песчаная дюна, образованная на участках в настоящее время покинутых или наращенных морем. Б. д. могут перемещаться на клифы или мигрировать в сторону суши. Образуются там, где прибрежные пески осушаются и сдуваются ветром с пляжа. Б. д. могут формироваться и на

побережьях с высокими приливами, где песок выдувается с осушки, и на берегах с низкими приливами. Лучше Б. д. развиты на побережьях умеренной и аридно-тропической зон, в гумидных тропиках их распространение ограничено.

БЕРЕГОВАЯ ЗОНА – зона современного постоянного взаимодействия между сушей и водоёмом, или между сушей и водотоком; состоит из берега и подводного берегового склона. Границей морской береговой зоны со стороны суши служит линия, которой достигают заплески прибоя во время наиболее высоких приливов и штормов, а со стороны моря – изобата, ниже которой действие волновых движений на дно прекращается. В научной литературе нередко для краткости вместо термина “Б. з.” Употребляется термин “берег”. Таким образом, термин “берег” имеет двойное значение.

БЕРЕГОВАЯ ЛИНИЯ – условная граница между сушей и водным бассейном (морем, озером), определяемая как среднемноголетнее положение *уреза воды*.

БЕРЕГОВАЯ МОРЕНА – морена, образующаяся при таянии боковых окраин долинного ледника в горах и протягивающаяся вдоль склона долины в виде гряды или ступени. Иногда образуется несколько Б. м., расположенных друг над другом (т. н. террасы оседания). Б. м. сохраняются в условиях сухого континентального климата (напр., на Памире); в районах с более влажным климатом иногда формируются комплексы *земляных пирамид*.

БЕРЕГОВАЯ РАВНИНА, приморская равнина – равнина, окаймляющая со стороны суши *береговую зону*. Представляет собой либо осушенную прибрежную полосу бывшего морского дна, либо имеет аккумулятивное или аккумулятивно-абразионное происхождение; нередко террасирована. Примеры Б. р.: Ланды во Франции, Прикаспийская низменность.

БЕРЕГОВОЙ БАР, береговой барьер – узкая, вытянутая вдоль берега (до сотен километров) аккумулятивная полоса суши из песка или ракуши, реже гальки и валунов, образующаяся в результате поперечного перемещения морских наносов и их отложения и отделяющая от моря узкую акваторию лагуны. В своём развитии может проходить стадии подводного, островного и надводного Б. б. Многие Б. б. сформировались в ходе фландрской трансгрессии, т. е. реликтовые. Существуют Б. б., образованные и при современном уровне моря, но они обычно уступают по размерам реликтовым образованиям. Примеры Б. б.: острова Шанделер у северного побережья Мексиканского залива, о. Сахалин на оз. Байкал (бар, отчленяющий залив Провал), бар Меечкен у побережья Чукотского полуострова.

БЕРЕГОВОЙ ВАЛ – аккумулятивная форма рельефа, образованная волновой деятельностью моря или озера и расположенная в тыловой части пляжа. Б. в. вытянут вдоль одновозрастной ему береговой линии; высота его от нескольких сантиметров до нескольких метров. Б. в. сложены песком, галькой, гравием, ракушей,

обладают обычно асимметричным поперечным профилем с более пологими склонами, обращёнными к водоёму. На обращённом к морю склоне Б. в. могут располагаться менее значительные береговые террасы, называемые *бермами*. Древние Б. в. могут служить показателями изменений размеров и уровня водоёмов. В некоторых водоёмах, главным образом в озёрах, уровень которых часто меняется, сохранились подводные Б. в. (напр., в оз. Иссык-Куль).

БЕРЕГОВОЙ РИФ, окаймляющий риф – коралловое сооружение, непосредственно примыкающее к материковой или островной суше. Представляет собой прибрежную отмель (часто осушающуюся в отлив) с неровной ступенчатой поверхностью; постепенно снижается в сторону океана. Наиболее активное нарастание Б. р. происходит на его внешнем крае, внутренняя (прибрежная) зона его приобретает характер кораллового известняка, иногда прикрытого слоем рыхлых продуктов разрушения.

БЕРЕГОВОЙ УСТУП, см. *Клиф*.

БЕРЕГОВЫЕ НАНОСЫ – масса обломочных и иных твёрдых частиц, залегающих и перемещаемых в пределах *береговой зоны*. Б. н. чрезвычайно разнообразны по гранулометрическому и вещественному составу. В береговой зоне преобладают песчаные отложения; значительно меньшую площадь занимают илистые, гравийно-галечные и валунные. Как правило, Б. н. характеризуются высокой степенью сортировки.

БЕРЕГОВЫЕ ПРОЦЕССЫ – природные процессы, происходящие в *береговой зоне* под действием движущейся воды (волнение, приливно-отливные и другие колебания уровня водного бассейна, течения). К Б. п. относятся: *абразия*, перемещение, истирание, сортировка и аккумуляция наносов. В результате Б. п. происходит формирование поперечного профиля и контура берега, возникают различные абразионные и аккумулятивные формы рельефа береговой зоны.

БЕРЕГОВЫЕ ТЕРРАСЫ, см. *Морские террасы*.

БЕРЕГОВЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА – формы рельефа, развитые на побережьях и под уровнем морей и озёр (морские террасы, отмершие дельты, морские дюны, клифы, пляжи и т. д.). Их формирование зависит от геологического строения суши, геодинамических процессов на суше, различных видов движения воды в морях и озёрах, от изменений соотношений суша – вода под влиянием тектонических движений и эвстазии.

БЁРМА – узкая площадка, полоса (терраса) в основании или в верхней части склона, выработанная в предыдущий цикл эрозии.

БЕССТОЧНАЯ ВПАДИНА, замкнутая впадина – впадина, иногда очень крупных размеров, в пустыне. Не имеет стока, но принимает постоянные или временные водотоки, поэтому на её дне возникает постоянный или временный водоём

(море, озеро), *солончак, такыр*, сухое озеро. Б. в. могут возникать в результате тектонических процессов или имеют дефляционно-эрозионное происхождение.

БЕЧЁВНИК, бичевник (от бечевы – каната, с помощью которого бурлаки тянули суда вверх по течению реки) – узкая, лишённая растительности полоса у подошвы высокого берега реки; верхняя граница Б. соответствует уровню воды во время половодья.

БИБЕРСКАЯ ЛЕДНИКОВАЯ ЭПОХА (от названия правого притока Дунай р. Бибер, Viber) – эпоха похолодания, установленная в области Альп и предшествовавшая наиболее древнему – дунайскому оледенению Альп. Возраст оценивается в 700 тыс. лет.

БИЛЬ – клювообразный мыс, выступ, отрог или зубец, наполовину отчленившийся от суши. Термин “Б.” распространён на южном побережье Англии и входит в состав названия некоторых узких мысов, например, Портленд-Биль, Сельси-Биль и др.

БИОГЁННОЕ ВЫВЁТРИВАНИЕ, биологическое выветривание, органическое выветривание – процесс разрушения горных пород, протекающий под влиянием жизнедеятельности организмов. Включает некоторые черты *физического* (механическое разрушение пород растущими корнями растений, роющая деятельность животных) и *химического выветривания* (воздействие на горные породы органических кислот, кислорода, углекислоты, выделяемых растениями и животными).

БИОГЁННЫЕ ПРОЦЁССЫ, в геоморфологии – деятельность организмов, имеющая морфологическое значение. С одной стороны, происходит разрыхление породы и изменение её химического состава в поверхностном слое (образование почвы), с другой стороны, создаётся микрорельеф (бугристые тундры, торфяники, сурчины, кротовины, коралловые рифы и др.).

БИОГЁННЫЕ РАВНИНЫ, органогенные равнины – равнины, на которых имеются значительные отложения торфа. Они образуются на месте озёрных котловин, заполненных органическими осадками, а также за их пределами на заболоченных участках. Однообразный плоский рельеф таких равнин изредка нарушается выпуклыми торфяными буграми и микрорельефом торфяных болот.

БИОГЁННЫЙ БЁРЕГ – берег, формируемый при активном воздействии морских организмов (рифостроителей) или прибрежной растительности. Разновидностями Б. б. являются *коралловые* и *фитогенные (мангровый и тростниковый) берега* со своеобразными формами рельефа. Наиболее широко Б. б. распространены в тропическом и субтропическом поясах, причём преобладают здесь коралловые берега.

БИОГЁННЫЙ РЕЛЬЕФ – разнообразные формы рельефа (главным образом мезо- и микроформы), созданные благодаря жизнедеятельности животного и растительного мира (напр., сурчины, термитники, болотные кочки и др.).

БИОГЁРМ (от греч. *bios* – жизнь и *héрма* – подводная скала, холм) – известковый нарост на дне водоёма, образованный прикреплёнными организмами (кораллы, мшанки, губки, фораминиферы и другие, а также сине-зеленые и багряные водоросли), отлагающими известь и сохраняющими после своей смерти прижизненное положение. Б. всегда локальны, форма их разнообразна, размеры от нескольких сантиметров до десятков и сотен метров.

БЛОК – участок земной коры, стабильный или движущийся всей массой и ограниченный разломами. Размеры Б. от сотен квадратных метров до сотен тысяч квадратных километров.

БЛО́К-ДИАГРА́ММА, в **геоморфологии** – трехмерный рисунок, совмещающий перспективное изображение земной поверхности или формы рельефа с продольными и поперечными вертикальными разрезами. Б.-д. отражают устройство земной поверхности или формы рельефа с разрезами земной коры. Основой для Б.-д. служит топографическая карта и геологический профиль.

БЛОКИРОВАННАЯ ДЭ́ЛЬТА – дельта, образующаяся у устьев рек, впадающих в вершину залива, отгороженного от моря *косой* или *пересытью*, которые отклоняют речное устье в направлении преобладающего волнения. В строении косы участвуют и морские наносы, а река течёт на большом протяжении вдоль берега, прежде чем она сможет прорваться к морю. Б. д. является разновидностью *дельты выполнения (заполнения)*. Б. д. образована у рек Камчатка, Сенегал, Муррей.

БЛОКИРÓВКА БЭ́РЕГА, *экранирование берега* – частичная естественная защита участка берега извне (островом, мысом, искусственным сооружением типа волнолома и др.) от воздействия господствующих волнений. При Б. б. между ним и блокирующим элементом возникает зона *волновой тени*, в пределах которой воздействие волн сильно ослаблено. В результате блокировки образуются аккумулятивные формы (аккумулятивные выступы, *переймы* или *томболо*).

“БЛЮДЦА” – мелкие округлые замкнутые плоскodonные котловины. Диаметр Б. до десятков и первых сотен метров, глубина – до нескольких метров. Возникают вследствие выщелачивания, вымывания, термокарста и др.

“БЛЮДЦА” СТЕПНЫЕ, см. *Степные “блюдца”*.

БОГАЗЫ (тюрк., буквально – горло), в **геоморфологии** – югославское название прямолинейных карстовых рвов в известняках, разработанных по вертикальным тектоническим трещинам, шириной 2-4 м и глубиной до 5 м.

БОДДЕНЫ (от нем. – *bodden*) – широкие извилистые, глубоко вдающиеся в сушу заливы Балтийского моря между Мекленбургом и р. Одра; с многочисленными островами, лежащими на некотором удалении от береговой линии.

БОЙЦЫ – одиночные острые камни и утёсы на реках Урала и гор Сибири.

БО́ККА (от итал. *bocca* – рот) – отверстие на дне *кратера* или на внешнем склоне вулкана, откуда происходят слабые извержения. Вокруг Б. иногда образуется насыпной или лавовый конус. На вулкане Этна Б. называют небольшие взрывные кратеры, возникающие в трещине внешнего склона вулкана. Понятию “Б.” в лавовых вулканах гавайского типа соответствуют лавовые колодцы.

БОКОВА́Я ДОЛИНА – долина притока главной реки.

БОКОВА́Я МОРЕ́НА – скопления щебня и крупных обломков горных пород, протягивающиеся вдоль краёв горно-долинных ледников ниже снеговой линии; могут перемещаться вниз вместе с движущимся льдом. Б. м. обычно расположены по краям ледниковых языков, где образуются валы высотой от 1-2 м до 20-30 м, иногда имеют ледяное ядро. При таянии ледников на местах Б. м. образуются *береговые морены*.

БОКОВА́Я ЭРО́ЗИЯ – подмывание водным потоком склонов речной долины, способствующее отступанию берегов, расширению долин и миграциям реки с образованием меандр.

БОЛЬСО́НЫ (от исп. *bolson*, буквально – мешок) – межгорные плоскодонные бессточные впадины, преимущественно тектонико-денудационного происхождения в засушливых районах на юго-западе Северной Америки (в районе Большого бассейна). Для Б. характерны пересыхающие озёра, засоленные почвы, пустынная растительность. Плоские днища Б. служат местными базисами эрозии. Грубый материал отлагается по краям Б., а в центральных части доносится лишь тонкий песчано-глинистый материал: там образуется *плайя*.

БОРНХАРДТ – островные горы и холмы с обнажённой поверхностью, куполообразными вершинами, склонами, более крутыми внизу, с отсутствием осыпей, *конусов выноса* и почв. Форма их тесно связана со структурой слагающих пород. Б. сложены кристаллическими породами, представляют собой неровности откопанного *базиса выветривания*. Термин “Б.” был предложен в 1936 г. Б. Виллисом по фамилии В. Борнхардта, описавшего в 1900 г. островные горы в Восточной Африке.

БОРОВА́Я ТЕРРА́СА – название низких надпойменных террас крупных рек Восточно-Европейской равнины, песчаных и поросших сосновым бором, в отличие от луговой террасы – поймы.

БО́РОЗДЧАТЫЙ СМЫВ – смыв, совершаемый периодически действующими мелкими потоками воды на склонах. Образует сеть неглубоких, ветвящихся и часто меняющих положение борозд.

БО́РОЗДЫ ВЫДУВА́НИЯ – продольные ветру борозды, возникшие в результате *дефляции* на слегка сцементированных глинисто-песчаных отложениях.

Размеры Б. в. не превышают в глубину нескольких сантиметров или дециметров; более крупные борозды выдувания называются *желобами выдувания* и *ярдангами*.

БОЧАГ, омут, пучина – углубление дна в русле небольшого водотока или ручья, постоянно заполненное водой (сохраняется даже во время засухи, когда водотоки пересыхают).

БРАТЬЯ, сёстры – изолированные скалы, оставшиеся при размывании скалистых берегов и островов (обычно в числе 2-3). Термин “Б.” употребляется на побережье Тихого океана и на севере России.

БРАХИАНТИКЛИНАЛЬ (от греч. brachýs – короткий и *антиклиналь*) – короткая антиклинальная складка слоёв горных пород, имеющая в плане овальную форму. Пласты горных пород, образующих Б., наклонены во все стороны от центральной части свода, где располагаются более древние породы.

БРАХИСИНКЛИНАЛЬ (от греч. brachys – короткий и *синклиналь*) – короткая синклинальная складка слоёв горных пород, имеющая в плане овальную форму. Пласты горных пород, образующих Б., со сторон наклонены к центру, где располагаются более молодые по сравнению с периферией породы.

БРЁЗНО (от словен. – brezno) – словенский термин, обозначающий пропасть, шахту “без дна”, глубокую воронку, колодец.

БРИНК (от англ. brink) – вершина подветренного склона дюны, которая не совпадает с гипсометрической вершиной.

БРОВКА – резкий перелом склона, отделяющий вышележащую пологую его часть или горизонтальную поверхность (плато, речной террасы и т. п.) от расположенного ниже более крутого участка.

БРОНИРОВАННЫЙ КАРСТ – морфолого-генетический тип карста, развивающийся под скальными и полускальными породами, которые могут быть нерастворимыми и растворимыми (базальты, андезиты, песчаники, известняки и др.). Характерны провальные поверхностные формы рельефа (воронки, котловины); иногда пещерные лабиринты. Если покровные отложения представлены базальтами или другими изверженными породами, выделяется среднеатласский, или подвулканический, карст.

БРОНИРОВАННЫЙ РЕЛЬЕФ – рельеф плоскогорий, плато, островных возвышенностей, состоящий из столовых останцов, вершины которых покрыты пластами твёрдых пород (известняками, песчаниками, эффузивными и другими породами), предохраняющих нижележащие толщи от разрушения. Образуется на водораздельных плато при стабильном положении базиса эрозии и денудации, при этом водораздельные пространства сравнительно медленно разрушаются боковой эрозией.

БУГО́Р – небольшой округлый *холм* с чётко выраженными крутыми склонами небольшой высоты. Б. могут быть денудационными, аккумулятивными, наледными, биогенными, антропогенными и др.

БУГО́Р-МОГИЛЬНИК – своеобразный микрорельеф на заболоченных местах, образованный бугорками высотой до 50-100 см и в поперечнике до 3 м. Их происхождение связано с замерзанием почвогрунтов и воды в условиях многолетней мерзлоты. По форме походят на могильные холмы, за что и получили своё название.

БУГРИСТАЯ ТУНДРА – пониженные участки глинистой тундры, покрытые *торфяными буграми* высотой в несколько метров. Образование бугров связано с процессами мерзлотного пучения.

БУГРИСТОЕ БОЛО́ТО – болото, которые имеет многолетние *торфяные бугры*. Встречаются только в области распространения многолетнемёрзлых пород. Высота бугров обычно не превышает 2-3 м, а диаметр 10-20 м. Покрывы мхами и лишайниками. Характерны постоянные пятна выветривания с голым торфом. Бугры окружены низинными и сфагново-осоковыми топиями.

БУГРИСТЫЕ ПЕСКИ, кучевые пески, кустовые бугры – неподвижные скопления песков в виде небольших холмов округлой или удлинённой формы вокруг отдельно стоящих кустарников. Различают сыпучие кучевые пески и уплотнённые бугры. Широко распространены в пустынях Центральной Азии.

БУГРИСТЫЙ СОЛОНЧА́К – гидроморфный *солончак*, формирующийся в результате олового накопления соленосных пород.

БУГРЫ ПУЧЕНИЯ – формы рельефа, возникающие при промерзании сильно увлажнённых горных пород, что способствует увеличению их объёма (за счёт образование льда). Преобладающие высоты 1-2 м, максимальные до 30-40 м (*гидролакколиты*). Характерны плоские вершины, разбитые радиальными морозобойными трещинами, и крутые склоны. Встречаются в областях распространения многолетнемёрзлых пород, главным образом в зонах тундры и лесотундры, существуют от нескольких месяцев до нескольких дней.

БУГРЫ РАЗВЕВА́НИЯ – бугры останцового характера, скреплённые корнями растений. Образуются при интенсивном выносе ветром материала с не заросшей поверхности в промежутках между кустами. Затем кусты высыхают, бугры разрушаются, превращаются в столбы и исчезают.

БУЛГУ́НЯХИ (якут.) – значительные по размерам (диаметром в 150-200 м, высотой до 40-70 м) *бугры пучения* куполообразной формы, с ледяным ядром в центре. Термин “Б.” в научную литературу ввёл в 1936 г. В. А. Андреев. Подобные образования на Аляске называются *пинго*, а в Западной Сибири *седе*.

БУНА – поперечное берегозащитное сооружение, предназначенное для накопления пляжа, предохраняющего берег от размыва.

БУРУН – морская волна, разрушающаяся при подходе к берегу. Обычно образуется над *подводными валами, рифами, отмелями*.

БУХТА (от нем. Bucht) – небольшая часть океана, моря, озера, более или менее глубоко вдающаяся в сушу, иногда ограниченная от открытых вод мысами, островами или косами и обладающая специфическими чертами внутреннего режима.

БУХТОВАЯ ДЭЛЬТА – дельта, образованная рекой, впадающей в бухту, а не в открытое море. Формирование такой дельты происходит исключительно в результате деятельности реки, работа же прибоя и морских течений почти не оказывают никакого влияния.

БУХТОВЫЙ БЕРЕГ – берег образованный чередованием бухт и мысов; характеризуется извилистой береговой линией, оконтуривающей бухты и мысы (выступы) различных размеров и очертаний. Чаще всего Б. б. образуются в результате затопления морем края суши и подтопления депрессий рельефа, созданных субэвральными процессами.

БХИТ – (синдхи) – песчаный холм или гряда на территории Бангладеш.

БХУР (урду, хинди, синдхи, пенджаби) – холмы, навешанные ветром, или другие скопления песка на высоких берегах рек в Индии и Пакистане.

БЫЛАР (якут.) – плоский участок межаласья, деформированный замкнутыми просадочными воронками и ложбинами.

БЭРОВСКИЕ БУГРЫ – продолговатые, широтно-ориентированные, параллельно расположенные холмы правильной формы, встречающиеся в южной части Прикаспийской низменности (преимущественно между устьями рек Кума и Эмба и в дельте Волги). Сложены в основании морскими осадками позднехвалынской трансгрессии, на которые насажены эоловые формы. Высота холмов от 6-8 до 20-22 м, длина от нескольких сот метров до 7-8 км, ширина 200-400 м. Профиль бугров асимметричный: южный склон более пологий, северный крутой. По поводу образования Б. б. высказано множество гипотез: тектоническая, эрозионная, эоловая, подводно-аккумулятивная, древних береговых валов и др. Вероятнее всего, их образование связано с аккумуляцией и перемещением наносов водами отступающего на юг моря. Позднее Б. б. подверглись эоловой и эрозионной переработке. Названы по имени русского академика К. М. Бэра, впервые в 1856 г. описавшего их в низовьях р. Волги.

БЮТТ (от франц. butte – холм, пригорок) – столовая гора, сократившаяся в размерах за счёт денудации до островного холма. Обычно это плосковершинный холм, часто бронированный слоем плотной породы, склоны крутые, оголённые. Б. характерны для аридных и семиаридных районов США.

В

ВААЛЬСКОЕ МЕЖЛЕДНИКОВЬЕ (от названия р. Ваал, Waal, рукав Рейна в Нидерландах) – межледниковая эпоха потепления климата, выделяемая на территории Нидерландов и соответствующая эпохе потепления дунай-гюнци альпийской стратиграфической схемы.

ВАДИ (араб.) – сухие эрозионные долины в пустынях Аравийского полуострова и Северной Африки. Иногда достигают в длину сотен километров, часто имеют крутые склоны. Заполняются водой обычно только после сильных ливней. Многие В. считаются реликтовыми долинами рек, существовавших в условиях более влажного климата, чем современный. Тем не менее, и в настоящее время в пустынях во время ливневых дождей происходят образование новых В. и эрозионная моделировка древних долин и сухих русел. В. заканчиваются обычно в бессточных впадинах. Синонимы В., употребляющиеся в различных регионах мира: *уэд, крик, узбой, сай*. В Америке В. именуются “арройо”.

ВАЛ, в геоморфологии – относительно узкая длинная и невысокая форма рельефа. Различают В., созданные деятельностью волн (*береговые В.*), рек (*прирусловые В.*), ледников (*моренные В.*), селей (*селевые В.*), вулканов (*кольцевые В.*) и др.

ВАЛ-ТЕРРАСА – искусственное сооружение, предназначенное для регулирования поверхностного стока талых и ливневых вод путём изменения профиля склона.

ВАЛДАЙСКАЯ ЛЕДНИКОВАЯ ЭПОХА (ЛЕДНИКОВЬЕ) – эпоха позднечетвертичного (от 70 до 11 тыс. лет назад) оледенения Восточно-Европейской равнины, во время которого ледники доходили до современной Валдайской возвышенности; по другим представлениям, в начале валдайского времени ледники распространялись южнее, достигая широты г. Твери, бывшего Калинина (*калининская ледниковая эпоха*), после чего наступило потепление (*мологосексинское межледниковье*), а затем новое продвижение ледника (*осташковская ледниковая эпоха*). Соответствует по времени вюрмскому и вислинскому оледенениям Западной Европы и висконскому оледенению Северной Америки. В последнее время вопрос о правомочности выделения В. л. э. (л.) ставится под сомнение.

ВАЛООБРАЗНАЯ ДЮНА – крупные песчаные валы или гряды, разделенные межгрядными ложбинами; длина до десятков километров. Гряды симметричные, крутизна склонов 5-10°, реже больше, высота – десятки метров. Считается, что В. д. представляют собой палеоформы.

ВАЛУН – крупный окатанный (округлый) обломок или глыба горной породы, в поперечнике от 10 см до нескольких метров. По происхождению В.

подразделяются на ледниковые, делювиальные, пролювиальные и аллювиальные. Ледниковые В. могут достигать нескольких метров в поперечнике.

ВАЛУННОЕ ПОЛЕ, *каменное поле* – скопление на поверхности обломков коренных пород. Хорошо выраженные каменные или валунные поля встречаются главным образом на размытой морене. Происхождение В. п. обычно связано с перигляциальными условиями.

ВАЛУННЫЕ СУГЛИНКИ – ледниковые отложения, состоящие из смеси валунов с мелкозёмным материалом (песком, суглинком, глиной) и щебнем. Обычно лишены сортировки и слоистости. Плохо выражена окатанность материала. В. с. являются основной составной частью *морены*.

ВА́ННА (от нем. Wanne), в **геоморфологии** – замкнутое понижение земной поверхности различного происхождения (тектонического, карстового, эрозийного, эолового и др.), разнообразного морфологического облика и размеров; нередко заполненная водой.

ВА́РЗЕА (от порт. várzea – луг, равнина) – ландшафты высоких (6-18 м) речных пойм в бассейне р. Амазонки, в Бразилии. Поверхность В. затопливается водой лишь в самые высокие паводки. В. покрыты обычно высокими многоярусными влажными тропическими лесами, богатыми по видовому составу. Иногда В. называют все участки затопливаемых долин.

ВАРИССКАЯ СКЛАДЧАТОСТЬ, *варисцийская складчатость*, то же, что и *Герцинская складчатость*.

ВАТТОВЫЙ БЕРЕГ – аккумулятивный берег приливного моря, возникающий в результате аккумуляции взвесей из приливных вод. Формируется обычно на участках, защищённых от действия волн открытого моря (при очень малых уклонах дна в береговой зоне, в широких заливах, в волновой тени за островами), и сложен илистыми или песчано-илистыми отложениями. В. б. известны на всех приливных морях. На юге Северного моря они достигают ширины 10-20 км, а в Мезенском заливе – до 4 км.

ВА́ТТЫ (от нем. Watten, от голл. wadden – прибрежные отмели), *осушка* – низменная прибрежная полоса морского дна, затопляемая при приливе и осушаемая при отливе; пологая аккумулятивная, практически лишённая растительности поверхность, образующаяся путём накопления мелкопесчанистых и илистых наносов вследствие неравенства скоростей и времени действия прилива и отлива. Растёт в ширину и высоту до тех пор, пока не превратится в поверхность, заливаемую лишь во время сизигийных приливов (*марши*). В. расчленены желобами и каналами стока приливных вод. Распространены на побережьях Северного, Белого, Баренцева, Охотского, Берингова морей, на берегах Мексиканского залива и в других местах. Термин “В.” чаще применяется в немецкой и голландской литературе, но постепенно приобретает общее употребление.

ВДОЛЬБЕРЕГОВОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ НАНОСОВ – явление массового однонаправленного перемещения наносов вдоль берега, называемое также их продольным перемещением. В. п. н. происходит при подходе волн под острым углом к берегу и обуславливается наличием вдольбереговой составляющей потока волновой энергии. В. п. н. может происходить без волнения при действии течений неволновой природы (напр., ветровых или приливных). Мерой интенсивности В. п. н. служит расход наносов при их единовременных подвижках или во вдольбереговом потоке наносов.

ВЕЛД (от голл. veld – поле) – выровненные или холмистые возвышенности в Южной Африке, покрытые ксерофильными злаками и кустарниками (напр., Высокий В.). Используются главным образом под пастбища.

ВЕНЦЫ – крутые облесённые уступы в верховьях балок и вообще циркообразные уступы степных возвышенностей. В. широко распространены на юге Приволжской возвышенности и на территории высокого Волго-Донского водораздела.

ВЕРТЕБЯ – слепая балка карстового происхождения на Среднерусской возвышенности и в Прикарпатье. Заканчивается *понором*, в который с шумом, обходя круговороты (крутит, вертит – отсюда и название вертебя) уходят талые снеговые и дождевые воды.

ВЕРТИКАЛЬНАЯ ЗОНАЛЬНОСТЬ, см. *Высотная зональность*.

ВЕРТИКАЛЬНОЕ РАСЧЛЕНЕНИЕ ГОР – глубина расчленения гор на отдельные разновысотные горные уступы, массивы, горные цепи и хребты различного порядка, обусловленная тектоническими и эрозионно-денудационными процессами (главным образом деятельностью рек и ледников).

ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ДВИЖЕНИЯ – поднятия и погружения земной коры под влиянием внутренних (эндогенных) процессов Земли, иногда при участии внешних (экзогенных) процессов, меняющих нагрузку участков литосферы и нарушающих её изостатическое равновесие. Общий размах В. д. в *антропогене* измеряется многими километрами (в подвижных, геосинклинальных зонах). Поднятия наиболее молодых гор за этот период достигают местами 2-3 км; ещё значительнее погружения депрессионных областей (до 3-4 км). В результате Т. д. происходят изменения характера рельефа, очертаний водоёмов, меняется климат и т. д. Время и амплитуда В. д. изучаются по коррелятным отложениям, поверхностям выравнивания, речным и морским террасам, реликтовым долинам, карстово-пещерным ярусам и т. д.

ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ПОЯСА, см. *Высотные пояса*.

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ СКЛОН, отвесный склон – склон с уклоном поверхности 55-90°.

ВЁРХНИЙ УРОВЕНЬ АККУМУЛЯЦИИ – уровень, выше которого аккумуляция не может иметь место.

ВЁРХНИЙ УРОВЕНЬ ДЕНУДАЦИИ – воображаемая поверхность, до которой могут подниматься самые высокие вершины гор Земли (св. 8000 м) или какой-либо горной системы. В. у. д. ограничен высотными отметками, выше которых интенсивность процессов денудации и, прежде всего морозного выветривания, превосходит или равна скорости тектонического поднятия гор, что способствует их выравниванию. В. д. у. снижается на затенённых склонах и в более высоких широтах. Термин введён в научный обиход в 1899 г. немецким ученым А. Пенком.

ВЁРХНИЙ УЧАСТОК БЁРЕГА – часть морского пляжа, расположенная выше уровня полной воды и лежащая, как правило, вне пределов досягаемости волн.

ВЕРХОВЬЕ ДОЛИНЫ – отрицательная форма рельефа, являющаяся началом долины. В плоско-холмистой местности это ложбина с водным потоком, а в горной области, ниже водосборного бассейна В. д. нередко имеют вид узкого ущелья. Для В. д. характерны отсутствие террас и ширина дна, равная ширине русла потока.

ВЕРШИНА – высшая точка или самая высокая часть какого-либо поднятия (холма, горы, горного массива или хребта), откуда местность понижается во все стороны. По форме различают пики, куполообразные, платообразные и др. Самая высокая В. земного шара Джомолунгма (Эверест) в Гималаях (8848 м).

ВЕРШИННАЯ ПОВЁРХНОСТЬ ГОР – плоскость, проходящая через ряд горных вершин одинаковой высоты и соответствующая, как предполагается, уровню прежней пенеппенизированной поверхности.

ВЕТРОВА́Я КОРРА́ЗИЯ – механическое воздействие на горные породы влекомого ветром песка (формирование продольных ветру царапин, ниш, ячей, желобов, *ярдангов*, ветрогранников и др.).

ВЕТРОВА́Я ПЕСЧА́НАЯ РЯБЬ – совокупность перпендикулярных ветру асимметричных валиков, параллельных друг другу, образующихся на сухой песчаной поверхности при скоростях ветра в пределах 3-18 м/с (на высоте 2 м) из частиц крупнее 0,04 мм. В. п. р. движется благодаря сползанию перекатывающихся по поверхности песчинок по естественному откосу, образуемому в верхней части подветренных склонов валиков.

“ВЕТРОВА́Я ТЕНЬ” – пространства в пределах подветренной (по отношению к преобладающим в данной местности ветрам) стороны горного хребта, дюнной гряды и т. п., характеризующиеся резким уменьшением скорости ветра.

ВЕТРОВА́Я ЭРО́ЗИЯ, *эоловая эрозия* – выдувание ветром рыхлого материала (песка, лёсса, озерного суглинка) вдоль определённых линий концентрации работы ветра, чаще всего предопределяемых рельефом.

ВЕТРОПЕСЧАНЫЙ ПОТОК – приземный слой воздуха, в котором осуществляется основной перенос твёрдых минеральных частиц диаметром от 0,05 до 2,0 мм в зависимости от скорости ветра. Частицы движутся во взвешенном состоянии, скачками и перекачиванием. Свыше 98 % песка переносится над горизонтальной песчаной поверхностью в слое воздуха толщиной 10 см. Большая часть переносимого материала приходится на перекачивающиеся частицы.

“ВЁЧНАЯ” МЕРЗЛОТА́, см. *Многолетняя мерзлота*.

ВЗБРОС – смещение горных пород по разлому, связанное с поднятием одного блока земной коры относительно другого. Плоскость сместителя обычно наклонена в сторону поднятого блока (висячего крыла).

ВИРГА́ЦИЯ (от лат. *virga* – ветка, отводок), в **геоморфологии** – разветвление горных цепей в одном направлении, повторяющееся иногда многократно (напр., хребты Гиссаро-Алая и Западного Тянь-Шаня).

ВИСКОНСИНСКАЯ ЛЕДНИКОВА́Я ЭПО́ХА (ЛЕДНИКОВЬЕ) (от названия р. Висконсин, *Wisconsin*, в США) – позднеплейстоценовая ледниковая эпоха Северной Америки, начавшаяся около 70 тыс. лет назад. Сопоставляется с *вюрмской ледниковой эпохой (ледниковьем)* Европы.

ВИСЛИНСКАЯ (ВЁЙХЗЕЛЬСКАЯ) ЛЕДНИКОВА́Я ЭПО́ХА (ЛЕДНИКОВЬЕ) (от названия р. Висла, *Wisla*, в Польше; нем. *Weichsel*) – позднеплейстоценовая ледниковая эпоха, выделяемая в равнинных областях Центральной Европы. Соответствует *вюрмской ледниковой эпохе* альпийской стратиграфической схемы и *валдайской ледниковой эпохе* Восточно-Европейской равнины.

ВИСЯЧАЯ ДОЛИНА, *речная* или *ледниковая* – боковая долина, обрывающаяся уступом к днищу расположенной ниже более крупной (главной) долины. В. д. обычно свойственны горным районам; часто образуются в результате переглубления дна главной долины интенсивной эрозией или мощным ледником при отставании врезания боковых долин. В. д. могут формироваться также по берегам озёр и морей – при быстрых изменениях уровней водоёмов, приводящих к снижению базиса эрозии и при интенсивном разрушении берега прибоем. Образование В. д. может быть вызвано неравномерными местными тектоническими поднятиями или опусканиями, особенностями литологии (различной податливостью горных пород к разрушению) и другими природными факторами.

ВИСЯЧЕЕ КРЫЛО́, *висячий бок* – крыло сброса, расположенное над сместителем (сбрасывателем) при его наклонном положении.

ВИСЯЧИЙ ЛЕДНИК – горный ледник, расположенный на крутых склонах в слабо выраженной впадине; оканчивается высоко на склоне, не достигая по-

дошвы хребта. В. л. вместе с генетически близкими *каровыми ледниками* наиболее распространены в аридных условиях, в горах.

ВЛЕЙ (англ. и бурск. vlei, от голл. vallei – долина), *пэн, пан* (англ. и голл. rap, буквально – сковорода) – впадины округлой или овальной формы, образующиеся в поверхностных рыхлых отложениях в Южной Африке. Поперечник от нескольких метров до нескольких километров. Увлажняются близкими к поверхности грунтовыми водами, в периоды дождей во впадинах образуются мелководные озёра и болота, Покрыты густой растительностью, образующей резкий контраст с сопредельными полупустынями и пустынными участками.

ВЛЕКО́МАЯ МОРЕ́НА, перемещаема́я морена – масса грубообломочного несортированного материала, переносимого ледником; может располагаться, как на поверхности ледника – *поверхностная морена*, так и внутри его толщи – *внутренняя морена* и *придонная морена*. Противопоставляется *отложенной морене*, образование которой завершено.

ВЛО́ЖЕННАЯ ТЕРРА́СА – аккумулятивная речная терраса, толща наносов которой как бы вложена в аллювий более древних террас. Для В.т. характерно чередование эрозионной и аккумулятивной деятельности реки, но в данном случае каждый последующий цикл эрозии не достигает первоначальной глубины и часть древней аллювиальной толщи сохраняется на дне. В результате происходит последовательное накопление толщ разновозрастных аллювиальных отложений, переходящих в погребённое состояние.

ВЛО́ЖЕННЫЕ ТРО́ГИ – корытообразные долины, на бортах которых сохранились остатки днища более древнего трога (“троговые плечи”).

ВНЕ́ШНИЕ ПРОЦЕ́ССЫ, см. *Экзогенные процессы*.

ВНУТРЕННИЕ ПРОЦЕ́ССЫ, см. *Эндогенные процессы*.

ВНУТРЕННЯЯ ДЕ́ЛЬТА – участок среднего течения реки, где она разделяется на рукава (напр., р. Муррей в среднем течении). Термин “В. д.” распространён в основном в Австралии.

ВНУТРЕННЯЯ МОРЕ́НА – тип *влекомой морены*, находящейся в толще ледника. Образуется в результате поднятия придонной морены при тектонических деформациях льда или при падении обломочного материала поверхностной морены в ледниковые трещины. Наибольшая концентрация обломков, образующих В. м., отмечается в краевых частях горных ледников.

ВНУТРИГО́РНАЯ ВПА́ДИНА, внутригорная котловина – тектоническая впадина в пределах горной системы; разделяет её на отдельные хребты (напр., Курайская впадина на Алтае, Сусамырская впадина на Тянь-Шане).

ВНУТРИЛАГУННЫЕ РИФЫ – относительно небольшие коралловые постройки, развивающиеся в лагунах за *барьерным рифом* или внутри *атолла*. Для широких лагунных пространств за барьерным рифом особенно характерны округлые или овальные рифы-плато, или рифы-платформы, с плоской поверхностью,

иногда с аккумулятивными островами на ней. Наиболее крупные платформы имеют до 1,5-2,0 км в поперечнике, более мелкие – местами чуть больше 100 м. Для атоллов наиболее типичны В. р. в виде небольших башенок с очень крутыми склонами (45-60°) или суживающиеся кверху столбов с небольшими уплощёнными вершинами, которые поднимаются к самой поверхности воды.

ВНУТРИПОЛИГОНАЛЬНАЯ ВПАДИНА – понижение, вогнутая центральная часть полигона, образование которой связано с увеличением глубины сезонного протаивания в направлении от ледяных жил, оконтуривающих валиковый полигон, к его центру.

ВОГНУТАЯ РАВНИНА – равнина, очень полого понижающаяся от окраины, где иногда окаймляется горами, к её центральной части (напр., Кашгарская равнина в Центральной Азии, Туранская низменность).

ВОГНУТЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА, см. *Отрицательные формы рельефа*.

ВОГНУТЫЙ СКЛОН – склон, линия поперечного профиля которого имеет вогнутую форму – с крутой верхней и пологой нижней частью; со слабо выраженной подошвой. В. с. может характеризовать *нисходящее развитие рельефа*.

ВОДНО-ЛЕДНИКОВЫЕ РАВНИНЫ, *флювиогляциальные равнины*, см. *Зандры*.

ВОДНО-ЭРОЗИОННЫЙ ЦИКЛ, *эрозионный цикл, нормальный цикл* – один из циклов развития рельефа (по У. М. Дэвису), происходящий в умеренно гумидных (“нормальных”) климатических условиях под воздействием преимущественно водной эрозии и сопряжённых с ней склоновых процессов денудации. Подразделяется на четыре последовательных стадии развития водно-эрозионных и водно-аккумулятивных форм рельефа: юность (молодость), зрелость, старость и дряхлость.

ВОДОПАД – падение воды в реке с уступа, пересекающего речное русло. Характерен отрыв потока от его ложа. Вода может падать по нескольким уступам, образуя серию В. – каскады; менее круто падающие В. называются водоскатами. Уступ В. непрерывно разрушается, особенно у основания, и В., таким образом, отступает вверх по течению реки (напр., Ниагарский водопад ежегодно отступает на 0,7-0,9 м). Крупнейшие водопады: Анхель (Южная Америка), высота – 1054 м; Тугела (Африка), высота 933 м. Высота наиболее известного Ниагарского водопада (Северная Америка) – 51 м, а в России высота В. Илья Муромца (о. Итуруп) – 141 м.

ВОДОПРОНИЦАЕМОСТЬ – способность почв и горных пород пропускать воду. Степень В. зависит от размера и количества сообщающихся между собой пор и трещин, что определяется отсортированностью зёрен горных пород, структурой, механическим составом и рыхлостью сложения почвы. По степени

В. все горные породы делятся на три группы: 1) водопроницаемые (галечники, гравий, крупнозернистый песок, легкие песчаные почвы); 2) полупроницаемые (мелкозернистый песок, суглинки, лёсс, торф); 3) водонепроницаемые (глины, массивные кристаллические и осадочные породы, тяжёлые глинистые бесструктурные почвы). Породы, непроницаемые сами по себе, могут быть в естественных условиях проницаемыми по трещинам.

ВОДОРАЗДЁЛ – линия, разделяющая смежные бассейны (водосборы) рек, водоёмов или скоплений подземных вод (подземный В.) Наиболее чётко выражены в горах, где часто соответствуют гребням хребтов, хотя иногда смещаются в сторону от линии, соединяющей наиболее высокие отметки. На равнинах В. обычно выражены менее отчётливо, а иногда на значительном протяжении незаметны (в таких случаях употребляют термин “водораздельное пространство”), их часто трудно установить и в карстовых областях с подземным стоком. С течением времени В. меняют своё положение под влиянием тектонических процессов, регрессивной эрозии или речных перехватов. Различают В. разных порядков – между соседними речными системами (главный В.), между смежными притоками основной реки (боковой В.) и др. В ледниковых районах выделяют ледоразделы, на материках – континентальные В., в глобальном масштабе – *Главный (мировой) водораздел Земли*.

ВОДОРАЗДЕЛЬНАЯ ЛИНИЯ – линия, разделяющая поверхностный сток двух противоположных склонов или двух любых поверхностей, имеющих наклон в противоположные стороны.

ВОДОРÓИНА – полая форма эрозионного рельефа, представляющая собой небольшое (обычно несколько десятков сантиметров, реже 2-3 м) углубление на пашне, склоне оврага, насыпи. Образуется во время ливней или снеготаяния при струйчатом размыве поверхности. В. часто предшествуют образованию *оврагов*.

ВОДОСБОР, водосборный бассейн – территория, с которой в данную реку или озеро стекают поверхностные и подземные воды. В. ограничен *водоразделом*.

ВОДОСБОРНАЯ ВОРО́НКА – полая форма эрозионного рельефа в виде обращённого вершиной вниз полуконуса. В. в. встречаются преимущественно в горах, обычно расположены в верхних частях долин временных водотоков, где концентрируются дождевые и талые снеговые воды. Склоны В. в. незадернованы или слабо задернованы, часто прорезаны сходящимися книзу *эрозионными бороздами*.

ВОЗБУЖДЁННЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА – формы рельефа, возникающие при изменении и направлении естественных процессов деятельностью человека. Например, оползни вдоль дорог, аккумулятивные днища водохранилищ, намытые пляжи у дамб и пр.

ВОЗВЫШЕННАЯ РАВНИНА – равнина, значительно поднятая над уровнем моря. Абсолютные высоты 200-500 м.

ВОЗВЫШЕННОСТЬ – участок равнинной земной поверхности, превышающий среднюю высоту данной равнинной области или соседних частей дна водоёма (подводная В.); противопоставляется *низменности*. На суше к В. обычно относят местности с абсолютной высотой более 200 м (напр., Валдайская, Среднерусская, Приволжская В.). В широком понимании В. – любая положительная форма рельефа, в которой различают вершинную часть, склоны и подошву.

ВОЗРАСТ РЕЛЬЕФА – длительность существования рельефа, промежуток от начала формирования основных элементов современного рельефа до настоящего времени. Устанавливается с помощью методов палеогеографии: по возрасту горных пород (слагающих, перекрывающих рельеф или срезаемых им), по морфологическому облику рельефа и др. Различают абсолютный В. р. (в млн. или тыс. лет, иногда точнее) и относительный В. р., определяемый с меньшей точностью (до периода, эпохи, геологического века).

ВОЗРОЖДЁННЫЕ ГОРЫ, эпиплатформенные горы – горные сооружения, возникшие в результате новейших тектонических движений на месте древних пенепленизированных горных областей. Образование В. г. на Земле происходило многократно (при сменах периодов относительной тектонической стабилизации периодами активизации движений). Для современных В. г., наряду с участками резко расчленённого эрозионного рельефа, характерны высокоподнятые поверхности выравнивания – остатки древних пенепленов (напр., на Тянь-Шане, Алтае, Скалистых горах).

ВОКЛЮЗЫ (от названия источника Воклюз, Vaucluse, в бассейне р. Рона на юго-востоке Франции) – тип источника в карстовых областях с большим, резко меняющимся дебитом воды и непрекращающимся даже во время маловодья стоком. В. известны в Горном Крыму, на Кавказе, Урале, Тянь-Шане, Алтае, Среднерусской возвышенности и других районах.

ВОЛНИСТАЯ РАВНИНА – равнина с характерным волнистым *мезорельефом*, представляющим собой чередование пологих увалов и пологосклонных, неглубоко врезанных долин, напр., равнинные пространства на юге Восточно-Европейской равнины, подвергшихся неглубокому эрозионному расчленению. Термин “В. р.” был предложен в 1899 г. немецким ученым А. Пенком.

ВОЛНИСТЫЙ СКЛОН – наклонные поверхности междуречий, характеризующиеся сочетанием валов и ложбин. Происхождение волнистости связано с

морозно-мерзлотно-десерпционными процессами на фоне постоянно развивающейся ползучести.

ВОЛНОВАЯ ТЕНЬ – зона, в пределах которой воздействие волн сильно ослаблено; возникает при блокировке берега, между берегом и блокирующим

элементом (островом, мысом, подводным препятствием или искусственным сооружением типа волнолома).

ВОЛНОПРИБОЙНАЯ НИША – форма абразионного рельефа, вырабатываемая в основании активного клифа при воздействии прибойного потока. В зависимости от структуры и состава пород, а также условий их залегания В. н. может быть щелевидной, вогнутой, оглаженной или выщербленной (с выступами более прочной породы). Общий облик и размеры В. н. зависят от силы прибоя, а также от крупности наносов в верхней части *пляжа*. Песок производит преимущественно шлифующую работу, а валуны – раздробляющую.

ВОЛНОПРИБОЙНЫЕ ЗНАКИ – шнурообразные, обычно параболических или извилистых очертаний узкие полосы на поверхности пляжа, образованные скоплениями растительного или ракушечного детрита, водорослей, раковин или просто более крупных минеральных зёрен, нередко засохшей пеной. В. з. маркируют пределы, которые оставляют “языки” прибойного потока (вершины заплесков).

ВОРО́НКА СРЫВА – углубление в склоне, обусловленное отделением от склона пород, упавших в виде обвала.

ВОРО́НКИ, в **геоморфологии** – конусообразные углубления на поверхности земли, обусловленные различными причинами.

ВОРО́ТА – суженные части речной долины, окаймлённые справа и слева высокими, крутыми берегами. Например, Жигулёвские В. на Волге. В. называют также короткие морские проливы (напр., Карские В.) и горные проходы (Джунгарские В.).

ВОСХОДЯЩЕЕ РАЗВИТИЕ РЕЛЬЕФА – происходит в условиях быстрого тектонического поднятия или аккумуляции материала, превосходящее по масштабу нивелирующее воздействие на рельеф факторов денудации. При В. р. р. образуются выпуклые склоны, глубокие речные долины, возрастает густота расчленения поверхности. Термин “В. р. р.” был предложен в 1924 г. немецким учёным В. Пенком.

ВОСХОДЯЩИЙ ИСТО́ЧНИК – естественный выход карстовых вод из пор, трещин или полостей под гидростатическим давлением.

ВПА́ДИНА – понижение на земной поверхности, большей частью тектонического происхождения, замкнутое со всех или почти со всех сторон. Размеры в

поперечнике обычно десятки и сотни (реже тысячи) километров. Различают бессточные В. и В., имеющие сток.

ВРЁЗАННАЯ ДОЛИНА, углубленная долина – долина, дно которой лежит значительно ниже первичной поверхности, на которой заложилась река.

ВРЁЗАННЫЕ ТЕРРАСЫ – дневные речные террасы, их аллювий полностью или частично прислонён к породам цоколя более высоких террас. Образуются вследствие преобладания эрозионной деятельности реки.

ВТОРИЧНЫЙ РЕЛЬЕФ – рельеф, наложенный на какой-либо более древний рельеф, ему предшествующий. Напр., современный эрозионный рельеф Восточно-Европейской равнины в области плейстоценового оледенения является В. р., наложенным на ледниковый рельеф.

ВУЛКАНИЗМ – совокупность процессов и явлений, связанных с движением магмы в верхней мантии, земной коре и на поверхности Земли. Типичное проявление В. на поверхности Земли – образование вулканов с активной деятельностью.

ВУЛКАНИЧЕСКАЯ ВПАДИНА – впадина вулканического происхождения (*кальдера, кратер, маар* и др.).

ВУЛКАНИЧЕСКИЕ ГОРЫ – изолированные вулканические конусы и хребты, образующиеся в результате слияния отдельных вулканов (вулканический хребет в Восточных Карпатах), а также вулканические нагорья (Армянское нагорье). В. г. могут образовывать целые горные страны (Камчатка).

ВУЛКАНИЧЕСКИЙ БЕРЕГ – тип расчленения берега, имеющего характерные черты, связанные с застывающими потоками лавы, образующими мысы, и наличием округлённых заливов на месте потопленных вулканических *кальдер* и *кратеров*.

ВУЛКАНИЧЕСКИЙ КОНУС – вулканическая постройка в виде конуса со срезанной вершиной, образующаяся в результате накопления вулканических продуктов кислой лавы вокруг жерла. Форма В. к. определяется главным образом типом вулканических извержений, в его вершине обычно находится *кратер*. Тонкий материал образует склоны крутизной от 30° до 35°, а более грубый, скапливающийся близ кратера, – иногда свыше 40°. Большинство крупных вулканов мира являются сложными конусами, на склонах которых располагаются мелкие паразитические конусы и трещины, их поверхность часто изборозжена *барранкосами*.

ВУЛКАНИЧЕСКИЙ КУПОЛ, экструзивный купол – форма залегания извержённых пород в виде колонообразного тела, образованная в результате выдавливания из жерла вулкана вязкой лавы. Встречаются одиночно и группами, например, на полуострове Камчатка на площади 40 км² расположены 14 В. к.

ВУЛКАНИЧЕСКИЙ ОБЕЛИСК – форма залегания горных пород, в виде относительно узкой клинообразной (до нескольких сотен метров) скалы, образованной в результате выдавливания вязких, обычно кислых лав при куполообразовании (напр., высота В. о. у вулкана Монтань-Пеле на острове Мартиника 375 м, Шивелуча и Безымянного на полуострове Камчатка – до 100 м).

ВУЛКАНИЧЕСКОЕ ПЛАТÓ, лавовое плато – обширная возвышенная равнина, образовавшаяся в результате излияния на земную поверхность преимущественно основной лавы (базальтовой), заполнившей неровности прежнего рельефа (Колумбийское плато в Северной Америке, некоторые плато Закавказья, плато Декан в Индии и др.).

ВУЛКА́НЫ (от лат. Vulcanus – бог огня и кузнечного дела в римской мифологии) – геологические образования, возникающие над каналами и трещинами земной коры, по которым из глубинных магматических очагов на земную поверхность извергаются лавы, горячие газы и пары, а также обломки горных пород. Обычно В. представляют собой отдельные возвышенности или горы, состоят из канала, жерла, кратера и продуктов извержения мощных накоплений лав и вулканобломочных пород. В зависимости от формы подводящих каналов выделяют центральные и трещинные В. и те, и другие могут быть действующими, уснувшими и потухшими. К действующим относятся В., постоянно или периодически извергающиеся, а также В., выделяющие *сольфатары, фумаролы, мофеты*. Уснувшими называют В., об извержении которых нет сведений, но они сохранили форму и под ними происходят локальные землетрясения. Потухшие В. – преимущественно разрушенные или размытые, без каких-либо проявлений вулканической деятельности на протяжении исторического периода. Тип вулканического извержения, количество и состав магмы определяют форму и высоту В.; наиболее распространены конусообразные (при преобладании выбросов обломочного материала) В., куполообразные (при выжимании вязкой лавы) и пологие щитообразные (при излиянии жидкой лавы). В результате одноразового извержения образуются моногенные В., при неоднократных последовательных извержениях – полигенные В., одной из форм которых является стратовулкан. Современные В. расположены вдоль молодых горных хребтов или вдоль крупных разломов в тектонически-подвижных областях, а также в пределах ложа океана и островных дуг. Около 2/3 В. сосредоточено на островах и берегах Тихого океана (Тихоокеанский вулканический пояс); выделяется также район Средиземноморья и Атлантического океана.

ВЫВЕТРИВАНИЕ – процесс механического и химического изменения горных пород и минералов в условиях земной поверхности и приповерхностных слоёв литосферы. Происходит под влиянием различных атмосферных агентов (атмосферные осадки, ветер, сезонные и суточные колебания температуры воздуха, воздействие на породы атмосферного кислорода и др.), грунтовых и поверхностных вод, жизнедеятельности организмов и продуктов их разложения. Основные виды В. – *физическое выветривание, химическое выветривание, биологическое выветривание*; выделяют

также *солевое выветривание* и *морозное выветривание*. Своеобразный тип В. – почвообразование. Различные виды В. обычно действуют одновременно, но в зависимости от состава и строения горных пород, характера рельефа, особенностей климата и растительности преобладает тот или иной вид В.; природные условия определяют также интенсивности и скорость В. Результат В. – образование своеобразных

форм рельефа, различных типов *коры выветривания*, некоторых осадочных горных пород и многих полезных ископаемых (каолины, охры, огнеупорные глины, пески, руды железа, алюминия, марганца, никеля и др.).

ВЫДВИНУТАЯ ДЭЛЬТА – дельта, выступающая за общую черту берега в открытый водоём. Образуется в случае, когда река впадает на открытом побережье и имеет обильный твёрдый сток. При этом выдвигание дельты в море (озеро) происходит на широком фронте либо более или менее равномерно (напр., дельты Волги, Урала, Нигера), либо только на приустьевых участках отдельных рукавов дельты (напр., дельта Миссисипи).

ВЫДУВАНИЕ, развезание, см. *Дефляция*.

ВЫЕМКА – отрицательная форма антропогенного рельефа.

ВЫМОРÁЖИВАНИЕ, выпучивание – постепенное систематическое смещение к дневной поверхности валунов и щебня, находящихся в толще сезонно-мёрзлых грунтов. Происходит в результате *пучения*, способствует формированию *курумов, каменных колец и многоугольников* и некоторых других форм мерзлотного рельефа.

ВЫПОЛÁЖИВАНИЕ СКЛÓНОВ – снижение и уплощение склонов под совокупным воздействием процессов их денудации и аккумуляции материала у их подножий. Проявляется в условиях стабильного положения *базиса денудации*. В. с. (выравнивание сверху) считается основным механизмом образования *пенепленов*. Концепция “В. с.” была предложена У. М. Дэвисом.

ВЫПУКЛАЯ ДОЛИНА – долина, лежащая выше окружающей территории. Такие долины возникают в аридных областях, если водный поток значительно минерализован. Выпадающие соли цементируют песок, в то время как вне пределов действия потока песок остаётся рыхлым и выдувается.

ВЫПУКЛЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА, см. *Положительные формы рельефа*.

ВЫПУКЛЫЙ СКЛОН – склон, линия поперечного профиля которого имеет выпуклую форму – с пологой верхней и крутой нижней частями, с резко выраженной подошвой.

ВЫРАБОТАННЫЙ РЕЛЬЕФ, см. *Денудационный рельеф*.

ВЫРАВНИВАНИЕ РЕЛЬЕФА, планация – уменьшение контрастности рельефа вследствие сопряжённого воздействия процессов денудации в области поднятия и аккумуляции в области опускания.

ВЫРОВНЕННЫЙ БЁРЕГ – тип *ингрессионного берега*, образовавшийся в результате выравнивающей абразионно-аккумулятивной деятельности моря. Различают *абразионные, аккумулятивные и сложные* (абразионно-аккумулятивные) В. б.

ВЫРОВНЕННЫЙ АБРАЗИОННЫЙ БЁРЕГ – образуется в ходе эволюции *бухтового приглубого берега* на всём протяжении в том случае, если из рек и при абразии поступает мало наносного материала достаточной крупности. Мысы бухтового берега срезаются абразией быстрее, чем мелеют вершины бухт, поэтому край выдвинутых участков вытягивается в одну линию с медленно отступающими вершинами бухт. В результате контур В. а. б. отступает за пределы вершин бывших бухт начальной стадии развития. Наглядным примером В. а. б. является западный берег Крыма от Севастополя до устья р. Качи и от устья р. Альмы до пос. Николаевка.

ВЫРОВНЕННЫЙ АККУМУЛЯТИВНЫЙ БЁРЕГ – конечная стадия развития неровного *отмелого берега*. Образуется при затоплении аккумулятивной прибрежной равнины с большими запасами обломочного материала на дне. При малых уклонах прибрежного дна волны не в состоянии размывать берег, и их энергия расходуется на перемещение наносов со дна к низменному берегу или на построение *берегового бара*. Образование бара и приращение его к выступам берега обуславливает выравнивание внешнего контура, хотя изрезанность внутренних берегов может сохраняться достаточно длительное время. Примером В. а. б. является большая часть побережья Мексиканского залива.

ВЫРОВНЕННЫЙ СЛОЖНЫЙ БЁРЕГ, абразионно-аккумулятивный берег – завершающая стадия развития берега, приглубого у мысов и отмелого в бухтах. При абразии мысов всё большее количество материала поступает в бухты и по мере увеличения мощности потоков наносов насыщение их может достигать прежде, чем материал заполнит вершины бухт. Это вызовет образование свободных и замыкающих аккумулятивных форм. При отступании абразионных участков вместе с ними отодвигаются и аккумулятивные формы. На определённом этапе развития В. с. б. мысы могут быть срезаны абразией, а бухты превращены в лиманы или участки аккумулятивной суши. Таким образом, выравнивание достигается одновременно за счёт как абразионного, так и аккумулятивного процессов. Примером В. с. б. может быть западный берег Крымского полуострова, от пос. Николаевка до г. Евпатории.

ВЫРАВНИВАЮЩИЙСЯ БЁРЕГ – тип берега, занимающий промежуточное положение между не изменённым морем берегом и выровненным берегом,

где идут процессы абразии и аккумуляции, но береговая линия ещё не выровнена. Это в большинстве случаев различные абразионные и абразионно-аккумулятивные бухтовые берега, т. е. такие, которые ещё имеют расчленённую береговую линию, но уже несут чётко выраженные следы активного абразионного или аккумулятивного воздействия волновых процессов.

ВЫСОКАЯ ПОЙМА – пойма, заливаемая водой один раз в несколько лет или в несколько десятков лет.

ВЫСОКИЕ ГОРЫ – одна из гипсометрических ступеней горного рельефа, в которую входят горы с абсолютной высотой от 3000 до 5000 м, вертикальным расчленением более 1000 м и крутизной склонов более 25° (напр., Альпы, Кавказ, Алтай и др.).

ВЫСОКОГОРНЫЙ РЕЛЬЕФ, высокогорье – тип горного рельефа, обладающего сильной расчленённостью, крутыми склонами, обилием скал и осыпей, зубчатыми гребнями, наличием форм рельефа, связанных с древним и современным оледенением. Свойствен горам, поднимающимся выше снеговой линии, развит преимущественно в молодых горных странах (Альпы, Кавказ, Гималаи и др.). Характерны активно протекающие процессы физического и морозного выветривания. В классификации гор по высоте к высокогорьям обычно относят территории, расположенные выше 2000-3000 м, с глубиной эрозионного вреза от нескольких сотен метров до 2000 м и более. Абсолютные высоты колеблются в зависимости от географической широты, положения снеговой линии и других факторов.

ВЫСОКОГОРЬЕ, то же что и *Высокогорный рельеф*.

ВЫСОТА СЕЧЕНИЯ РЕЛЬЕФА – разность высот двух последовательных горизонталей на топографической карте или плане. В зависимости от масштаба и назначения карты (плана) применяется В. с. р., равные 0,5, 1, 2, 5, 10 м и др.

ВЫСОТА СКЛОНА – расстояние по вертикали между бровкой и подошвой склона.

ВЫСОТНАЯ ПОЯСНОСТЬ, высотная зональность, вертикальная зональность – закономерная смена природных условий и ландшафтов с подъёмом в горы. Обусловлена главным образом изменениями климата с высотой – понижением температуры воздуха (в среднем на 6,5° С на 1 км подъёма), его плотности, давления, содержания в нём пыли, возрастанием интенсивности солнечной радиации, а также (до высоты 2-3 км) облачности и годовой суммы осадков. С изменениями климата тесно связана смена некоторых геоморфологических процессов, условий речного стока, типов почв, характера растительности и животного мира, т. е. почти всех природных компонентов горных ландшафтов. Это приводит к образованию *высотных поясов*, число которых обычно возрастает в более высоких горах и по мере приближения к тропикам. Характер В. п. заметно

меняется в зависимости от *экспозиции склонов*, а также по мере удаления от морей в глубь континентов (приокеаническим районам свойственно преобладание горно-лесных ландшафтов, континентальным – безлесных). В. п. имеет много общего со сменой *природных зон*, однако, природные условия в горах меняются более резко, чем на равнинах; обычно заметные изменения горных ландшафтов наблюдаются на сравнительно небольших расстояниях. Крупные обобщения закономерностей В. п. принадлежат немецкому учёному А. Гумбольдту (XIX в.). В конце XIX в. русский учёный В. В. Докучаев раскрыл основные взаимосвязи

между живой и неживой природой как в *природной (географической) зональности*, так и в В. п.

ВЫСОТНОЕ РАЗДЕЛЕНИЕ ГОР – 1) выделение высотных ступеней в горах, гипсометрическое положение которых определяется главным образом интенсивностью новейших тектонических движений. Общепринятой классификации нет, обычно выделяют **высокие** (выше 2000-3000 м), **средневысотные** (от 600-1000 м до 2000-3000 м) и **низкие** (ниже 600-1000 м) горы, иногда также **высочайшие** (выше 5000-6000 м) горы и **холмогорья** (300-600 м, иногда до 1000 м); 2) выделение морфологических типов гор (высокогорного, среднегорного, низкогорного), различающихся по высоте, глубине расчленения склонов, их крутизне и скалистости, наличию или отсутствию ледниковых форм рельефа. Одни и те же типы гор встречаются на разных высотах в зависимости от широты местности, положения снеговой линии, *экспозиции склонов*, особенностей геологического строения и других географических и геологических факторов.

ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ – абсолютные высоты точек местности, подписанные на карте, гипсометрических профилях и др.

ВЫСОТНЫЕ ПОЯСА, вертикальные пояса – сравнительно однородные по всему комплексу природных условий, иногда прерывистые полосы ландшафтов в горах, расположенные одна над другой. Прослеживаются на больших расстояниях в пределах одного склона или всей горной системы (напр. лесо-лугово-степной субальпийский, альпийский, гляциально-нивальный В. п. в горах Тянь-Шаня).

ВЫСОЧАЙШИЕ ГОРЫ – одна из гипсометрических ступеней горного рельефа, в которую входят горы с абсолютной высотой более 5000 м (напр., Памир, Тянь-Шань, Гималаи, Анды и др.).

ВЫСТУП – сглаженный уступ на склоне, обусловленный выходом плотной породы.

ВЫЩЕЛАЧИВАНИЕ – общий термин, отражающий процесс вымывания водой из горной породы какого-либо твёрдого, но растворяющегося в жидкости

вещества (напр., вымывание солей), при этом образуются полости в пластах или между пластами горной породы.

ВЮРМСКАЯ ЛЕДНИКОВАЯ ЭПО́ХА, *вюрм* (от названия озера и р. Вюрм, Würt, в Баварии, ФРГ) – эпоха позднеплейстоценового оледенения Альп (от 70 до 11 тыс. лет). Выделяют три фазы В. л. э. (вюрм-I, вюрм-II, вюрм-III). Соответствует *вислинской* (*вейхзельской*) ледниковой эпохе в Северной и Центральной Европе, *валдайской* – на Восточно-Европейской равнине, *висконсинской* – в Северной Америке.

Г

ГАЙОТЫ, (от имени первооткрывателя, американского географа и геолога А. Гуйо (Гайот), A. Guyot), *гуйоты* – изолированные плосковершинные подводные горы, обычно вулканического происхождения. Предполагают, что выравнивание вершин обусловлено абразией или субаэральной денудацией с последующим погружением древних вулканических островов в воды океана. Распространены главным образом в Тихом океане (на поднятии Маркус-Неккер). Вершины Г. находятся на глубинах от 200 до 2500 м (в среднем на глуб. 1300 м).

ГАЛЕЧНИК – рыхлая крупнообломочная осадочная горная порода, состоящая в основном из *галеk*, промежутки между которыми могут быть заполнены мелкообломочным материалом (песчаным, алевритовым). Различают по составу, форме и размеру галек и по их происхождению. Наиболее распространены Г. аллювиальные (главным образом горных рек), прибрежно-морские (галечные пляжи, косы и др.), морские (на шельфе и в проливах), ледово-морские.

ГАЛЕЧНИКОВАЯ ПУСТЫНЯ – каменистая пустыня, поверхность которой покрыта более или менее окатанной галькой, образующейся или при обработке ветром щебня, или из разрушения древних галечниковых отложений, или путём накопления пролювиально-аллювиальных галечников.

ГАЛЬКИ – окатанные и отшлифованные текучей водой или волнами обломки горных пород размером от 10 до 100 мм. Форма Г. зависит от вещественного состава и строения пород, а также от условий переноса и накопления. Широко распространены среди современных и древних осадочных толщ.

ГАМА́ДА, см. *Каменистая пустыня*.

ГАРА (араб.) – грибовидная скала или останец в пустынях. Образуется посредством обтачивания подножий скал ветровой абразией (эоловой денудации).

ГАТЫ, *гхаты* (англо-индийск.; на яз. хинди – ghāt – горная цепь; горный проход) – западные и восточные края (Западные Гаты и Восточные Гаты) обширного Индийского плато.

ГАФЫ (нем.; мн. Haffe) – прибрежная пресноводная *лагуна*, в которую впадает река, отделена от открытого моря узкой песчаной косой – *нерунгом* и соединена с ним узким проливом. Классическим примером, с которым связано появление этого термина, являются гафы балтийского побережья (напр., Куршский залив (гаф), Вислинский залив (гаф)).

ГАШЮРЫ (от франц. *hachre* – штрих) – короткие линии закрашки на карте для изображения различий в наклоне местности. При крутом наклоне, штрихи, или гашюры, толще и расположены теснее; при небольшом наклоне они тоньше и расположены дальше друг от друга. Г. проводят от вершины горы к подножию перпендикулярно горизонталям. В отличие от горизонталей они не дают указаний о действительной высоте суши над уровнем моря.

ГЕЁСТЫ (нем., ед. ч. *Geest*), *гесты* – плоские, почти нерасчленённые песчаные низменности близ побережья Северного моря, в ФРГ и Нидерландах. По происхождению – зандровые равнины с многочисленными болотами и озёрами. На них расположены верещатники, торфяники, участки сосновых лесов.

ГЕЙЗЕР (исл. *geysir*, от *geysa* – хлынуть) – источник, периодически выбрасывающий горячую воду и пар на высоту до 60 м. Г. образуются в основном в областях современного вулканизма. Различают регулярные, продолжительность цикла которых почти постоянна, и нерегулярные – продолжительность цикла изменчива. Известны в США (Йоллоустонский парк, около 200), России (на Камчатке в Долине Гейзеров, около 100), Исландии (около 30), Новой Зеландии.

ГЕЛИКТИТ, *ветвящийся сталактит* – пещерное образование, напоминающее *сталактит*, но причудливо изогнутое и скрученное. Растёт на своде полости и не подчиняется в своём росте силе тяжести. Обычно сложен кальцитом или арагонитом, но может состоять из других минералов.

ГЕНЕЗИС РЕЛЬЕФА (от греч. *genos* – род, родить) – происхождение форм рельефа земной поверхности. Рельеф формируется в результате *эндогенных* и *экзогенных процессов*.

ГЕНЕРА́ЦИЯ РЕЛЬЕ́ФА (от лат. *generatio* – рождение, размножение) – комплекс форм рельефа разного происхождения, возникших в один и тот же этап его развития и образующих как бы одно поколение. Древние Г. р. представлены разрозненными реликтовыми формами.

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ГЕОМОРФОЛО́ГИЯ – раздел *геоморфологии*, занимающийся изучением происхождения, возраста, особенностей строения, развития и распространения тех или иных форм рельефа, а также воздействием на них эндогенных и экзогенных процессов.

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ БЕРЕГОВ – систематизация берегов, в основу которой положены процессы и факторы, определяющие тип развития берега: 1) *денудационные*, т. е. берега, не изменённые или слабо изменённые морскими береговыми процессами и развивающиеся под воздействием субаэральных, главным образом склоновых денудационных процессов; 2) берега, сформированные или формируемые исключительно **волновыми процессами**; 3) **осушенные** – формируемые волновыми процессами при существенном участии таких процессов, как приливы-отливы, стоны-нагоны; 4) **дельтовые**;

5) коралловые; 6) фитогенные; 7) криогенные – берега, вырабатываемые термообработкой в мерзлых породах и во льду; 8) техногенные.

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ РЕЛЬЕФА – систематизация форм рельефа, в основу которой положено их происхождение (напр., карстовый, эоловый и др.).

ГЕНЕТИЧЕСКИ ОДНОРОДНЫЕ ПОВЕРХНОСТИ – участки земной поверхности, характеризующиеся однородностью происхождения и внешнего облика рельефа; при этом степень генетической однородности может быть различна в зависимости от степени обобщения генетических показателей. Так, поверхность морского происхождения может быть разделена на поверхность морской абразии и поверхность морской аккумуляции и т. п.

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ, в геоморфологии – методы изучения естественных сочетаний элементов земной поверхности в целях определения их происхождения и характера развития.

ГЕОАНТИКЛИНАЛЬ (от греч. *gē* – Земля и *антиклиналь*) – линейное, часто асимметричное поднятие земной коры (ширина 50-150 км, длина около 2000 км), разделяющее геосинклинальные прогибы. Существуют нередко в течение нескольких геологических периодов. На завершающих стадиях развития *геосинклинали* Г. становятся ядрами складчатых горных сооружений. В рельефе Г. отмечают также вулканические или невулканические дуги. Для Г. характерны карбонатные, известково-щелочные вулканические и грубообломочные формации, значительно меньшая, чем в смежных прогибах мощность слагающих пород, наличие многочисленных перерывов и несогласий. Отдельные части Г. – зоны длительной и интенсивной денудации. Например, современная Г. – островная дуга Курильских островов, древняя Г. – хребет Уралтау в осевой части Урала.

ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ТРИАДА – система взглядов У. М. Дэйвиса (1899), согласно которой рельеф развивается, подчиняясь структуре, процессу и времени. Позже У. М. Дэйвис вместо “времени” стал употреблять термин “стадия”. Понятие “структура” объединяет геологическое строение местности, характер залегания пород, их литологические особенности. Выделяются две основные категории структуры: простая (горизонтально залегающие пласты пород), дающая в рельефе равнины и плато, и нарушенная (куполообразная; складчатая, разрывная, вулканическая, комплексная), выраженная в рельефе разными типами гор. Термин “процесс” означает экзогенное преобразование структуры теми или иными внешними агентами. Термин “стадия” введён для обозначения степени экзогенной обработки структуры тем или иным процессом или их сочетанием на разных отрезках *географического цикла*.

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ЗОНЫ, см. *Природные зоны*.

ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ЦИКЛ, *геоморфологический цикл* – закономерная последовательная смена форм рельефа (стадии юности, зрелости, старости и дряхлости), в результате которой первоначально выровненный рельеф под действием тектонических поднятий и денудации преобразуется в сильно расчленённый горный. Последующее развитие процессов эрозии и денудации, не компенсируемое поднятиями, приводит к снижению рельефа до уровня, близкого к исходному, и к его выравниванию, завершающемуся образованием *пенепленов*. Повторная активизация поднятий земной коры может дать начало новому Г. ц. В зависимости от климатических условий и ведущего процесса денудации различаются водно-эрозионный (нормальный), аридный (эоловый), ледниковый (гляциальный), морской (береговой), карстовый и другие Г. ц. При одном и том же сочетании экзогенных факторов развитие рельефа протекает неодинаково в зависимости от геологического строения данного участка земной коры. Тектонические движения могут нарушать нормальное протекание цикла. Учение о Г. ц. разработано в 1884-1899 гг. американским геоморфологом и геологом У. М. Дэвисом.

ГЕОИД (от греч. *gē* – Земля и *éidos* – вид) – фигура Земли, которую образовала бы поверхность Мирового океана и сообщающихся с ним морей при некотором среднем уровне воды, отсутствии течений, приливов, волн и др. Поверхность Г. – одна из уровенных поверхностей потенциала силы тяжести. Мысленно продолженная под материками так, что повсюду перпендикулярна направлению силы тяжести, она образует замкнутую фигуру, которую принимают за фигуру Земли. Поверхность Г. более сглажена, чем физическая поверхность Земли, на которой резко выражены горы и океанические впадины. Средняя величина отступления Г. от наиболее удачно подобранного земного сфероида составляет ± 50 м, а максимальное отступление ± 100 м.

ГЕОКРАТИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ УРОВНЯ МОРЯ – колебания уровня, вызванные изменением рельефа поверхности литосферы в пределах водных бассейнов. К ним относятся колебания, связанные с изменениями объёма океанических впадин, накоплением толщи осадков на дне бассейнов, образованием подводных хребтов и впадин. В отличие от тектонических региональных движений во время Г. к. происходят перемещения береговых линий на площади всего бассейна, а не на отдельных его участках. Термин введен в литературу А. П. Павловым.

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА – основное подразделение стратиграфической шкалы, соответствующая крупному этапу в развитии *земной коры* и органического мира. Каждая Г. с. характеризуется комплексом органических остатков (фауной и флорой). В новейшей геологической истории Земли – *фанерозое* – насчитывается 12 Г. с.: кембрийская, ордовикская, силурийская, девонская, каменноугольная, пермская, триасовая, юрская, меловая, палеогеновая, неогеновая, четвертичная (антропогеновая). Геохронологический эквивалент Г. с. – *геологический период*.

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЭРА – подразделение геохронологической шкалы, соответствующее времени образования горных пород, составляющих *эратему*. Делится на *геологические периоды*; несколько Г. э. составляют *эон*.

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ПЕРИОД – подразделение геохронологической шкалы, соответствующее времени образования горных пород, составляющих геологическую систему (напр., кембрийский, силурийский и другие периоды). Разделяется на геологические эпохи. Продолжительность Г. п. – десятки млн. лет; несколько Г. п. составляют геологическую эру.

ГЕОМЕТРИЯ РЕЛЬЕФА – раздел *геоморфологии*, изучающий физиономический облик рельефа. Включает в себя *морфологию* и *морфометрию*. Разрабатывает теоретические основы пространственного изучения рельефа.

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ АРЕНА – совокупность взаимосвязанных областей сноса и аккумуляции. Г. а. могут достигать огромных размеров, если рассматривать в целом горные страны и прилегающие к ним зоны аккумуляции – равнины.

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ЗОНА – единица геоморфологического районирования. Выделяется в пределах *геоморфологической провинции* по следующим признакам: сходство истории развития, расположение геотектонических элементов второго порядка, сходство некоторых черт рельефа. Г. з. выделяются в геосинклинальных областях и характеризуются вытянутой формой.

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ЗОНАЛЬНОСТЬ, морфологическая зональность – 1) распределение процессов рельефообразования и комплексов форм рельефа, обусловленное географической зональностью, связанной с широтно-зональным распределением тепла на земной поверхности или с *морфологической вертикальной зональностью* в горах; 2) направленный и последовательно разрастающийся эндогенный процесс развития поднятий и отмирания впадин. Зональный рельеф формируется только в районах развивающихся деформаций со скоростями, превышающими скорость нивелирующих экзогенных процессов. Расположение геоморфологических зон бывает неправильно-концентрическим относительно центра поднятия или прогиба. Масштабы зонального рельефа и его выразительность зависят от масштабов деформаций и “активности” их морфологического становления. Соответственно выделяется зональность рельефа, создаваемого структурными формами небольшого размера (типа брахиморфных складок) и зональность мегаформ, включающих системы деформаций (как, например, высокие нагорья и горные страны).

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ЗОНАЛЬНОСТЬ ГОРНЫХ СТРАН – ярусно-концентрическое расположение разновозрастного рельефа относительно центра общего поднятия. Выделяются 4 геоморфологические зоны: 1) внутренняя горная, приуроченная к своду общего поднятия и занятая древним реликтовым высокоподнятым, умеренно- и слабобрасчленённым рельефом; 2) внешняя

горная, распространённая на склонах общего поднятия и представленная глубокорасчленённым альпийским рельефом; 3) предгорная, располагающаяся на склонах впадин, образованная за счёт расширения общего поднятия и представленная древними предгорными равнинами, часто ступенчатыми; 4) подгорно-равнинная, расположенная на участках наиболее активного прогибания и аккумуляции, представленная аккумулятивными предгорными равнинами.

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОБЛАСТЬ – единица геоморфологического районирования. Комплекс *геоморфологических районов*; выделяется по сходным чертам рельефа данной территории или по особенностям мезорельефа.

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДОБЛАСТЬ – единица геоморфологического районирования. Выделяется в пределах *геоморфологической области* по отдельным отличительным чертам рельефа, не подходящим под общую характеристику данной области. Г. п. отличаются морфоструктурным, морфографическим и морфогенетическим единством территории.

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДПРОВИНЦИЯ – часть *геоморфологической провинции*, выделяемая на основании элементов тектоники и структуры (напр., Карпаты и Прикарпатье являются Г. п. единой провинции Карпат).

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОВИНЦИЯ – единица геоморфологического районирования; комплекс геоморфологических областей. Соответствует в основных чертах крупным геоструктурным единицам и характеризуется общими чертами рельефа.

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМАТИКА – генетическая классификация сочетаний и комплексов форм рельефа.

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ СТРАНА – наиболее крупная единица геоморфологического районирования. Объединяет комплекс *геоморфологических провинций*. Представляет собой территорию с крупнейшими неровностями земной поверхности, выделяемыми в масштабе всего земного шара (напр., горные страны, страны материковых платформ).

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА – наиболее важные внутренние свойства рельефа, состоящие в определенной, исторически сложившейся, функционально-возрастной зависимости геологического состава, древней структуры и новейшей деформации. Г. с. – не конкретные формы рельефа, а исходные условия или потенциальные возможности их создания и пространственного распределения на разных, исторически сменяющих друг друга денудационных уровнях в разных климатических зонах. Г. с. включает, с одной стороны, формы как древней, так и новейшей и современной тектоники, а с другой – специфические “морфологические” свойства субстрата, зависящие от вещественного состава и структурной позиции геологических тел, внутренне подготовленных к тому или иному выражению в наружном рельефе.

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ СЪЁМКА, *маршрутная* или *площадная съёмка* – один из основных методов изучения рельефа. При Г. с. наряду с составлением *геоморфологических профилей* и наблюдением за рельефом, проводящимся непосредственно в поле, применяют аэровизуальные наблюдения, дешифрирование космических и аэрофотоснимков, лабораторную обработку собранных образцов и другие исследования. По данным Г. с. составляют мелко-, средне- и крупномасштабные *геоморфологические карты*.

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ФАЦИЯ – единица геоморфологического районирования, соответствующая элементарной форме рельефа, формирование которой зависит главным образом от локальных факторов (напр., литологии). Г. ф. закономерно повторяясь в определенном районе, придают ему индивидуальный облик.

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ФОРМАЦИЯ – естественное и исторически обусловленное сочетание форм земной поверхности, связанных друг с другом единством места и времени и существующих при определённых тектоническом и климатическом режимах, порождающих тот или иной способ их (т. е. форм рельефа) подвижного равновесия.

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХРОНОЛОГИЯ, *геоморфохронология* – датировка основных событий истории развития рельефа, их последовательности и продолжительности, установление циклов, этапов, эпох и фаз развития рельефа в их связи с геологической историей и изменениями природной обстановки.

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ШКАЛА – шкала относительного времени, показывающая последовательность и соподчинённость этапов и фаз развития рельефа. Отражает естественные отрезки в циклическом развитии рельефа земной поверхности.

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ – характеризуют рельеф земной поверхности (суши и океанов) по признакам морфометрии и морфологии, происхождения, возраста и динамики. Они позволяют установить связь между рельефом и геологическим строением, рельефом и другими компонентами *ландшафта*. Различают Г. к.: по **масштабу**: крупномасштабные – крупнее 1 : 200 000, среднемасштабные – от 1 : 200 000 до 1 : 1 000 000, мелкомасштабные – меньше 1 : 1 000 000; по **содержанию** – общие, отражающие совокупность основных показателей рельефа (форма, генезис, возраст); частные, составляемые по отдельным показателям; по **назначению** – прикладные или специальные, предназначенные для решения конкретных задач (напр., изучения динамики берегов, эрозионных процессов), учебные и универсальные. Выделяют Г. к.: современных форм рельефа и геоморфологических процессов; геоморфологического районирования; палеогеоморфологические, показывающие прошлые этапы развития рельефа; прогнозные, на которых показано развитие рельефа и геоморфологических процессов в будущем.

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ КЛАССИФИКАЦИИ – систематическое распределение различных геоморфологических объектов и явлений по группам, классам, категориям. Различают: морфологические, морфогенетические, генетические, морфометрические, гипсометрические, возрастные (морфохронологические), орографические и другие Г. к.

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ – совокупность методов, применяемых в геоморфологических исследованиях. К Г. м. относятся: метод анализа геоморфологических уровней, морфодинамический, геоморфологического эксперимента, дедуктивный, картографический, морфографический, морфологический, палеогеоморфологический и др.

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ СТУПЕНИ – формы рельефа Земли первого порядка, имеющие определённые высоты, генезис и занимающие вместе около 80 % площади Земли. Выделяют три Г. с.: 1) ступень дна Мирового океана; 2) материковых платформенных равнин; 3) высоких выровненных поверхностей.

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ УРОВНИ – уровни существующих или существовавших ранее (но нерасчленённых впоследствии) выровненных поверхностей, которые формировались в условиях длительной тектонической стабилизации или слабых восходящих движений, компенсируемых процессами денудации. В зависимости от характера преобладающих экзогенных процессов выделяется 4 основных (планетарных) Г. у., чётко дифференцированных по высоте: **уровень абразионно-аккумулятивной платформы** (примерно соответствующий уровню океана); **уровень эрозионного пенепплена** (денудационный уровень); **уровень снеговой границы**; **уровень вершинной поверхности гор** (верхний денудационный уровень). Г. у. стремятся расположиться нормально по отношению к силам, направленным к центру Земли. Понятие “Г. у.” было предложено в 1948 г. советским географом и геоморфологом К. К. Марковым.

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ, факторы рельефообразования – совокупность факторов, которые непосредственно не участвуют в формировании рельефа, но влияют на его образование. К Г. ф. относятся: 1) вещественный состав пород, слагающих земную кору; 2) геологические структуры, созданные тектоническими движениями прежних геологических эпох; 3) климатические условия; 4) в определённой степени сам рельеф. Термин “Г. ф.” был предложен в 1969 г. советским геоморфологом И. С. Щукиным.

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ, морфологический анализ – комплекс методов восстановления хода и истории развития движений земной коры, современных процессов динамики рельефа в связи с геологическим строением, историей развития и современными действующими на рельеф процессами. В основу Г. а. легли представления о формировании рельефа в ходе непрерывного взаимодействия эндогенных и экзогенных процессов, причём форма склонов

отражает, по этим представлениям, соотношения между эрозионно-денудационными процессами и тектоническими поднятиями. Метод “Г. а.” был предложен немецким геологом и геоморфологом В. Пенком (опубликован в 1924 г. посмертно).

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ ЛАНДШАФТ – комплекс форм рельефа, генетически связанных между собой, иногда весьма разнообразных по внешним признакам, но благодаря общности происхождения образующих закономерно повторяющиеся группировки (напр., ландшафт водно-эрозионный, ледниковый, карстовый и др.).

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ МАКРОЦИКЛ – крупное подразделение *геоморфологического этапа*: 1) макроцикл формирования базальной поверхности выравнивания в течение мезозоя (юра-мел); 2) макроцикл формирования денудационного ярусного рельефа (геоморфологических уровней) в позднем мелу-палеогене-неогене; 3) макроцикл террасового геоморфологического развития в четвертичном периоде.

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ – графическое изображение сечения рельефа какого-либо участка земной поверхности вертикальной плоскостью. Верхняя линия Г. п. отображает гипсометрическое положение поверхности, ниже отражено геологическое строение. Г. п. может содержать также сведения о возрасте и генезисе рельефа. Вертикальный масштаб при изображении равнинного рельефа обычно в 5-10 раз больше горизонтального; для горного рельефа преувеличение вертикального масштаба может быть меньшим.

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ РАЙОН – единица геоморфологического районирования. Представляет собой обособленную часть *геоморфологической области* с наиболее однородным и простым сочетанием форм и типов рельефа.

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ – путь исследования, с помощью которого объясняется образование форм земной поверхности совместным воздействием внешних и внутренних процессов. При Г. с. выделяют генетически однородные типы и формы земной поверхности и классифицируют их.

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ ЦИКЛ, то же что и *географический цикл*.

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ ЭТАП – длительный отрезок жизни Земли, в течение которого были сформированы в своих главных чертах основные особенности современного рельефа земной поверхности и современное распределение на ней суши и моря. Г. э. охватывает большую часть мезозоя и кайнозой. Подразделяется на три подэтапа: 1) глобального пенеппена, 2) поверхностей выравнивания, 3) террасообразования. Г. э. в развитии Земли был выделен в 1964 г. И. П. Герасимовым и Ю. А. Мещеряковым.

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ – состояние рельефа земной поверхности, когда все его элементы находятся в динамическом равновесии.

Г. р. достигается: 1) когда тектонические движения компенсируются экзогенными процессами и морфология поверхности существенно не меняется; 2) когда все элементы рельефа находятся в таком взаимном приспособлении, что изменяются с одинаковой скоростью; 3) когда все элементы рельефа приобретают форму, полностью соответствующую условиям морфогенеза.

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ – разделение поверхности земного шара или какого-либо региона на участки, обладающие некоторой однородностью внешнего облика и истории развития рельефа. При Г. р. учитываются как физико-географические, так и геологические факторы (климат, растительность, строение фундамента и платформенного чехла, тектоническая активность территории и др.). Г. р. обычно бывает многоступенчатым, с выделением таксонов разного ранга (напр., геоморфологических провинций, областей и районов). Оно может быть или комплексным (базирующимся на представлении о *типах рельефа*), или проводиться по отдельным критериям (по возрасту рельефа, особенностям *морфоструктуры* и *морфоскульптуры* и другим признакам).

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ – широко применяется в региональных описаниях выражение, подразумевающее характер основных закономерностей и особенностей морфологии земной поверхности той или иной территории. Например, радиальное, параллельное, пересекающиеся направления основных элементов рельефа, орографических единиц.

ГЕОМОРФОЛОГИЯ (от греч. gē – Земля, morphē – форма и λόγος – слово, учение) – наука, изучающая исторически развивающийся рельеф земной поверхности, а также рельеф поверхности Луны и ряда планет Солнечной системы; входит в состав как географической, так и геологической наук. Г. исследует внешний облик рельефа суши и морского дна (*морфография, морфометрия*); происхождение, возраст, особенности строения, развития и распространения тех или иных его форм, воздействие эндогенных и экзогенных процессов (*генетическая Г.*), а также антропогенных факторов на формирование рельефа. Г. подразделяется на **общую**, рассматривающую весь комплекс вопросов формирования рельефа; **частную**, которая изучает рельеф по одному или нескольким показателям, важным для решения той или иной конкретной задачи; **региональную**, исследующую рельеф того или иного региона или всей Земли. В составе Г. обособились **структурная Г.**, **климатическая Г.**, **Г. моря**, **динамическая Г.**, **прикладная Г.** (поисковая, инженерная), **палеогеоморфология**. Г. тесно связана с гляциологией, тектоникой (в т. ч. неотектоникой), четвертичной геологией, вулканологией, спелеологией, карстоведением и другими географическими и геологическими дисциплинами. Данные Г. используются при поисках месторождений полезных ископаемых, проектировании дорог и сооружений, разработке мер борьбы с эрозией, дефляцией, оползнями, селями, лавинами и другими неблагоприятными природными процессами. Возникновение Г. как самостоятельной

отрасли знаний относится к концу XIX- нач. XX вв. Термин “Г.” в российскую научную терминологию был введён в 1916 г. В. Д. Ласкаревым.

ГЕОМОРФОЛОГИЯ МОРЯ, *морская геоморфология* – раздел *геоморфологии*, изучающий строение, происхождение и развитие рельефа берегов и дна океанов и морей.

ГЕОМОРФОЛОГИЯ СУШИ – раздел *геоморфологии*, посвящённый изучению рельефа суши.

ГЕОМОРФОМЕТРИЯ – раздел *геоморфологии*, изучающий *геометрию* форм рельефа.

ГЕОСИНКЛИНАЛЬ (от греч. *gē* – Земля и *синклиналь*) – длинный, протягивающийся на многие десятки и сотни километров, относительно узкий и глубокий прогиб земной коры, возникающий на дне морского бассейна и заполненный мощными толщами осадочных и вулканических горных пород. В результате длительных и интенсивных тектонических деформаций превращается в сложную складчатую структуру – складчатое горное сооружение. Расположена обычно или в зоне перехода от океана к континенту, в пределах их активных окраин, или между континентами.

ГЕОСИНКЛИНАЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ – крупный, относительно обособленный участок *геосинклинального пояса*, отличающийся от смежных областей возрастом складчатости и особенностями истории развития. Состоит из складчатых систем одного или близкого возраста (напр., каледонских или герцинских). Складчатые системы протягиваются внутри Г. о. двумя и более параллельными рядами, продолжая, или кулисообразно замещая друг друга по простиранию, и развиваясь *срединными массивами* (микроконтинентами) и (или) *межгорными прогибами*. Примеры Г. о.: Тянь-Шанская, Алтае-Саянская, Антильско-Карибская.

ГЕОСИНКЛИНАЛЬНАЯ СИСТЕМА – высокоподвижный, линейно вытянутый и резко расчленённый на продольные прогибы и поднятия участок земной коры, в пределах которого в результате магматической и метаморфической активности сейсмофокальных зон Вадати-Заварицкого-Беньюфа кора океанического типа обычно преобразуется в континентальную. По времени возникновения различают Г. с. докембрийские, раннепалеозойские (каледонские), позднепалеозойские (герцинские), мезозойские, кайнозойские (альпийские).

ГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫЙ ПОЯС – обширный высокоподвижный линейно вытянутый пояс земной коры. Располагается либо между древними континентальными платформами, либо между континентальными платформами и ложем океана, включая, например, склон и подножие, внутренние и окраинные моря, островные дуги и глубоководные желоба. Длина достигает нескольких десятков тысяч километров, ширина – порядка сотен (реже тысяч) километров. В течение новейшей истории Земли (последние 1,6 млрд. лет) развивались пять главных

Г. п.: Арктический, Атлантический, Средиземноморский, Тихоокеанский, Урало-Охотский (Урало-Монгольский). По периферии Г. п. обычно располагаются более древние складчатые области, центральную часть занимают более молодые. Большая часть Г. п. к современной эпохе приобрела характер складчатых горных сооружений или молодых платформ (напр., Западно-Сибирская плита).

ГЕОТЕКТУРЫ – (от греч. *gē* – Земля и лат. *tectura* – покрытие), **морфотектуры** – самые крупные формы рельефа земной поверхности (материковые выступы, океанические впадины, наиболее значительные горные страны, платформенные равнины), возникшие главным образом в результате планетарных геофизических процессов, взаимодействующими со всеми другими процессами рельефообразования и отражающие важнейшие пространственные различия в строении земной коры. Подразделяются на формы меньших размеров – **морфоструктуры** и **морфоскульптуры**. Термин “Г.” был предложен в 1946 г. советским геоморфологом И. П. Герасимовым.

ГЕОФЛЕКСУРА (от греч. *gē* – Земля и лат. *flexura* – изгиб) – тип *флексуры*, выраженный в рельефе в виде большого уступа значительной протяженности (напр., уступ между Западно-Сибирской равниной и Среднесибирским плоскогорьем, подчеркнутый долиной Енисея). Термин “Г.” был предложен в 1960 г. советским геоморфологом Ю. А. Мещеряковым.

ГЕРЦИНСКАЯ СКЛАДЧАТОСТЬ, варисская складчатость – совокупность процессов интенсивной складчатости, горообразования и гранитоидного магматизма, проявившихся в палеозойских геосинклиналях и создавших складчатые горные системы – герциниды (варисциды) во второй половине палеозойской эры (конец девона – начало триаса). В результате Г. с. возникли складчатые горные сооружения Западной, Центральной и Южной Европы, Северо-Западной Африки, Северного Кавказа, Урала, Тянь-Шаня, Алтая, Монголии, Аппалачей, Анд и др. В дальнейшем значительные участки Г. с. вступили на путь платформенного развития. Название “Г. с.” было дано в 1886-1887 гг. французским геологом М. Бертраном по горной группе Средней Европы, известной у древних римлян как Герцинский лес (*Hercynia Silva, Saltus Hercynius*). Термин “варисская (вариссийская) складчатость” был введен в науку австрийским геологом Э. Зюссом по древнему названию областей Саксонии, Тюрингии и Баварии (*Cur Variscorum*).

ГЕТЕРОТИПНЫЕ ДОЛИНЫ (от греч. *héteros* – иной, другой и *týpos* – очертания, образец, тип) – морфологически неоднородные долины, отдельные отрезки которых отличаются происхождением (тектоническое, эрозионное и т. п.) или находятся в разных соотношениях с геологической структурой.

ГИДРОБАРХАНЫ – донные аккумулятивные формы, напоминающие по очертаниям *барханы*, обычно сложены крупным песком или ракушей. Размеры Г. от 200 до 1500 м. Происхождение Г. связано с воздействием на донный грунт волновых, приливных и иных течений.

ГИДРОВУЛКАН – слоистый грунтово-ледяной *бугор пучения*, сформировавшийся послойным намораживанием воды и грунта, из которого изливаются наледообразующие воды.

ГИДРОГЕОМОРФОЛОГИЯ – раздел *геоморфологии* о формах рельефа и процессах рельефообразования, связанных с деятельностью воды (поверхностные и подземные воды суши, массы воды в океанах, морях и озёрах).

ГИДРОЛАККОЛИТ (от греч. *hýdōr* – вода, *lákkos* – яма, водоём и *lithos* – камень), *булгунях*, *пинго* – один из видов *бугров пучения*, представляющих собой куполообразное возвышение (выс. 30-40 м, диаметр 300-400 м) с ледяным ядром. Образуется в областях развития многолетнемёрзлых горных пород в результате увеличения объёма подземных вод при их замерзании в условиях гидростатического напора. Обычно существуют на протяжении нескольких лет. В России характерны для некоторых районов Якутии и Забайкалья.

ГИПЕРГЕНЕ́З (от греч. *hypér* – над, сверх, поверх и *génesis* – рождение, образование) – совокупность процессов физического, химического и биологического преобразования горных пород и минералов в верхних частях земной коры и на её поверхности. Происходит под действием атмосферы, гидросферы и живых организмов при температуре не выше 80° С. Процессы Г. способствуют образованию коры выветривания, почв, хемогенных и биогенных осадков, формируют состав поверхностных и подземных вод.

ГИПСОВАЯ ПУСТЫНЯ – тип пустынь на каменистых (щебёнчатых и галечниковых) грунтах столовых возвышенностей Средней Азии и верхних частей подгорных равнин. Почвенный покров в Г.°п. представлен гипсоносными серозёмами, главная особенность которых заключается в поверхностной карбонатности, и в наличии на небольшой глубине резко выраженного мощного гипсового горизонта.

ГИПСОВЫЙ КАРСТ – литологический тип карста, развитый в гипсах.

ГИПС-АНГИДРИТОВЫЙ КАРСТ – литологический тип карста, развитый в толще гипсов и ангидритов.

ГИПСОГРАФИЧЕСКАЯ КРИВА́Я (от греч. *hýpsos* – высота и *grápho* – пишу) – кривая, показывающая в прямоугольных координатах относительное площадное распределение высот суши и глубин моря на поверхности “твёрдой” Земли. Строится путём отложения по оси ординат высот и глубин, а по оси абсцисс – площадей распространения (в процентах или абсолютных величинах) определённых высот и глубин. Г. к. впервые была построена в 1883 г. французским геологом А. Лаппараном.

ГИПСОМЕТРИЧЕСКАЯ ШКАЛА́ (от греч. *hýpsos* – высота и *metréo* – измеряю) – шкала цветовых тонов и оттенков, применяемых для окраски рельефа на карте по ступеням высот. На большинстве карт для *низменностей* применяют

серо-зелёные цвета, для *низко-* и *среднегорий* – жёлто-коричневые, для *высокогорий* – оранжево-красные.

ГИПСОМЕТРИЧЕСКИЕ КАРТЫ (от греч. *hýpsos* – высота и *metréo* – измерять) – карты, дающие геометрически точное изображение рельефа суши и морского дна с помощью *горизонталей (изогипс)*, окраски (по определённой цветовой шкале) высотных ступеней (отметок высот или глубин), а также отмывки, усиливающей пластический эффект.

ГИПСОМЕТРИЯ (от греч. *hýpsos* – высота и ...метрия) – способ изображения рельефа земной поверхности на географических картах с помощью *горизонталей (изогипс)*.

ГЛАВНЫЙ (МИРОВОЙ) ВОДОРАЗДЁЛ ЗЕМЛИ – водораздел, разделяющий бассейны рек Атлантического и Северного Ледовитого океанов от бассейнов рек Тихого и Индийского океанов. Проходит через все материки, за исключением Австралии.

ГЛАСИС ЭРОЗИОННЫЙ (от франц. *glacis* – скат, откос) – наклонная поверхность, образующаяся у подножия гор или уступов за счёт срезания рыхлых горных пород. Морфологический аналог *педиментов*, развитый в мягких породах.

ГЛЕН – узкая крутосклонная, часто залесённая горная долина с плоским дном, занятым рекой или озером. Термин “Г.” наиболее распространён в горных районах Шотландии и Ирландии, где Г. обычно обработаны ледником.

ГЛЕТЧЕР (нем. *Gletscher*, от лат. *glacies* – лёд) – синоним более употребительного термина “ледник”. В Швейцарии – название горного ледника.

ГЛИНА – пластичная осадочная горная порода, состоящая из тончайших частиц (менее 0,01 мм, по другим классификациям – менее 0,001 мм) глинистых минералов. По **генезису** выделяют обломочные и химические Г.; по **условиям образования** – морские, лагунные, дельтовые, речные, озёрные и др.; по **минеральному составу** – каолиновые, гидрослюдистые, монтмориллонитовые и др.; по **составу примесей** – алевроитовые, песчаные, валунные и др. Г. составляют около 50 % всех осадочных пород земной коры. Большими запасами Г. обладают Россия, Украина, Белоруссия, Китай, Великобритания, ФРГ и другие страны.

ГЛИНИСТАЯ ПУСТЫНЯ – широко распространённый тип пустынь, развитый на морских, озёрных и пролювиальных глинистых отложениях. К Г. п. относятся эфемеровые пустыни, *такыры*, некоторые солончаки. Типичные примеры Г. п. – плато Устюрт, западная часть пустыни Бетпак-Дала, многие районы Прикаспия.

ГЛИНИСТЫЙ КАРСТ, *глиняный карст*, *кластокарст*, *глинистый псевдокарст* – тип *псевдокарста*, формирующийся в глинистых породах за счёт подземного размыва по трещинам, возникшим в результате *выветривания* и

суффозии. Для Г. к. характерны полые формы рельефа – поноры, колодцы, воронки, шахты, “слепые овраги”. Г. к. распространён главным образом в районах с аридным и семиаридным климатом. Он распространён в Балханах, в предгорьях Паропамиза, на Копетдаге, в долине р. Чегем на Северном Кавказе, Восточном Закавказье (хр. Боздах), на территории Гиссарской котловины и т. д.

ГЛИНТ (от датск. Klint – обрыв, утёс; от норв. glint – граница) – протяжённый крутой обрыв на равнинах структурно-денудационного происхождения (напр., Балтийско-Ладожский Г., поднимающийся на 45 м над низменными побережьями Финского залива и Ладожского озера, юго-восточнее протягивается Валдайско-Онежский Г.). Аналогичный Г. (уступ) окаймляет южную окраину Канадского кристаллического щита в Северной Америке. Сложен глинами и песчаниками, перекрытыми известняками.

ГЛИНЯНАЯ ДЮНА, глинистая дюна – дюна или небольшие холмики, сложенные глинистыми частицами, образующиеся в пустынях за счёт дефляции корок солончаков или на берегу лагуны в результате переноса ветром и задержания растительностью скрученных глинистых корочек, возникающих при высыхании илистых отложений в сухое время года.

ГЛОБАЛЬНЫЙ ПЕНЕПЛЁН – обширная почти равнина древних материков Гондваны и Лавразии, выработавшая к концу *мезозойской эры*. Лучше всего сохранился в Африке. Его фрагменты, большей частью погребённые или откопанные, присутствуют во многих регионах мира.

ГЛУБИННАЯ ЭРÓЗИЯ – вертикальная эрозия, углубление водным потоком своего русла (или долины).

ГЛУБИННЫЙ РАЗЛÓМ – узкая, линейно вытянутая зона нарушения сплошности геологических тел, проникающая в верхнюю мантию Земли. Г. р. прослеживается на многие сотни и тысячи километров по простиранию и до 700 км в глубину при ширине от нескольких сотен метров до первых десятков километров. Характеризуется длительностью существования; по нему соприкасаются крупные блоки земной коры с различным строением и историей развития.

ГЛУБОКОВÓДНЫЕ ОКЕАНИЧЕСКИЕ КОТЛОВИНЫ – обширные понижения в пределах *ложка океана*, глубиной 4–6 тыс. и более метров с ровным или холмистым дном, отделённые одна от другой подводными хребтами, возвышенностями или плато.

ГЛУБОКОВÓДНЫЙ ЖЁЛОБ – характерный элемент рельефа и одна из тектонических структур переходной зоны от океана к матерiku. Глубокие (5–11 км) понижения океанического дна, вытянутые на несколько тысяч километров, при ширине до нескольких десятков километров (по изобате – 6000 м), с крутыми склонами и обычно с плоским и узким днищем, располагаются с океанической стороны островной дуги, повторяя её дугообразный изгиб, или

протягиваются вдоль подводного подножия горных цепей (напр., у западных берегов Центральной и Южной Америки) на тех окраинах океанов, где островные дуги отсутствуют. Наибольшую глубину имеет Марианский желоб в Тихом океане – до 11 034 м. С позиций мобилизма, образование Г. ж. связано с подвигом океанских литосферных плит под континентальные, наблюдающееся в зонах *субдукции*.

ГЛЫБОВЫЕ ГОРЫ, сбросовые горы – поднятия земной коры, рельеф которых был создан главным образом дифференцированными движениями отдельных глыб, раздробленных и ограниченных тектоническими разломами. Возникают обычно в складчатых зонах, имевших некогда горный рельеф, но потерявших со временем пластичность и выровненных денудацией. При последующих восходящих движениях поднимаются в виде горстов, разбитых сбросами на отдельные глыбы (возрождённые горы). Для Г. г. характерны массивные очертания, крутые склоны, сравнительно слабая расчленённость. В зависимости от структурных особенностей различают столовые Г. г. и складчато-глыбовые – горы.

ГЛЯЦИАЛ, то же, что и *Ледниковая эпоха (ледниковье)*.

ГЛЯЦИАЛЬНЫЕ СЕЛИ – грязекаменные потоки, начинающиеся в гляциально-нивальном поясе гор. Образуются вследствие интенсивного таяния горных ледников, часто сопровождающегося прорывом приледниковых озёр, размывом свежих морен и зандровых отложений.

ГЛЯЦИАЛЬНЫЙ РЕЛЬЕФ, см. *Ледниковый рельеф*.

ГЛЯЦИОДИСЛОКАЦИИ (от лат. *glacies* – лёд и ср.-век. лат. *dislocatio* – смещение) – нарушение залегания горных пород, слагающих ложе ледника, вызванные давлением льда. Обычно возникают при наличии заметных неровностей рельефа коренного ложа, препятствующих движению ледниковых масс. Преобладают приповерхностные деформации (глубиной несколько метров, реже несколько десятков метров), связанные либо с активными ледниками (складки, складчато-чешуйчатые структуры, надвиги и т. п.), либо с деградирующим (мёртвым) льдом (просадки, оползни, термокарст и т. п.). В рельефе Г. обычно выражены в виде дугообразных или валообразных моренных гряд напора, а также отдельных обособленных возвышенностей, обработанных ледником (напр., Дудергофские высоты под Санкт-Петербургом, Сещинские Г. в Брянской области).

ГЛЯЦИОКАРСТ, гляциальный карст – формы рельефа, развивающиеся в ледниковых и водно-ледниковых отложениях под влиянием неравномерного вытаивания льда.

ГОБИ (от монг. *говь*, древнемонг. *гоби* – безводная местность) – общее название равнинных или увалистых пустынных и полупустынных ландшафтов, с редкой ксерофитной растительностью, преобладанием засоленных или каменистых почв и отсутствием поверхностных водотоков. Название “Г.” распространено в

Монголии и сопредельных районах Китая (собственно Г., Гашунская Г., Заалтайская Г., Гобийский Алтай и др.). Термин “Г.” был предложен в 1924 г. Ч. Берки и Ф. Моррисом.

ГОЛОЦЁН (от слова *holos* – весь и *kainos* – новый), *последнеледниковая эпоха* – верхнее подразделение *четвертичной системы*, соответствующее современной геологической эпохе, составляет последний, ещё не закончившийся отрезок четвертичного (антропогенного) периода геологической истории Земли. Начало Г. принято исчислять со времени окончания последнего материкового оледенения на севере Европы. Продолжительность около 10 тыс. лет. В течение Г. суша и моря приняли современные очертания, в основном сложились современные природные зоны.

ГО́ЛЫЙ КАРСТ, *средиземноморский карст* – тип карста, свойственный областям с обнажёнными карстующимися поверхностями, почти лишенными почвенно-растительного покрова. Наиболее полно представлен весь комплекс поверхностных (преобладают карры) и подземных форм карстового рельефа. Распространён в странах европейского Средиземноморья, в горном Крыму, на Кавказе.

ГОЛЬЦОВЫЕ ТЕРРА́СЫ, см. *Нагорные террасы*.

ГОЛЬЦОВЫЙ ПОЯС – один из высотных ландшафтных поясов в горах. Располагается выше границы леса и альпийских лугов. Характеризуется интенсивным развитием процессов физического выветривания, в результате которого образуются каменные россыпи глыб и щебня, каменные моря, *курумы*, останцы выветривания и структурные грунты.

ГОЛЬЦОВЫЙ РЕЛЬЕ́Ф – горный рельеф, свойственный районам с умеренно холодным, субарктическим и арктическим климатом (горы Северного Урала, Восточной и Южной Сибири, Канады, Аляски, островов Арктики и Антарктики). Распространён обычно выше верхней границы леса. Характерны сглаженные водоразделы, *полигональные образования*. Формирование Г. р. происходит под сильным воздействием процессов солифлюкции и морозного выветривания.

ГОЛЬЦЫ – распространённое в Сибири название горных вершин, поднимающихся выше верхней границы леса. Растительность часто отсутствует (отсюда – название “Г.”); иногда представлена мхами, угнетёнными кустарничками, кедровым стлаником. Г., в отличие от *белков*, в тёплое время года освобождаются от снега.

ГОЛЬШТЕ́ЙНСКОЕ МЕЖЛЕДНИКО́ВЬЕ (от названия исторической области в Северной Германии – Гольштейн, Holstein) – среднеплейстоценовая межледниковая эпоха Северной Европы, разделяющая *эльстерскую* и *заальскую* ледниковые эпохи. Соответствует *миндель-рисскому* межледниковью Альп, *лихвинскому* – Восточно-Европейской равнины и *ярмутскому* – Северной Америки.

ГОМОТИПНЫЕ ДОЛИНЫ (от греч. *homós* – равный, одинаковый и *týpos* – образец, тип) – долины, однотипные по своему морфологическому облику и происхождению.

ГОРÁ – изолированное резкое поднятие среди относительно ровной местности и ограниченное со всех сторон отчётливо выраженным переломом топографической поверхности, называемым подошвой; вершина в *горной стране*. Самая высокая в мире – г. Джомолунгма (Эверест) в Гималаях (8848 м), в России – г. Эльбрус (5642 м) на Большом Кавказе.

ГОРÁ-СВИДÉТЕЛЬ, см. *Горы-свидетели*.

ГОРЕЛЬЁФ (франц. *haut – relief*) – высокий рельеф, в котором изображение выступает над плоскостью фона более чем на половину своего объёма.

ГОРИЗОНТА́ЛИ, изогипсы – линии (изолинии) равных абсолютных высот рельефа Земли (а также Луны и других планет). Г. представляют собой проекции сечения рельефа уровненными поверхностями, проведёнными через заданный интервал, называемый *высотой сечения рельефа*. Г. на Земле проводятся обычно относительно уровня моря (Мирового океана) и служат основным способом изображения рельефа на топографических, общегеографических, физических и гипсометрических картах. Использование Г. позволяет определить по картам абсолютные и относительные высоты точек, крутизну склонов, расчленение и другие морфометрические характеристики рельефа.

ГОРИЗОНТА́ЛЬНОЕ РАСЧЛЕНÉНИЕ ГОР – рисунок (в плане), образуемый хребтами разного порядка, речными долинами и другими орографическими элементами горных стран. Различают радиальное (лучеобразное), перистое (поперечное), решётчатое, кулисообразное расчленение, *виргацию*.

ГО́РНАЯ ВЕРШИНА – наиболее высокая часть горы, массива или гребня горного хребта.

ГО́РНАЯ ГРУППА – часть *горной системы*, обособленная от соседних частей глубоко врезаемыми долинами, горными проходами, перевалами или внутригорными впадинами.

ГО́РНАЯ ОБЛАСТЬ – единица физико-географического районирования, структурная часть *горной страны*, характеризующаяся одним типом высотной зональности. На равнинах соответствует зональной области.

ГО́РНАЯ ПОРÓДА – природный агрегат минералов более или менее постоянного минералогического и химического состава, образующий самостоятельное геологическое тело в земной коре. Форма, размеры и взаимное расположение минеральных зёрен обуславливают структуру и текстуру Г. п. По происхождению выделяют магматические, осадочные, метаморфические и метасоматические Г. п.

ГОРНАЯ ПУСТЫНЯ – пустыня в горах, с резко пересечённым рельефом, с выходами коренных пород, несущих следы деятельности *физического выветривания* (температурного, солевого), ветра (котлы выдувания, каменные решётки), с большими скоплениями грубого обломочного материала.

ГОРНАЯ СИСТЕМА – крупное поднятие (совокупность хребтов, цепей, нагорий и межгорных впадин), часть *горного пояса*, сформировавшаяся в течение одной геотектонической эпохи и имеющая пространственное и морфологическое единство (напр., система гор Южной Сибири).

ГОРНАЯ СТРАНА – единица физико-географического районирования, представляющая крупную часть материка, единую в геоструктурном отношении, отличающуюся от других стран макроклиматическим режимом и набором зональных типов высотной поясности. Г. с. формируются обычно в результате единого этапа тектонического развития, сопровождающегося преобладанием восходящих движений. Протягивается иногда на несколько тысяч километров, имеет сложную конфигурацию. Состоит из ряда горных цепей и хребтов, разделённых межгорными впадинами и речными долинами. Г. с. часто выделяют в пределах *горных систем* (напр., в России в горах Южной Сибири выделяют Алтай, Саяны).

ГОРНАЯ ТУНДРА – тип горной растительности, располагающийся выше границы леса в горах Субарктики и в северной половине умеренных широт и характеризующийся господством лишайников, мхов и некоторых видов холодоустойчих трав, кустарников и кустарничков.

ГОРНАЯ ЦЕПЬ – ряд отдельных хребтов и массивов, протягивающихся друг за другом в одном направлении, иногда соединённых перемычками и отделённых от смежных параллельных цепей продольными долинами тектонического или эрозионного происхождения.

ГОРНО-ДОЛИННЫЙ РЕЛЬЕФ – горный рельеф, формы которого в основном выработаны эрозионной деятельностью. Характерна густая сеть речных долин.

ГОРНО-ЛЕДНИКОВЫЙ РЕЛЬЕФ – горный рельеф с хорошо выраженными ледниковыми формами: троговыми долинами, цирками, карлингами, карами, моренными грядами.

ГОРНО-ОСТАНЦОВЫЙ РЕЛЬЕФ, см. *Останцовые горы*.

ГОРНОЕ СООРУЖЕНИЕ – часть *горной страны*, соответствующая области общих интенсивных поднятий и длительной устойчивости денудации. В рельефе его образуют хребты и системы хребтов, часто разделённые горными впадинами – долинами, долинообразными понижениями или озёрными котловинами.

ГОРНЫЕ ЗУБЦЫ – острые скалистые вершины гор, возникшие в результате выветривания и денудации.

ГОРНЫЕ ЛЕДНИКИ – ледники горных территорий, морфологически и динамически полностью подчинённые рельефу местности. Занимают верхние части долин, депрессии на склонах горных хребтов и отдельные плосковыпуклые вершины. Среди Г. л. по морфологическим признакам различают: *висячие ледники, каровые ледники, долинные ледники, перемётные ледники* и др. Общая площадь Г. л. не превышает 2 % всей площади, занятой ледниками. Самый крупный Г. л. – ледник Беринга в горах Чугач на Аляске, длина 170 км.

ГОРНЫЕ ПОРОДЫ – природные агрегаты минералов более или менее постоянного минералогического и химического состава, которые образуют самостоятельные геологические тела, слагающие земную кору. Форма и размеры зёрен обуславливают структуру и текстуру Г. п. Морфологической единицей структуры является минеральное зерно, текстуры – минеральный агрегат. По происхождению выделяют **магматические, осадочные и метаморфические Г. п.** Магматические и метаморфические Г. п. слагают около 90 % объёма земной коры, остальные 10 % приходятся на долю осадочных, которые занимают 75 % площади земной поверхности.

ГОРНЫЙ ГРЭБЕНЬ – наиболее высокая часть горного массива. Обычно резко выделяется на фоне неба, имеет острую зубчатую форму с чередованием вершин и понижений, в высоких горах часто имеет ледники и ледниковые формы рельефа.

ГОРНЫЙ КАРСТ – класс карста, развитый в горных областях. Подразделяется по проявлению высотной зональности на **низко-, средне-, высокогорный.**

ГОРНЫЙ МАССИВ – более или менее изолированный участок гор, имеющий примерно одинаковую длину и ширину и часто отличающийся относительно слабой расчленённостью. Г. м. могут быть различного происхождения (тектонического, вулканического и др.). Примеры Г. м.: Монблан в Альпах, Эльбрус в горах Кавказа, Татры в Карпатах, Хан-Тенгри в горах Тянь-Шаня.

ГОРНЫЙ ОБВАЛ – катастрофическое падение большой массы горной породы с крутых и обрывистых склонов. Происходит в результате ослабления связности пород под влиянием процессов выветривания, сейсмических толчков, деятельности поверхностных и подземных вод, а также силы тяжести. Морфологическими признаками Г. о. являются ниши отрыва и полосы скольжения на склонах, груды крупных обломков, иногда образующих завалы у их подножий. Так, в 1911 г. в результате одного из самых крупных Г. о. (Усойского) в долине р. Мургаб на Памире образовалось Сарезское озеро.

ГОРНЫЙ ПОЯС – наиболее крупная орографическая и геоморфологическая единица в классификации горного рельефа, соответствующая крупнейшим горным сооружениям, объединяющимся пространственно и по истории развития. Г. п. обычно вытянут на многие тысячи километров (напр., Альпийско-Гималайский Г. п., Кордильеры-Анды Америки).

ГОРНЫЙ ПРОХОД – сквозное глубокое и плоскодонное понижение в горном хребте, реже между близко расположенными хребтами шириной обычно несколько километров, иногда несколько сотен метров. Имеет обычно тектоническое происхождение (поперечный грабен, погружение антиклинальной оси хребта). Напр., Тамерлановы Ворота в горах Гиссаро-Алая в Узбекистане, Киликийские Ворота в горах Тавр в Турции, Джунгарские Ворота между хребтами Джунгарский Алатау и Барлык в Казахстане.

ГОРНЫЙ РЕЛЬЕФ – собирательное название рельефа гор, различных по высоте и происхождению.

ГОРНЫЙ УЗЕЛ – область пересечения или сочленения двух или нескольких горных хребтов, к которой часто приурочены наибольшие высоты гор; часто являются центрами оледенения (напр., Г. у. в Центральном Тянь-Шане с вершинами пик Победы и Хан-Тенгри).

ГОРНЫЙ ХРЕБЁТ – линейно вытянутое горное поднятие значительной высоты и протяжённости со склонами, обращёнными в противоположные стороны; обычно образует часть *горной страны*. Наибольшие высоты чаще всего соответствуют оси хребта, которая (в зависимости от особенностей развития и литологического состава слагающих горных пород) может иметь островерхую, куполообразную или плосковершинную форму. В пределах Г. х. выделяются отдельные вершины и отроги; от соседних хребтов он обычно отделён долинами рек или внутригорными впадинами. Примеры Г. х.: Заилийский Алатау на Тянь-Шане, Сванетский хребет на Кавказе, Ильменский хребет на Урале и др.

ГОРООБРАЗОВАНИЕ – совокупность восходящих тектонических движений и денудационных процессов (с преобладанием первых), приводящих к образованию горных сооружений. Г. развивается как на месте геосинклинали с образованием геосинклинальных гор, так и на месте платформы с образованием эпиплатформенных гор. Новейшие тектонические гипотезы связывают области Г. с шовными зонами междудвигающимися в горизонтальном направлении литосферными плитами.

ГОРСТ (от нем. Horst, буквально – гнездо) – приподнятый, обычно вытянутый участок земной коры, ограниченный круто наклонёнными разрывами – *сбросами* или (реже) *взбросами*. В длину может достигать сотен километров, в ширину – многих десятков километров. Амплитуда перемещения может составлять несколько тысяч метров (напр., Г. Сьерры-Невады, ширина 90 км, амплитуда сбросов на более поднятом крыле 2000 м). Термин “Г.” был предложен в конце XIX в. австрийским геологом Э. Зюссом.

ГОРЫ – части земной поверхности, значительно приподнятые над прилегающими равнинами и сильно расчленённые. Протягиваются иногда на сотни и тысячи километров, поднимаясь до высоты 8848 м (г. Джомолунгма в Гималаях).

Образуют обычно прямолинейные (Большой Кавказ, Пиренеи и др.) или дугообразные поднятия (Альпы, Карпаты и др.). В зависимости от размеров, занимаемых Г., их строения и возраста складчатости выделяют *горные пояса*, *горные системы*, *горные страны*, *горные хребты* и поднятия более мелкого ранга, разделённые обычно понижениями (*межгорными впадинами*, горными долинами и др.), сочетание которых даёт различные типы расчленения Г. – параллельное, радиальное, перистое, кулисное, ветвистое, решётчатое и др. Г. формируются обычно в тектонически-активных областях, часто испытывают интенсивные поднятия, сопровождающиеся землетрясениями и вулканической деятельностью. По происхождению условно подразделяются на: **тектонические Г.** со складчатой или складчато-глыбовой структурой, поднятые на несколько километров и отличающиеся разнообразием рельефообразующих процессов и глубоким расчленением; **эрозионные Г.** – платообразные поверхности с горизонтальной геологической структурой, испытавшие новейшие (неотектонические) поднятия и расчленённые долинами рек и временных водотоков; **вулканические Г.** – конусы вулканов, высокоподнятые лавовые покровы и т. п. Основные элементы горного рельефа – вершины, гребни, поверхности выравнивания, склоны, речные долины. Принципиальное отличие от рельефа равнин – значительно бóльшая глубина и дробность расчленения, усиление контрастности и мозаичности всего комплекса природных условий. Важнейшие *экзогенные процессы* – выравнивание, эрозия, нивация, ледниковые процессы, склоновый перенос материала и др. – резко различаются в условиях *высокогорного рельефа*, *среднегорного рельефа*, *низкогорного рельефа* и в пределах гор различного происхождения. Основная географическая закономерность горных территорий – проявление *высотной поясности* (высотной зональности) ландшафтов.

ГОРЫ-СВИДЕТЕЛИ, *реликтовые горы* – останцовые горы, изолированно возвышающиеся среди выровненной денудацией поверхности и являющиеся остатками (свидетелями) бывших горных сооружений, разрушенных денудацией.

ГРАБЕН (от нем. Graben, буквально – ров) – вытянутый участок земной коры, опущенный относительно окружающих участков по крутым, нередко вертикальным разрывам, обычно *сбросам* (реже *взбросам*). В рельефе может быть выражен в виде *рифтовой долины*. Система величайших в мире Г. простирается на Востоке Африки (т. н. Восточно-Африканская рифтовая система), в Западной Европе Крупнейший Г. – долина р. Рейн, в России – Байкальский рифт.

ГРАБЛЕВИДНЫЕ ЦЕПИ, *гребенчатые дюны* – дюны в виде недлинных гряд с перпендикулярными на наветренной стороне отрогками, поперечные по отношению к направлению господствующих взаимопротивоположных ветров. Отдельные участки первичных продольных гряд при изменении направления ветра выдвигаются перпендикулярно прежнему направлению гряды и образуют поперечные гребни, сходные с зубцами граблей.

ГРА́ВИЙ (от франц. gravier) – рыхлая, крупнообломочная порода, сложенная окатанными обломками горных пород и минералов размером 1-10 мм. Различают по размеру обломков (крупный, мелкий и т. д.) и по генезису (речной, озёрный, морской и ледниковый).

ГРАВИТАЦИО́ННАЯ АНОМА́ЛИЯ, *аномалия силы тяжести* – разность между наблюдаемой силой тяжести и её нормальным (теоретическим) значением в той же точке.

ГРАВИТАЦИО́ННЫЕ ДВИЖЕНИЯ – движения масс рыхлых пород, как продуктов выветривания, так и значительных толщ осадков (гравитационный тектогенез). Г. д. происходят во всех широтах и в любых условиях, поэтому из всех экзогенных процессов являются наиболее универсальным агентом денудации. Различают следующие виды Г. д.: 1) обвалы и осыпи; 2) движущиеся покровы и потоки щебня; 3) оползневые движения; 4) оплывные движения; 5) плавунные движения; 6) грязекаменные потоки или сели.

ГРАВИТАЦИО́ННЫЕ ПРОЦЕ́ССЫ – рельефообразующие процессы, протекающие главным образом в горах и обусловленные в значительной степени непосредственным воздействием на земную поверхность силы тяжести. Вызывают (в сочетании с выветриванием, эрозией и другими процессами рельефообразования) лавины, осыпи, обвалы, медленное течение грунтов и т. п.

ГРАВИТАЦИО́ННЫЙ БЕ́РЕГ – берег, подверженный воздействию субаэральных гравитационных процессов, вызывающих перемещение массы рыхлых наносов вниз по береговому откосу. Типичным Г.б. является обвальный берег, в развитии которого основную роль играет обрушение глыб и блоков породы к подножию клифа. Обрушившаяся масса временно предохраняет клиф от воздействия волн, в результате чего разрушение и отступление такого берега носят периодический характер. Разновидностью Г.б. является и осыпной берег, формирующийся в рыхлых породах. Такие берега особенно характерны для начальных стадий заполнения водохранилищ, когда происходит активный размыв их берегов. К Г.б. относятся также оползневые берега, которые развиваются при чередовании в береговом откосе слоёв водоупорных и водопроницаемых пород, падающих в сторону моря.

ГРАВИТАЦИО́ННЫЙ ПОТО́К – движение вещества вниз по склону под действием сил гравитации.

ГРАВИТАЦИО́ННЫЙ РЕЛЬЕ́Ф – формы рельефа, образующиеся в результате перемещения горных пород под влиянием силы тяжести. Особенно интенсивно развиваются в условиях горного рельефа, а также в пещерах и на берегах водоёмов. Сюда относятся осыпные конусы, обвалы, оползни и т. п.

ГРАВИТАЦИО́ННЫЙ СКЛОН – склон, или часть склона, на котором преобладают процессы гравитационного сноса материала.

ГРА́НИ РЕЛЬЕ́ФА – элементарные участки земной поверхности разной степени изогнутости и крутизны, комбинации которых ограничивают формы рельефа, напр., террасовая площадка и уступ террасы, неоднородные по происхождению.

ГРЕ́БЕНЫ – совокупность наиболее высоких точек продолговатой или линейно вытянутого поднятия и разделяющих их понижений.

ГРЕ́БЕНЫ ГО́РНОГО ХРЕБТА́ – термин, применяемый к островерхому горному хребту, имеющему крутые склоны и расположенному в районах высокогорного оледенения. Гребень образуется в результате формирования *цирков (каров)* и представляет собой остаточное явление расширения таких цирков вследствие действия процессов ледовой эрозии и *морозного выветривания*.

ГРИБООБРА́ЗНАЯ СКАЛА́, каменные грибы – выветренная скала, диаметр основания которой меньше диаметра верхней части. Образуется: 1) при легко разрушаемых породах в основании скалы и более устойчивых сверху; 2) вследствие более резких колебаний температуры в приземном слое воздуха (и обусловленным этим более сильным физическим выветриванием в основании скалы); 3) под влиянием морозного выветривания; 4) в результате эоловой коррозии. Чаще всего Г. с. встречаются в аридных условиях.

ГРИВИСТАЯ ПО́ЙМА – пойма крупных рек, рельеф которой состоит из длинных продольных (параллельных руслу) грив и разделяющих их межгривных понижений. Образуется при смещении реки в сторону одного из склонов. Г. п. односторонние, т. е. развиты только у одного из склонов долины.

ГРИВИСТЫЙ РЕЛЬЕ́Ф – система прямолинейных и параллельных друг другу грив и разделяющих их межгривных понижений. По происхождению Г. р. может быть эрозионным, аккумулятивным, эоловым и смешанного генезиса.

“ГРИВЫ” – 1) формы рельефа в виде узких, пологих, линейно вытянутых возвышений различного происхождения (эолового, аллювиального, ледникового, водно-эрозионного, дефляционного и др.). Иногда образуют скопления (гривистый рельеф). Длина от нескольких сотен метров до десятков и сотен километров, высота от нескольких метров до 100-160 м. Наиболее известны в Кулундинской и Барабинской степях Западно-Сибирской равнины, где имеют преимущественно эрозионное происхождение и часто покрыты ленточными борами; 2) невысокие (до 2-3 м) удлинённые повышения эрозионно-аккумулятивного происхождения в поймах рек; образуют *гривистую пойму*.

ГРИНДУ – валообразные аккумулятивные формы в дельте Дуная.

ГРИФОН (от франц. griffon) – выход подземной воды из водоносной породы сосредоточенной струёй, являющейся частью источника.

ГРОТ (франц. grotte, от итал. grotta) – неглубокая пещера со сводчатым потолком и широким входом или значительно расширенная с повышенным сводом

часть пещеры после узкого прохода, а также Г. называют нишу в конце ледникового языка, откуда вытекают талые воды.

ГРУНТОВА́Я ЛАВИНА, см. *Мокрая лавина*.

ГРУНТОВЫЕ ВО́ДЫ – безнапорные или с местным напором подземные воды первого от поверхности постоянно существующего водоносного горизонта, расположенного на первом водоупоре.

ГРЯДОВЫЕ ПЕСКИ, *песчаные продольные гряды* – массивы песков в виде узких параллельных гряд и ориентированных по направлению господствующих ветров; одна из главных форм песчаных пустынь. Длина до нескольких десятков километров, высота полузаросших гряд от нескольких метров до 80 м, оголённых – до 200 м. Формируются вихревыми движениями, возникающими в ветровых потоках, а также вследствие неравномерного нагрева склонов разной экспозиции. Широко распространены в пустынях Средней и Центральной Азии, Австралии, Африки и других районах.

ГРЯДОВЫЙ РЕЛЬЕ́Ф – рельеф разного генезиса, морфологически отличающийся чередованием гряд и понижений между ними.

ГРЯДЫ – общее название вытянутых, относительно невысоких положительных форм рельефа разного размера и происхождения (напр., моренные, озовые, песчаные, куэстовые, островные, подводные и др. Г.).

ГРЯЗЕВА́Я СО́ПКА – *грязевый вулкан* небольших размеров.

ГРЯЗЕВЫЕ ВУЛКА́НЫ, *сальзы, макалубы* – разнообразные по форме геологические образования, постоянно или периодически извергающие на поверхность Земли грязевые массы и газы, часто с водой и нефтью. Распространены главным образом в нефтегазоносных и вулканических областях, а также в дельтах рек: на Апшеронском (самые крупные в мире), Таманском и Керченском полуостровах, на о. Сахалин, а также в Италии, Испании, Новой Зеландии, в странах Центральной Америки.

ГРЯЗЕВЫЙ КО́НУС – конус, образованный выбросами грязевого вулкана.

ГРЯЗЕВЫЙ ПОТО́К, то же, что и *Сель* (силь).

ГУБА́ – принятое на Севере и Дальнем Востоке России народное (поморское) название глубоко вдающихся в сушу заливов, в которые впадают реки (напр., Онежская Г., Обская Г.), а на полярных островах – ледники. Г. обычно мелководны, их воды сильно опреснены. На морях Северного Ледовитого океана большей частью года скованы льдом.

ГУДЗО́НСКАЯ СКЛА́ДЧАТОСТЬ (от названия Гудзонова залива, Hudson Bay, в Канаде), *гуронская складчатость* – эпоха тектонических деформаций, метаморфизма и гранитообразования в Северной Америке в конце раннего

протерозоя на рубеже около 1750 млн. лет назад. Примерно соответствует позднекарельской складчатости в области восточной части Балтийского щита.

ГУМИДНЫЙ ЦИКЛ – закономерная последовательная смена форм рельефа в условиях избыточного или достаточного увлажнения, когда значительная часть продуктов разрушения выносится (в результате эрозии) за пределы данного региона.

ГУМИПЕДИМЕНТ – педимент, образующийся в условиях гумидного климата за счёт оступания крутых тыловых склонов и перемещения обломочного материала путём массовых движений грунта. От типичных семиаридных педиментов отличается наличием более или менее мощного покрова рыхлых отложений, испытывающих медленное смещение вниз по склону.

ГУРД (араб.) – изолированная пирамидальная дюна, часто образующая наиболее высокие части *дюнных гряд*. Мн.°ч. – огруд, или груд (ghroud).

ГУРЫ – скальные останцовые бастионы, обточенные ветровой коррозией.

ГУСТОТА ПЕЩЁР общая длина пещерных ходов, приходящаяся на 100 км^2 карстующихся пород.

ГУСТОТА РЕЧНОЙ СЕТИ – отношение суммы длин всех рек бассейна или данной территории, выраженной в погонных километрах ($\sum L$), к площади бассейна (территории), выраженной в км^2 (F): $P = \sum L / F$. Г. р. с. – показатель развития современного стока на данной местности. Иногда подобную характеристику вычисляют применительно к *овражно-балочной сети*. Величина Г. р. с. зависит от соотношения тепла и влаги (коэффициента увлажнения), геологического строения и характера рельефа местности, особенностей почвенно-растительного покрова. В горных районах, где осадков обычно больше, чем на равнине, а грунты менее проницаемы, Г. р. с. больше (басс. р. Терек – $2,03 \text{ км/км}^2$), чем на равнинах. В лесных районах, вследствие более благоприятных условий для инфильтрации воды, наблюдается меньшая Г. р. с. (Ленинградская область – $0,7 \text{ км/км}^2$), чем в безлесных. В карстовых районах Г. р. с. понижается до $0,07 \text{ км/км}^2$.

ГЮНЦ-МИНДЕЛЬСКОЕ МЕЖЛЕДНИКОВЬЕ – раннеплейстоценовая межледниковая эпоха потепления (700-500 млн. лет назад), разделяющая *гюнцское* и *миндельское оледенения* Альп. Соответствует *кромерскому межледниковью* Северной Европы и *афтонскому* – Северной Америки.

ГЮНЦСКАЯ ЛЕДНИКОВАЯ ЭПОХА, *гюнц* (от названия р. Гюнц, Günz, правого притока Дуная в ФРГ) – время расширения площади оледенения Альп. Выделяется несколько стадий гюнцкого оледенения в конце неогена или в начале раннего плейстоцена (800-900 тыс. лет назад).

Д

ДАБАН, *даван* (монг., бурят., калм.) – перевал через горы, возвышенности, холмы; седловина в хребте. Термин “Д” распространён главным образом в Сибири, Средней и Центральной Азии, Закавказье; участвует в образовании географических названий на обширных пространствах Евразии. Хамар-Дабан – хр. в Бурятии; группа холмов Дабан, простирающихся по побережью Каспия на запад от Астрахани. Яблоновый хр. получил такое имя от бурятского Ябалгани-Дабан (проходимый, доступный, проезжий перевал) и др.

ДАГ, *таг, тау, тоо* (тюрк. – гора, горы) – один из распространённых терминов в топонимии многих горных районов Крыма, Кавказа, Передней и Центральной Азии; соответствует понятиям “гора”, “вершина”, “хребет”. Входит в состав ряда географических названий (напр., Копетдаг, Дагестан, Аюдаг, Ала-тау, Дыхтау и др.).

ДАЙА (араб.), *влей, пан* – замкнутая депрессия на поверхности известняковых, меловых и гипсовых *гаммад* в Алжирской Сахаре. Глубина до нескольких метров, ширина от десятков метров до нескольких километров. Борта крутые, дно плоское. Во время дождей Д. наполняется водой. Образуется на месте понижений на поверхности гаммад любого генезиса за счёт бокового приноса материала склоновым стоком, растворением и дефляцией. Аналог *такыров* Средней Азии.

ДАЙКА, *дейка* (от англ. dike bkb dyke, буквально – преграда, стена из камня) – плито- или жилообразное геологическое тело в трещинах земной коры, резко отличающееся от вмещающих пород и секущее их под тем или иным углом. Различают Д.: **эндогенные**, возникающие путём заполнения магмой трещин земной коры, и **экзогенные**, образованные в результате заполнения трещин осадочным материалом. По типу размещения выделяют: групповые, радиальные и кольцевые Д. Нередко состоит из более стойких пород, чем окружающие, поэтому возвышается над земной поверхностью в виде разрушенной “стены”.

ДАКК – впадина в Иране, занятая такыром.

ДАКЛА (араб.) – ущелье, овраг или впадина, проход между двумя цепями дюн в Сахаре.

ДАЛЛОЛЬ (нигер.) – плоскодонная долина шириной до нескольких километров с округлыми склонами, возвышающимися на 15-60 м. Форма рельефа, близкая к *вади*. Термин “Д.” распространён в юго-восточных окраинных районах Сахары.

ДАЛМАТИНСКИЙ БЁРЕГ – тип *ингрессионного берега*, образованный в результате подтопления морем продольного берега складчатой области, где простирание основных тектонических структур ориентировано параллельно или субпараллельно общему направлению берега. При этом возникает сложная решётчатая сеть широких продольных и узких поперечных проливов и заливов, островов и полуостровов, в т. ч. молотообразной формы. В типичном виде представлен на восточном побережье Адриатического моря, в Далмации (отсюда название). В России Д. б. развит на юго-западе Новой Земли.

ДАМБА (от голл. *dam*), в геоморфологии – высокий естественный *прирусловой вал*. Высота над поймой до 6–8 м. Д. образуются обычно в долинах больших рек, текущих по аллювиальным равнинам и несущих много взвешенных наносов. Сооружаются и искусственные Д. – гидротехнические сооружения из земли, камня и бетона, предохраняющие берега рек от размыва и затопления или способствующие образованию подпора на водохранилищах.

ДАНС (африканс.) – широкая, но неглубокая долина, напр., Лееувенс Данс в Южной Африке.

ДАХАНАХ (араб.) – равнина в Аравии, сложенная довольно плотным гравием, местами перекрытым песчаными полосами различной ширины.

ДАХАР, рич – узкий моноклиальный гребень, отпрепарированный пустынной денудацией.

ДАШТ, дешт (тадж., перс., афг. – равнина, степь, пустыня) – пустынные равнины на Иранском нагорье, а также в Средней Азии и Западном Китае. Преобладают безводные щебнистые и галечниковые поверхности, солончаки. Термин “Д” входит в состав названий пустынь Деште-Кевир, Деште-Лут, Дашти-Марго и др.

ДВИЖЕНИЕ ЛЕДНИКА – вязкопластичное или блоковое (глыбовое) перемещение (течение) льда под влиянием силы тяжести из области питания к концу ледника. У конца некоторых ледников движение прекращается и образуется зона т. н. мёртвого льда. Скорость зависит от мощности льда, наклона ложа ледника, температуры и наличия воды в леднике; колеблется от нескольких метров до нескольких сотен метров в год, иногда (выводные ледники Гренландии и Антарктиды) достигает нескольких тысяч метров в год.

ДВИЖЕНИЯ ЗЕМНОЙ КОРЫ – движения внешней твёрдой оболочки Земли, происходящее под воздействием внутренних (эндогенных) процессов. Различают *вертикальные* (радиальные) и *горизонтальные* (тангенциальные) движения, *орогенетические* и *эпейрогенетические* движения.

ДВИЖУЩИЕСЯ МОРЕНЫ – накопления щебневого или валунного материала на поверхности или внутри ледника, перемещающегося вместе с движущимся льдом.

ДВОЙНАЯ БЕРЕГОВАЯ ЛИНИЯ – береговая линия лагун, состоящая из внешней линии, образованной *косами* и *пересытями*, и внутренней, ограничивающей коренной берег.

ДВОЙНЫЕ ВУЛКАНЫ – вулканические сооружения, состоящие, подобно Везувию, из остатков старого разрушенного вулкана и более молодого конуса меньших размеров, располагающегося в расширенном кратере или *кальдере* первого. К типу Д. в. относятся Авачинская сопка, вулкан Тенериф, многие вулканы о. Ява и др.

ДЕВОНСКАЯ СИСТЕМА (ПЕРИОД), девон (от Devonшир – графство в Великобритании) – четвёртый период палеозойской эры геологической истории Земли. Следует за *силурийской системой (периодом)* и предшествует *каменноугольной системе (периоду)*. Период начался 410 млн. лет назад и продолжался около 60 млн. лет. Д. с. подразделяется на 3 отдела и 7 ярусов.

ДЕГИШ, дейгиш (тюрк.) – катастрофическое разрушение речных берегов паводковыми водами, вызывающее обвалы, отрыв части береговых отложений и сносящее массу земли; термин употребляется главным образом в Средней Азии. В результате Д. на Амударье в 40-х годах XX в. был разрушен г. Турткуль, перенесённый впоследствии на другое место.

ДЕГЛЯЦИАЦИЯ (от лат. de – приставка, означающая удаление, уничтожение, и glacies – лёд) – отступление ледников, сокращение длины долинных ледников в горных странах или отступление края ледникового покрова после максимального его развития.

ДЕГРАДАЦИЯ МЕРЗЛОТЫ – сокращение площади распространения и уменьшение мощности толщ многолетнемёрзлых горных пород при современных климатических условиях, вызванные естественными или искусственными причинами. Необходимое условие – повышение средней температуры года до значений свыше -2° . Сопровождается явлениями усадки грунтов, *термокарстом*, образованием разнообразных форм рельефа.

ДЕГРАДАЦИЯ ОЛЕДЕНЕНИЯ (от лат. degradatio – снижение), *дегляциация* – сокращение ледников при потеплении и иссушении климата. Сопровождается отступанием концов *горных ледников*, сокращением толщины и площадей покровных ледников. В результате Д. о. уменьшается ледниковый сток, на освобождающихся ото льда площадях формируется ледниковый рельеф.

ДЕГРАДАЦИЯ РЕЛЬЕФА (от лат. degradatio – снижение), в **геоморфологии** – общее понижение земной поверхности в результате деятельности денудационных процессов. Впервые этот термин применил в 1774 г. Гюэттард.

ДЕЙСТВУЮЩИЕ ВУЛКАНЫ – вулканы, извержение которых происходят в настоящее время, или происходили хотя бы раз в течение исторического периода, или проявляют постоянную фумарольную деятельность.

ДЕКАЛЬЦИФИКАЦИЯ – процесс удаления (выщелачивания) подземными водами углекислой извести из горных пород. Приводит к образованию карста. Термин “Д.” предложен в 1980 г. советским геоморфологом И. С. Щукиным

ДЕЛЬ (от нем. Delle – углубление, впадина), *безрусловые ложбины стока* – плоскостная линейно вытянутая ложбина без постоянного водотока, но иногда с зачаточным руслом. Длина от десятков до 1000 м. Ширина 5-20 м, глубина до 1 м. Образуется в результате совместной деятельности талых и дождевых вод (постоянно углубляющих *талъвег*) и сползания грунта (вследствие оплывания, солифлюкции и других склоновых процессов), заполняющего дно долины. Д. – переходная форма от плоскостного смыва к линейной эрозии – эрозионным бороздам и рывтинам, расположенным ниже по течению.

ДЕЛЬТА (от начертания заглавной буквы греческого алфавита Δ – дельта, с которой сходны многие Д.) – низменность в низовьях реки, сложенная главным образом речными наносами и прорезанная разветлённой сетью рукавов и протоков. Образуется в результате сложного взаимодействия речного стока, волнения моря и сгонно-нагонных течений. Большинство Д. сложено мелкозернистыми отложениями – песком, алевритом со значительной примесью глинистого материала. Дельтовым отложениям свойственна весьма разнообразная слоистость при заметном преобладании косой перекрёстной. Мощность дельтовых накоплений может достигать нескольких сот и даже тысяч метров (напр., Нигера – 8 км). Благоприятные условия для быстрого роста Д. – обилие и крупность приносимых рекой наносов, относительное понижение уровня водоёма. Скорость нарастания Д. колеблется от нескольких метров до сотен метров в год. Д. крупных рек иногда достигают больших размеров. Площадь Д. Амазонки 100 тыс. км², Миссисипи – 80 тыс. км², Лены – 28 тыс. км², Волги – 19 тыс. км². Степень дробления русла реки на серию протоков в Д. различна. Например, р. Сулак впадает в Каспийское море через одно устье, а Д. Волги, одна из самых разветвлённых и морфологически сложных Д. мира, имеет более 500 рукавов и протоков. По способу образования и по стадии развития различают Д.: треугольные (р. Нил), лопастные (рр. Миссисипи, Кура), дугообразные (р. Лена), клювообразные или клювовидные (р. Тибр), блокированные (р. Кубань), выдвинутые (рр. Волга, Урал) и др. Плодородие почв и лёгкость орошения определяют высокую ценность земель значительной части территории многих Д., являющихся районами интенсивного земледелия (напр., Д. рек Китая и Индии) и рыболовства.

ДЕЛЬТА ЗАПОЛНЕНИЯ, *дельта выполнения* – дельта реки, впадавшей раньше в залив, отделившийся от открытого моря *косой* или *пересытью* и превратившийся в лагуну. Лагуна затем была заполнена наносами реки и превратилась в дельту, не выступающую за пределы пересыпи (напр., дельты Дона, Кубани).

ДЕЛЬТА ТИПА “ПТИЧЬЯ ЛАПА”, см. *Бердфут*.

ДЕЛЬТОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ – разнообразные по механическому составу осадки устьевой области рек – *дельты*. С удалением от речного устья в сторону моря материал становится всё более тонким и однородным, слоистость выполаживается и становится неотчётливой. Гранулометрический состав осадков, степень их сортировки и окатанности зависят от размеров реки, количества приносимого ею материала, уклона продольного профиля, размера и гидродинамического режима водоёма, его прибрежной топографии, характера тектонических движений, климата и других факторов. В ископаемых дельтах часто встречаются пласты угля.

ДЕЛЬТОВЫЙ БЕРЕГ – низкий, равнинный, часто лопастной или пальцевидно разветвлённый берег, сложенный рыхлыми слоистыми наносами, принесёнными рекой и отложенные на внешнем крае дельты.

ДЕЛЮВИАЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС – процесс перемещения продуктов разрушения по склону преимущественно струйчатым и мелколучейковым смывом, а также в растворённом виде с образованием *делювия*.

ДЕЛЮВИАЛЬНЫЙ РЕЛЬЕФ – рельеф, сформировавшийся под воздействием неруслового склонового стока дождевых и талых вод.

ДЕЛЮВИАЛЬНЫЙ ШЛЕЙФ, делювиальный плащ – пологонаклонная поверхность, формирующаяся у подножия склона в результате накопления смываемого со склона материала – *делювия*.

ДЕЛЮВИЙ (от лат. *deluo* – смываю), *делювиальные отложения* – отложения водотоков, возникающие на склонах в результате накопления рыхлых продуктов выветривания, смытых дождевыми и талыми снеговыми водами. Механический состав Д. изменяется вниз по склону от щебня до глин. Д. впервые был выделен в 1890 г. русским геологом А. П. Павловым.

ДЕЛЯПСИЙ (от лат. *delapsere* – соскальзываю), *оползневой делювий* – оползневые отложения; присущи склонам, сложенным пластичными песчано-глинистыми породами. Термин “Д.” был предложен Е. В. Милановским.

ДЕМЬЯНСКАЯ ЛЕДНИКОВАЯ ЭПОХА (ЛЕДНИКОВЬЕ) – раннеплейстоценовая ледниковая эпоха, выделяемая в Западной Сибири. Сопоставляется с *окским оледенением* Восточно-Европейской равнины.

ДЕНДРИТОВЫЙ ЛЕДНИК, древовидный ледник – сложный долинный ледник, имеющий в плане облик ветвистого дерева. Состоит из главного ледника, стекающего по крутой долине, и боковых ледников – притоков с областями питания в отдельных цирках и карах, вливающих в ледниковый язык, который оканчивается на сравнительно низком уровне. К Д.л. относятся крупнейшие горные ледники: Сиачен в Каракоруме, Федченко на Памире, Тасмана в Новой Зеландии.

ДЕНДРОГЕОМОРФОЛОГИЯ – метод исследования, заключающийся в применении данных экологии растений и дендрохронологии при морфогенетическом и морфохронологическом изучении рельефа земной поверхности. Особенно перспективно применение Д. при изучении интенсивности склоновых процессов и датировки экзогенных процессов рельефообразования.

ДЕНУДАЦИОННАЯ ДОЛИНА – сухая долина длиной 300-1500 м с плоским дном и мягкими склонами. Имеет комплексное эрозионно-денудационное происхождение; формировались Д. д. в перигляциальных условиях Западной и Центральной Европы. Встречаются симметричные и асимметричные Д. д.

ДЕНУДАЦИОННАЯ ЛОЖБИНА – сухая ложбина типа небольшой балки; длина до 300 м, глубина до нескольких метров. Склоны мягкие, пологие. Встречаются на склонах крутизной около 10°. В их формировании принимали участие линейная эрозия, склоновые процессы, мерзлотные процессы в палеоперигляциальной обстановке эпох четвертичных оледенений.

ДЕНУДАЦИОННАЯ ПУСТЫНЯ – пустынная область, относительно приподнятая над окружающими *депрессиями*; преимущественно горные, мелкосопочные и платообразные возвышенности, подвергающиеся размыву и разрушению. В Д. п. преобладают каменистые и щебнистые поверхности, небольшими пятнами встречаются песчаные, глинистые и галечниковые накопления, а также солончаки, тектонический, реже вулканический рельеф с эрозионно-денудационной обработкой. Широко развиты корразионные процессы.

ДЕНУДАЦИОННАЯ СТУПЕНЬ, *пластовая ступень* – уступ от одной плоской поверхности рельефа к такой же, лежащей ниже, в области горизонтального залегания пластов горных пород неодинаковой твёрдости.

ДЕНУДАЦИОННАЯ ТЕРРАСА, см. *Структурно-денудационная терраса*.

ДЕНУДАЦИОННО-АККУМУЛЯТИВНЫЙ РЕЛЬЕФ – рельеф смешанного происхождения, образовавшийся путём сноса материала с одних участков поверхности и накопления наносов на других.

ДЕНУДАЦИОННОЕ ПЛАТО, см. *Поднятая денудационная равнина*.

ДЕНУДАЦИОННЫЕ ГОРЫ – горы, образовавшиеся в результате сильного расчленения денудационными процессами древних поверхностей, имевших первично более или менее ровный или волнистый рельеф и ненарушенное геологическое строение.

ДЕНУДАЦИОННЫЕ ПОВЕРХНОСТИ – плоские или слегка волнистые поверхности, образованные процессами денудации и срезающие горные породы под один уровень. Формируются в периоды длительной стабилизации *базиса денудации* при ослаблении тектонической активности. В горных районах при частых изменениях базиса денудации иногда могут образоваться разновозрастные

Д. п., причём наиболее древние из них обычно сохраняются в виде отдельных фрагментов, или одна и та же поверхность, деформируемая тектоническими движениями, может быть поднята на разную высоту. Д. п. всегда моложе срезаемых ими горных пород, что является важным диагностическим признаком при палеогеографических реконструкциях. К Д. п. относятся *пенеплены*, *педиплены*, *эквиплены* и другие (множественность названий объясняется специфическими условиями формирования Д. п. в разных климатических зонах). Иногда термин “Д. п.” употребляется как синоним *поверхностей выравнивания*.

ДЕНУДАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ – совокупное разрушение земной поверхности под действием внешних сил.

ДЕНУДАЦИОННЫЕ РАВНИНЫ – выровненные поверхности, образованные в результате разрушения возвышенного или горного рельефа длительно протекающими процессами денудации. Так, с длительными обширными поднятиями сопоставляется образование Сибирского плоскогорья в пределах одноименной платформы или формирование разновысотных денудационных плато Африкано-Аравийской платформы и др. Подразделяются на **цокольные равнины**, несогласно срезающие поверхности складчатого основания, и **пластовые равнины**, сформированные на почти горизонтальных или слегка наклонно залегающих породах платформенного чехла.

ДЕНУДАЦИОННЫЙ ОСТАНЕЦ – изолированная скала, холм, образованные *селективной денудацией* на водораздельной поверхности, склоне или перед уступом.

ДЕНУДАЦИОННЫЙ РЕЛЬЕФ, выработанный рельеф – рельеф, образовавшийся в результате процессов *денудации*. Различают **собственно денудационный рельеф**, возникший в результате удаления продуктов выветривания гравитационными перемещениями и плоскостным смывом (столбы, ниши, карнизы и т. д.), и **денудационный рельеф** в широком понимании, образующийся в результате совокупного действия экзогенных процессов (нагорные и некоторые другие террасы, *денудационные равнины*, *пенеплены* и др.). Помимо наземного известен и другой Д. р. – подводные оползни, долины, подводные каньоны и пр.

ДЕНУДАЦИОННЫЙ СКЛОН – склон, на котором преобладают процессы денудации (выветривание, перенос и снос).

ДЕНУДАЦИОННЫЙ УРОВЕНЬ, то же, что и *Базис денудации*.

ДЕНУДАЦИЯ (от лат. *denudatio* – обнажение или лат. *denudo* – обнажать, оголять) – совокупность процессов сноса и переноса (водой, ветром, льдом, непосредственным действием силы тяжести) продуктов разрушения горных пород в пониженные участки земной поверхности, где происходит их накопление – *аккумуляция*. Большое влияние на темпы и характер Д. оказывают размах и скорость

тектонических движений. Преобладание (в количественном выражении) Д. над суммарным эффектом тектонических поднятий приводит к постепенному снижению абсолютных и относительных высот того или иного региона и общему нивелированию рельефа. В результате длительной Д. горные страны могут быть превращены в волнистые равнины – *пенепплены*. Об интенсивности Д. даёт представление количество наносов, выносимых реками (напр., из бассейна р. Амазонки – свыше 1 млрд. т в год). Термин “Д.” употребляется и в более узком смысле – для обозначения процессов сноса (удаления) продуктов выветривания только путём плоскостного смыва. Термин “Д.” был предложен в 1830 г. Ч. Лайелем для обозначения процесса уничтожения растительности. В геоморфологическом смысле этот термин он употребил в 1832 г.

ДЕПРЕССИЯ (от лат. depressio – придавливание, падение вниз, погружение), в **геоморфологии** – любое понижение земной поверхности, большей частью замкнутое; в узком смысле – отрицательная форма рельефа – впадина, котловина, лежащая ниже уровня моря, сухая (напр., Турфанская впадина в Центральной Азии) или заполненная водой (напр., Каспийское море).

ДЕСЕРПЦИЯ (от лат. desertio – сползание, опускание) – связанное или скрытое перемещение рыхлых масс горных пород путём медленного, незаметного на глаз сползания вследствие изменения их объёма, вызванного нагреванием и охлаждением, высыханием и увлажнением, таянием и замерзанием.

ДЕФЛЯЦИОННАЯ ВПАДИНА – отрицательная форма рельефа, образовавшаяся и продолжающая существовать благодаря ветровой эрозии, которая способствует удалению рыхлого несцементированного материала, оставляя при этом кайму устойчивых пород, окружающих впадину (напр., Турфанская впадина в Центральной Азии).

ДЕФЛЯЦИОННАЯ КОТЛОВИНА – отрицательная форма рельефа (котловина, выемка), образованная *дефляцией* в песчаном или ином рыхлом грунте. Для Д. к. поперечник колеблется от десятков метров до десятков километров, глубина до 150 м. Наиболее крупные и глубокие котловины называют впадинами выдувания.

ДЕФЛЯЦИОННЫЙ РЕЛЬЕФ – рельеф, сформированный под влиянием взаимного действия дефляции (выдувания) и корразии (механического действия песка на поверхность горных пород). К Д. р. относятся замкнутые понижения (язвы выдувания, сотовые формы, западины, желоба, ячеи, котловины, впадины) и остаточные положительные формы рельефа.

ДЕФЛЯЦИЯ (от позднелат. deflatio – выдувание, сдувание), *выдувание, развевание, золовая абляция, золовая денудация, золовая эрозия* – разрушение горных пород и почв под действием ветра, сопровождающееся переносом твёрдых частиц (иногда на значительное расстояние) и их обтачивание. Особенно

сильно проявляется в пустынях, но может происходить и в других природных зонах. Термин “Д.” был предложен во второй половине XIX в. немецким геологом и геоморфологом Ф. Рихтгофеном.

ДЕШТ, то же, что и *Дашт*.

ДЕЯТЕЛЬНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ, то же, что *подстилающая поверхность*.

ДЕЯТЕЛЬНЫЙ СЛОЙ, в **мерзлотоведении** – верхний слой почв и горных пород, подвергающихся сезонному протаиванию в области распространения многолетнемёрзлых пород и сезонному промерзанию вне этой области. Глубина Д. с. определяется как составом и температурой горных пород, так и внешними факторами – географической широтой, *экспозицией склонов*, мощностью и продолжительностью залегания снежного покрова, характером растительности и др., составляя от 0,1 до 5-7 м.

ДЖАЙЛЯУ, *жайлоо*, *жайлау* (тюрк.) – название богатых летних пастбищ (обычно альпийских лугов) на выровненных пространствах, в широких речных долинах и котловинах в горах Средней Азии. В горах Алтая такие пастбища называются *айлю*, Кавказа – *эйлаг* и *ййлак*, Крыма – *ййла*. Д. в разных горах расположены на разных высотах: в Крыму – 1000 м, в Средней Азии – 2000-3500 м, то же на Алтае; на Кавказе 2000-3000 м. Термин часто сочетается с другими названиями.

ДЖАРЫКИ (казахск. – трещина, щельник) – западиннообразные понижения на юге Западно-Сибирской равнины, Тургайском плато и на равнинных участках Казахского мелкосопочника. Днища Д. расчленены глубокими морозобойными трещинами, между которыми размещаются выпуклые могилообразные участки. Д. являются связующим звеном между *степными западинами* и *такырами* пустынь. Термин “Д.” входит в состав географических названий.

ДЖЕБЕЛЬ (араб. – гора) – один из распространённых терминов в топонимии горных районов многих арабских стран; соответствует понятиям “гора”, “горная вершина”, “холм”, “плато”. Входит в состав ряда названий горных хребтов и массивов (напр. Джебель-Ансария, Джебель-Друз, Джебель-Ахбар, Джебель-Акра и др.). Термин “Д.” известен и в географических названиях Средней Азии.

ДИАГЕНЕЗ (от греч. dia- - приставка, означающая здесь завершённость действия, и génesis – рождение, возникновение) – совокупность природных физико-химических процессов преобразования рыхлых осадков (на дне водоёмов и на суше) в осадочные породы в условиях верхней зоны земной коры. Выделяют ранний Д. – этап физико-химического уравнивания состава осадков и поздний Д. – этап перераспределения вещества с образованием различных минеральных стяжений.

ДИАГОНАЛЬНАЯ ДОЛИНА (лат. diagonalis, от греч. diagōnios – идущий от угла к углу) – долина реки, заложившаяся под некоторым (не прямым) углом

к простиранию тектонических структур. При неодинаковой твёрдости пластов долина распадается на чередующиеся продольные и поперечные (по отношению к осям складок) участки.

ДИАГОНАЛЬНЫЙ БЁРЕГ – берег, определяемый простиранием тектонических структур под острым углом к общему направлению береговой линии. Д. б. отличается частой сменой пород вдоль берега и, следовательно, разнообразием состава наносов. К Д. б. относится, например, западное побережье Англии, где основные структуры подходят к морю под острым углом, благодаря чему возникают полуострова и асимметричные заливы, косо ориентированные к общему направлению берега. Термин “Д. б.” был предложен во второй половине XIX в. немецким геологом и геоморфологом Ф. Рихтгофеном.

ДИАТРЕ́МА, см. *Трубка взрыва*.

ДИВЫ (только во мн. ч.) – меловые столбы причудливой формы на правом берегу Дона вблизи устья р. Тихой Сосны (Воронежская область). Высота Д. 6–8 м, иногда до 10–12 м (Большие Дивы). Д. образуются в результате выветривания неоднородных по плотности толщ туронского писчего мела, встречаются и ниже по правобережью Дона, но там они не так чётко выражены (Малые Дивы). Термин “Д.” известен и в других регионах, напр., Дивные горы на Енисее; Диваагадж и р. Дивичичай в Азербайджане; Дивнополье в Оренбургской области; Диво в Смоленской области, утёс Дивий Камень и Дивья пещера на Урале и т. д.

ДИНАМИЧЕСКАЯ ГЕОМОРФОЛО́ГИЯ – направление в геоморфологии, изучающее динамику рельефа и определяющее её рельефообразующие процессы (главным образом экзогенные). Включает в себя *кинематику рельефа*.

ДИНАМИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ БЁРЕГОВ – по характеру процесса эволюции берега (нарастание или отступление) и степени выравнинности – выделяют: 1) берега, не изменённые или слабо изменённые морскими береговыми процессами; 2) абразионные расчленённые; 3) абразионные выровненные; 4) абразионно-аккумулятивные расчленённые; 5) абразионно-аккумулятивные выровненные; 6) аккумулятивные расчленённые; 7) аккумулятивные выровненные; 8) аккумулятивные размывающиеся.

ДИНАМИЧЕСКИЙ АНА́ЛИЗ – исследование природы рельефообразующих процессов, их характера и условий развития. Д. а. проводится на основе данных физики, химии, биологии и требует лабораторных исследований.

ДИНА́РСКИЙ КАРСТ – карст, развитый в Динарских горах, являющийся по своим внешним проявлениям классическим при сравнении карста других районов.

ДИСЛОКА́ЦИИ (от позднелат. *dislocatio* – смешение, перемещение) – нарушения форм залегания геологических тел, вызываемые тектоническими движениями или процессами, происходящими внутри горных пород (напр., изменение

объёма) как на глубине, так и на поверхности Земли (напр., образование складок горных пород под действием ледника – *гляциодислокации*). Различают пликативные (смятие пластов в складки) и дизъюнктивные (разрыв со смещением) Д.

ДИСПЛЕН – 1) выровненные поверхности, несогласно срезающие дислоцированные пласты пород на кристаллических породах, на сложнодислоцированных породах (большая часть горных поверхностей выравнивания) и на слабодислоцированных (напр., моноклинально залегающих породах. К Д. относятся *абразионные равнины, пенеплены и педиплены*; 2) преимущественно денудационная и в основном равнинная базисная поверхность материковой платформенной морфоструктуры, выработанная на месте разрушенной горной страны; 3) равнина, образованная одновременно двумя противоположными процессами: выравниванием сверху, приводящим к сглаживанию мезорельефа на междуречьях и заполнению обломочным материалом верхних звеньев древней гидро-сети, и расчленением “снизу”, вызванным общим тектоническим поднятием региона, обусловившим углубление главных речных долин. Причиной выравнивания междуречий является изменение климата в сторону аридизации (напр., равнины юго-восточного Урала в неоген-четвертичное время).

ДИССИМЕТРИЯ ЗЕМЛИ – одна из главнейших глобальных закономерностей строения рельефа земного шара, заключающаяся в неравномерном распределении на его поверхности суши и океанов. Континенты сосредоточены в “материковом полушарии”, противостоящем обширному “океаническому полушарию”.

ДИССИМЕТРИЯ РЕЛЬЕФА – расположение больших глубин океанов недалеко от берегов с большими материковыми возвышенностями. Территории с Д.р. соответствуют областям с наиболее значительной подвижностью земной коры.

ДИФРАКЦИЯ ВОЛН – изгиб *фронта волны* вследствие обхода ею надводного препятствия (напр., острова), или при проходе через узкий пролив. Этот процесс сопровождается растяжением фронта волны, сопровождаемым дивергенцией лучей и падением энергии на единицу длины фронта.

ДЛИНА ВОЛНЫ – расстояние по горизонтали между двумя смежными вершинами или подошвами волны.

ДЛИНА СКЛОНА – расстояние, измеряемое по поверхности склона от высшей до низшей его точки.

ДЛИТЕЛЬНОСТЬ СУЩЕСТВОВАНИЯ РЕЛИКТОВОГО РЕЛЬЕФА – время, в течение которого сохраняется завершившая своё развитие форма рельефа.

ДНЕПРОВСКАЯ ЛЕДНИКОВАЯ ЭПОХА (ЛЕДНИКОВЬЕ) – эпоха максимального оледенения Восточно-Европейской равнины, охватывает большую её часть в среднем плейстоцене. Южная граница ледника двумя языками спускалась до широты г. Днепропетровска на Украине (по долине Днепра) и до устья

р. Медведицы (по долине Дона). Соответствует *заальскому оледенению* (стадия Дрента) Западной Европы и *самаровскому* – Западной Сибири. Вопрос о существовании Д. л. э. (л.), времени проявления, самостоятельности и коррелятивности с другими оледенениями до конца ещё не изучен и требует уточнения.

ДНО ДОЛИНЫ – относительно ровная нижняя часть долины, включает пойму и русло реки.

ДОД – округлые вершины, возвышенности, отдельные холмы или заметный перегиб на склоне холма. Термин наиболее часто употребляется на севере Англии и в южной Шотландии. Иногда этот термин применяется для обозначения невысоких выступов, но только в том случае, если они не имеют округлых очертаний, как, напр., Скиддоу Дод.

“ДОЖДЕВАЯ ТЕНЬ” – обеднённые осадками подветренные склоны и прилегающие к ним территории крупных горных хребтов, перехватывающих влажные воздушные течения и конденсирующие осадки в основном на наветренной стороне.

ДОКЕМБРИЙ – всё геологическое время, предшествовавшее кембрийскому периоду, и соответствующие ему толщи горных пород, образовавшиеся в это время. Составляет около 6/7 геологической истории Земли. Длительность формирования слоёв Д. определяется от времени возникновения древнейших пород с радиологическим возрастом свыше 4,5 млрд. лет до начала кембрия (570 млн. лет назад). В составе Д. выделены *архей* и *протерозой*. Отложения Д. составляют фундамент древних платформ и выходят на поверхность в области их щитов (Балтийского, Алданского, Канадского, Южно-Африканского), а также в ядрах складчатых сооружений геосинклинальных областей. Д. – время повышенной тектонической активности; толщи Д. претерпели ряд этапов складчатости и термального воздействия на рубежах в 2600, 2300, 1900, 1350 и 1100 млн. лет. Установлено, что слои Д. заключают многочисленные остатки синезеленых водорослей и следы их жизнедеятельности (строматолиты), а на последней стадии осадконакопления богатый комплекс бесскелетных животных (кишечнополостные, членистоногие, плоские черви, иглокожие). Среди полезных ископаемых – богатейшие залежи железных руд, бокситы, марганцевые руды, уран, золото.

ДОЛ – 1) длинная, разной глубины *ложбина*, имеющая небольшой уклон, широкое днище, пологие склоны и обычно без водостока (сухая); 2) долина больших размеров, обычно тектонического происхождения (напр., Парапольский Д. в северной оконечности Камчатки, Тымь-Поранайский Д. на Сахалине, Кучано-Мешхедский Д. в Иране).

ДОЛЕДНИКОВЫЙ РЕЛЬЕФ – основные черты рельефа, созданного преимущественно эрозионно-денудационной деятельностью в период, непосредственно предшествовавший оледенению.

ДОЛИНА – словенское название карстовой воронки любой формы, размеров и генезиса. Решением Молотовской карстовой конференции (1947) употребление термина “Д.” в русской литературе признано неприемлемым, как имеющего в геоморфологии иное значение (долина).

ДОЛИНА – отрицательная, линейно вытянутая форма рельефа, имеющая общий уклон от верховьев к низовьям. Образуется в результате эрозионной (размывающей) деятельности текучей воды. Термин “Д.” образует многочисленные географические названия, напр., Долина Смерти в Калифорнии (США).

ДОЛИНА-ГРАБЕН – долина реки, заложившаяся вдоль понижения, образованного грабеном (напр., долина среднего Рейна между Вогезами и Шварцвальдом).

ДОЛИНА ПРОРЫВА, см. *Сквозная долина*.

ДОЛИНА U-ОБРАЗНАЯ – речная долина, имеющая U-образную форму поперечного профиля, склоны вогнутые, дно широкое, образованная обычно своим происхождением обработкой ледником, некогда заполнявшим долину.

ДОЛИНА V-ОБРАЗНАЯ – речная долина, имеющая равнонаклонные и очень крутые склоны, узкое дно, занятое водотоком. Этот профиль характерен для молодых речных долин и гор, сложенных осадочными горными породами.

ДОЛИННО-БАЛОЧНЫЙ РЕЛЬЕФ – эрозионный рельеф, образованный сочетанием речных долин с широкими пологими задернованными склонами, в пределах которых сформирована разветвленная система балок, разделённых мягкими округлыми водоразделами. Д.-б. р. свойственен высоким равнинам, сложенным суглинистыми слабоводопроницаемыми породами в зонах степей и лесостепей. В России хорошо выражен на юге Среднерусской возвышенности и в пределах Общего Сырта.

ДОЛИННОЕ ВЫВЕТРИВАНИЕ – расширение речных долин в результате боковой эрозии и денудационного оступания склонов, завершающееся выработкой равнинных полос шириной до нескольких километров. Осуществляется в эпохи тектонического покоя или слабых движений. В процессе дальнейшего воздымания горной области равнинные формы, созданные Д. в., частично уничтожаются, а частично преобразуются в иные формы (террасы, плато, площадные и линейные ступени горных гребней, седловины, плосковерхие хребты и вершины).

ДОЛИННЫЙ ВОДРАЗДЕЛ – глубоко врезаемый в хребет горный проход, в котором вершина одной долины почти незаметно переходит в вершину другой с противоположным падением.

ДОЛИННЫЙ ЛЕДНИК – тип ледников, стекающих по горным долинам, которые определяют форму, характер и направление движения Д. л. Делится на 2 морфологически различные части: верхнюю – область питания (фирновый бассейн) и

нижнюю (*ледниковый язык*), в которой преобладает *абляция*. Различают Д. л.: простые, языки которых занимают одну долину; сложные, образующиеся при слиянии двух или нескольких ледниковых языков с самостоятельными областями питания; древовидные, или дендритовые, и др. Самый длинный Д. л. Хаббард на Аляске (112 км). Максимальная скорость движения Д. л. достигает 1,9 км/год.

ДОЛИННЫЙ ПЁДИМЕНТ – равнинная форма рельефа, образовавшаяся в результате долинного выветривания.

ДОЛИННЫЙ СКЛОН – участок земной поверхности, ограничивающий долину. Могут быть выпуклые, вогнутые, прямые или сложные.

ДОЛОМИТОВЫЙ КАРСТ – карст, развитый в толще доломитов.

ДОНГА – рытвина или овраг на юге Африки, возникшая в результате эрозии.

ДОННАЯ МОРЕ́НА, основная морена – тип *отложенной морены*, представляющей собой грубообломочную, несортированную горную породу, сильно уплотнённую под давлением льда. Характерна для покровных и горных ледников, образуется в процессе постепенного накопления материала, переносимого в составе *придонной морены*. Высвобождаясь из-под льда после таяния ледника, образует довольно ровный слой моренных накоплений.

ДОННЫЕ ОСА́ДКИ, донные отложения – осадки, покрывающие дно океанов, морей, озёр и рек.

ДОННЫЕ ТЕРРА́СЫ – аккумулятивные формы, образовавшиеся в результате относительного или абсолютного поднятия и высыхания бывшего дна моря. В отличие от береговых террас высота Д. т., как и высота коренной террасы, соответствует высоте древней береговой линии, совпадающей с тыловым швом террасы.

ДРАПИРÓВКА, бахрама, занавес – общее название натёчных образований, возникающих в результате стока воды по наклонной стене или из длинной трещины.

ДРЕ́ВНЕЕ ОЛЕДЕНЕ́НИЕ – оледенение главным образом последнего (четвертичного) периода истории Земли, для которого особенно характерны ледники, покрывавшие огромные площади и оставившие большое количество разнообразных ледниковых образований (морены, камы, озы и т. п.); имеются свидетельства (сцементированные ледниковые отложения – тиллиты) и значительно более ранних оледенений (верхний протерозой Северной Америки, Африки и Австралии, конец карбона и начало перми древнего материка Гондваны).

ДРЕВНЕЛЕДНИКÓВЫЕ ФÓРМЫ РЕЛЬЕ́ФА – аккумулятивные и экзарационные формы, созданные ледниками прошлых времён.

ДРЕВНИЕ ДОЛИНЫ СТОКА – широкие ложбины стока, выработанные талыми водами ледника в четвертичное время, выполненные мощной толщей водно-ледниковых и аллювиальных отложений.

ДРЕВНИЕ ДЮНЫ – реликтовые формы эоловой аккумуляции, прекратившие развитие и переживающие процесс покрытия почвенным и растительным покровом. Могут свидетельствовать о палеогеографических изменениях: перемещении морских и речных берегов, изменениях климата (в частности, системы ветров) и пр.

ДРЕВНИЕ КАМЕННИКИ – реликтовые перигляциальные формы в виде различных скоплений грубых продуктов морозного выветривания (глыбовых россыпей, осыпей, каменных потоков), прекративших активное развитие. Часто носят признаки зарастания и почвообразования. Свидетельствуют о более холодном климате (морозной зиме) прошлого.

ДРЕВНИЕ КОРЫ ВЫВЕТРИВАНИЯ – формировались в прошлые геологические эпохи и либо очутились в изменившейся климатической обстановке, либо были погребены под более молодыми отложениями. Известны во всех геологических системах. Часто отмечают собой древние поверхности выветривания.

ДРЕВНИЕ МАТЕРИКОВЫЕ ДЮНЫ – широко распространённые в перигляциальной зоне оледенений песчаные накопления, созданные деятельностью ветра; реликтовые формы рельефа, прекратившие активное развитие. Образовались в заключительную стадию ледниковой эпохи, когда ледники отступали, освобождая песчаные пространства.

ДРЕВНИЕ ОПОЛЗНИ – морфологически выраженные *оползни*, имевшие место в доисторическое время. Величайший из них – оползень на юго-западе Ирана, на северном склоне хр. Кебиркух (горы Загрос); это блок палеогеновых известняков, длина его – 15 км, площадь – 270 км², максимальная мощность – 300 м, объём – 30 км³, переместился он на 20 км.

ДРЕВНИЙ КАРСТ – карстовые формы, выработанные в геологическом прошлом, заполненные и перекрытые более молодыми отложениями.

ДРЕВНЯЯ БЕРЕГОВАЯ ЛИНИЯ – береговая линия моря, находящаяся выше современной зоны прибоя или ниже его (под водой) вследствие опускания (поднятия) суши или поднятия (понижения) уровня моря. Морфологически выражается комплексом древних береговых форм рельефа.

ДРЕСВА́, *дебрис* – рыхлая масса из неокатанных обломков горных пород и минералов размером от 1 до 10 мм. Образуется в результате физического выветривания главным образом магматических горных пород.

ДРИФТОВАЯ ТЕОРИЯ (от англ. drift – относить течением) – теория, согласно которой валуны, встречающиеся в четвертичных отложениях северных районов Евразии и Северной Америки, были занесены туда айсбергами гипотетического

моря, покрывавшего огромные пространства в высоких широтах. Выдвинута в 1-й половине XIX в. английским учёным Ч. Лайелем. Однако с середины XIX в. получила развитие теория материковых оледенений (Л. Агассис, У. Бакленд, П. А. Кропоткин, О. Торелль и др.), согласно которой большинство фактов, лежащих в основе Д. т., объясняется геологической деятельностью ледниковых покровов прошлого.

ДРУМЛИННЫЙ БЁРЕГ – представляет собой довольно редкий тип берега и развит на некоторых плоских пространствах отступления ледника. Наиболее типичен вблизи Бостона (США). Друмлинные острова легко разрушаются морем и образуют характерные косы и стрелки. Первые развиваются по обе стороны абрадируемого фасада острова, а стрелки – на их тыловой части.

ДРУМЛИНЫ (англ. drumlins) – удлинённые в плане холмы обтекаемой эллиптической формы, расположенные группами в районах распространения плейстоценовых покровных ледников. Д. имеют ядро из коренных пород, сверху перекрытое материалом основной морены, реже песками. Длина от нескольких сотен метров до 2-3 км, ширина 100-200 м (иногда до 700 м), высота от нескольких метров до нескольких десятков метров. Вытянуты в направлении движения древних ледников, причём пологие сглаженные склоны Д. обращены к бывшему леднику, а более крутые – в противоположную сторону. Происхождение Д. связывают чаще всего с процессами экзарации и подлёдной аккумуляции. Иногда Д. образуют т. н. друмлинные поля, в самом большом из которых (штат Нью-Йорк, США) насчитывается около 10 тыс. Д.

ДРЯХЛОСТЬ РЕЛЬЕФА – последняя стадия географического цикла У. М. Дэвиса, когда эрозия и денудация сводятся к минимуму и поверхность выравнивания, достигает базиса эрозии. Образуется идеальная равнина – равнина базиса эрозии, почти не имеющая неровностей. Стадия Д. р. достигается очень редко, так как для её достижения требуется неопределённо долгое время относительно спокойного тектонического развития в постоянных климатических условиях.

ДУНАЙ-ГЮНЦСКОЕ МЕЖЛЕДНИКОВЬЕ – время потепления климата, разделяющее *дунайское* и *гюнцское* оледенения Альп; соответствует *ваальскому межледниковью* Северной Европы. По одним данным, относится к позднему плиоцену, по другим – началу четвертичного периода.

ДУНАЙСКАЯ ЛЕДНИКОВАЯ ЭПОХА (ЛЕДНИКОВЬЕ) – эпоха древнейшего оледенения Альп, относимая иногда к позднему плиоцену (около 1,5-1,8 млн. лет назад).

ДУРНЫЕ ЗЁМЛИ, то же, что и *Бедленд*.

ДЮГДЮ (Р), ДЮГДИР (эвенк., якут.) – водораздел, вершина горы. Термин используется в географических названиях Сибири и Дальнего Востока, напр., Дугдур – имя Станового хребта, хр. Джугджур и др.

ДЮНА (лат.) – форма рельефа песков, образованная ветровой аккумуляцией. В России Д. называют скопления песков на побережьях морей, озёр, а также на речных террасах, зандровых равнинах. В отличие от *барханов* выпуклую форму имеют крутые склоны Д.; “рога” расположены сзади. Пологий наветренный склон имеет угол наклона 8-20°, подветренный – 32-40°. Высота от 10 до 30 м, иногда до 100 м. Д., не закреплённые растительностью, могут перемещаться в направлении господствующего ветра со скоростью до 10 м в год. Различают поперечные, продольные и параболические Д. В России распространены преимущественно на побережьях Балтийского, Белого, Каспийского морей. В зарубежной литературе термином “Д.” называют все формы рельефа песков независимо от зонально-климатических условий и наличия растительности.

ДЮНА-БАШЕНКА, теневая дюна – небольшой песчаный бугор, образующийся вокруг куста, камня или другого препятствия.

ДЮНА-ПЛАТО – прибрежная дюна с плоской, слабо наклонной поверхностью наветренного склона, ограниченного внизу крутым склоном дефляционной впадины, что придаёт дюне облик платообразного повышения.

ДЮННЫЕ ГРЯДЫ – серия параллельных дюн, движение которых остановлено появившейся растительностью, расположенных вдоль берега отступившего моря.

ДЮННЫЕ ПЕСКИ – тип рельефа песков, распространённый во внепустынных зонах на берегах морей, озёр, в степях, тундре и лесной зоне.

ДЮННЫЕ ЦЕПИ – система дюн (преимущественно на берегах морей), вытянутых перпендикулярно взаимно противоположным сезонным ветрам, а в начальной стадии развития – параллельно берегу. В районах с одним направлением преобладающих ветров Д. ц. постепенно, по мере продвижения внутрь материка, переходят в *параболические дюны*, затем в *продольные дюнные гряды*.

ДЮРИКРАСТ (от лат. *duru* – твёрдый, *crust* – корка) – твёрдая корка выветривания, образующаяся в условиях семиаридного климата и чередования сухих и влажных сезонов. В верхних горизонтах Д. отмечается повышенное содержание алюминия, кремния, железа, кальция и магния. Формируется в условиях сглаженного рельефа. В дальнейшем развитии рельефа выступает как бронирующий слой. По Л. Кингу (1967), к Д. относятся латериты, бокситы, силкриты и другие коры. Их объединяют три основные особенности: они относительно нерастворимы, встречаются на выровненных поверхностях в условиях климата, характеризующегося превышением величины испарения над количеством осадков в течение большей части года.

ДЮРИПЛЕН – *поверхность выравнивания*, бронированная плотными горизонтально залегающими породами (напр., *траппами* на Сибирской платформе и твёрдыми *корами выветривания* в Африке).

Е

ЕДИНИЦА ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ – 1) типологическое подразделение геоморфологической классификации крупного ранга. В районировании соответствует геоморфологической провинции. Е.г. выделяются по различиям в геологической структуре, литологии слагающих пород, комплексах форм рельефа эндогенного и экзогенного происхождения; 2) наиболее дробная единица геоморфологического районирования, соответствующая геоморфологическому району. Однородная в орографическом отношении территория, отличающаяся от своего окружения и обладающая генетической однородностью рельефа.

ЕДИНИЦЫ РАЙОНИРОВАНИЯ КАРСТА – система индивидуальных таксономических единиц районирования: зона, область, район (М. А. Зубашенко, 1947), страна, область, провинция, округ, район, подрайон, микрорайон (Н. А. Гвоздецкий, 1981), страна, провинция, область, район, участок, поле, гнездо (Г. А. Максимович, 1958), страна, область, провинция, округ, район, участок, урочище, группа, фация (А. Г. Чикишев, 1979), область, провинция, округ, район, участок (В. Б. Михно, 1990).

ЕДОМА, ЭДОМА – плоское всхолмление, размытая терраса, гряда, невысокая гора, поднимающаяся на несколько десятков метров высоты над окружающей аласной равниной в бассейне Индигирки.

ЕЛАКАНЫ – узкие полосы в тайге на склонах, заросшие травой. Образуются в результате схода снежных лавин.

ЕЛАНЬ (тюрк.) – поляна среди леса, пастбище, луг. Термин распространён в разных регионах России (восточная часть Восточно-Европейской равнины, Урал, Сибирь и др.). В Западной Сибири Е. называют редкие берёзово-осиновые леса. Термин “Е.” образует множество географических названий.

ЕЛБАНЫ – песчаные гряды, приречные дюны и валы на пойме р. Оби, образованы береговым аллювием, перевеянным ветром. Вытянуты вдоль реки на 200-700 м при ширине 50-100 м. Склоны крутые, особенно подветренный, обращённый от реки (40-45°). Высота 3-12 м над поверхностью поймы. Сложены сыпучим песком, почти не закреплены растительностью. Наветренный склон и гребневая линия изрыты выдуями. Встречаются и поперечные, и продольные ветру формы. Термин “Е.” распространён главным образом на территории Западной Сибири и Алтая.

ЁМКСТЬ ПОТОКА НАНОСОВ – максимальное количество материала, способное перемещаться в единицу времени во вдольбереговом потоке наносов при данной гидродинамической ситуации. Ё. п. н. зависит от уклона дна и пляжа, параметров волн и угла подхода их в открытом море, скоростей и направлений течений, а также от свойств прибрежно-морских наносов. Максимальная

Ё. п. н. достигается при возможно более разнообразном их составе. Для галечных наносов Ё. п. н. составляет обычно десятки тысяч кубических метров в год, для песчаных – сотни тысяч, а для перемещаемых вдоль берега илов – десятки и даже сотни миллионов.

ЕНДОВА́ (от др.-рус. ендова – широкий, открытый сосуд для напитков) – отрицательная форма рельефа – котловина, яма, степное блюдце, карстовая воронка, цирковидная вершина балки или оврага, а также округлое в плане озеро. Формируется в слоистых отложениях, где прослои лёгких грунтов играют роль водоносных горизонтов. Образуется в результате бокового выноса грунта и механической суффозии. Термин употребляется в средней полосе Европейской части России.

ЕНДОВИНА – 1) циркообразный оползень в верховьях оврага; 2) остроугольные скалистые ребра-границы на склонах фирновых пространств в высокогорьях, возникшие между сомкнувшимися смежными карами.

ЁРИК (тюрк.) – название постоянных и временных протоков, соединяющих пойменные озёра и рукава многих рек на юге Восточно-Европейской равнины. Е. называют также искусственные осушительные каналы (Ангелинский Е. в низовьях Кубани).

ЕРСЕИ (ненецк.) – понижения (мочажины) между торфяными буграми в тундрах Северного Тимана, полуострова Канина и в Западной Сибири. Е. часто заболочены и труднопроходимы, поросли осокой и ерником.

ЕСТЁСТВЕННАЯ БЕРЕГОВА́Я ДА́МБА – сильно развитый прирусловой вал, образующийся преимущественно в нижней части крупных рек, текущих по равнине. Образуется в результате осаждения приносимого рекой материала, особенно во время половодья. Высота Е. б. д. у крупных рек достигает 6-8 м над поймой. Иногда уровень воды в реке бывает, благодаря наличию Е. б. д., выше, чем часть поймы, располагающаяся за дамбой. Е. б. д. развиты у рек Сырдарьи, Куры, Терека, Кубани и др.

ЕСТЁСТВЕННАЯ ША́ХТА, карстовая шахта, вертикальная пещера – карстовая форма рельефа, имеющая вид узкого, а иногда и довольно широкого канала, начинающегося отверстием на земной поверхности и уходящего вертикально, крутонаклонно или извилисто в глубь карстующегося массива до 300-400 м и более. Нижним концом такой канал часто открывается в горизонтальную подземную галерею.

ЕСТЁСТВЕННЫЙ КОЛО́ДЕЦ – естественное углубление на поверхности земли с глубиной, в несколько раз превышающей диаметр.

ЕСТЁСТВЕННЫЙ МОСТ – сохранившаяся от обрушения часть свода над каналом карстовой подземной реки.

ЕСТЁСТВЕННЫЙ ОТКО́С, см. *Угол естественного откоса*.

Ж

ЖАНДА́РМ – остроугольный выступ скального гребня хребта обычно по соседству с его высочайшей вершиной (как бы стерегущий её).

ЖЕЛИВА́ЦИЯ – процесс замерзания-оттаивания грунта.

ЖЕЛИДЕ́ФЛЯЦИЯ – процесс выдувания ветром и образования дефляционных микро- и мезоформ рельефа в условиях холодного перигляциального климата, характеризующихся разреженной растительностью, что благоприятствует деятельности ветра. Важную роль при этом играет коррозия твёрдыми кристаллами снега, переносимыми сильными ветрами.

ЖЕЛИПЛЕ́Н – поверхность выравнивания, формирующаяся в условиях холодного перигляциального климата при существенном участии в этом криогенных процессов.

ЖЕЛИТУРБА́ЦИЯ – комплекс процессов деформации грунта, обусловленных чередованием промерзания и протаивания, что выражается в перемешивании и внедрении горизонтов один в другой, образовании морозных котлов и т. д.

ЖЕЛИФЛЮ́КЦИЯ – медленное перемещение протаявшего обломочного материала, насыщенного водой, по ещё мёрзлому субстрату. Термин Ж. предпочтительнее термина “солифлюкция”, так как он указывает на холодные условия проявления процесса, и лучше термина “конжелифлюкция”, так как короче.

ЖЕЛИФО́РМЫ – формы микрорельефа, образуемые в результате разнообразной деятельности мороза.

ЖЁЛО́Б – длинное узкое понижение с относительно крутыми склонами. Различают **наземные Ж.**, образованные дефляционными, карстовыми и другими рельефообразующими процессами, и **глубоководные Ж.**

ЖЕЛО́БА ВЫДУВА́НИЯ, дефляционные желоба – линейно вытянутые формы *дефляционного рельефа*, имеющие от нескольких десятков метров до километра в ширину, до нескольких километров в длину и нескольких метров в глубину. Борта крутые, дно плоское, чаще сложено коренными породами, но иногда занято небольшими дюнами. Образуются в слегка уплотнённых песчано-глинистых отложениях. Продукты выдувания обычно далеко уносятся ветром или частично задерживаются у препятствий. Горные породы дна и борта Ж. в. часто покрыты пустынным загаром, что говорит об их относительно слабой дефляции.

ЖЕЛОБА́ ПРОТАИВАНИЯ – формы ледниковой эрозии, встречающиеся на подводном береговом склоне арктических морей там, где были затоплены равнины с выходами на поверхность полигонально-жильного льда. Ж. п. формируются на месте вытаявания ледяных жил.

“ЖЁЛТЫЕ ПЕСКИ” – реликтовые пустынные образования, свидетельствующие о былом распространении пустынного ландшафта в Юго-Западной Австралии.

ЖЕРЛОВИНА – вулканическая форма рельефа. См. *Некк*.

ЖЕРЛО́ ВУЛКА́НА, канал вулкана – верхняя часть вертикального или почти вертикального канала, соединяющего очаг вулкана с земной поверхностью или кратером. От Ж. в. могут отходить второстепенные выводные каналы в стороны, вдоль трещин в теле вулкана, давая начало боковым кратерам.

“ЖЁРТВЕННЫЕ КОТЛЫ”, см. *Орисанги*.

ЖИЛА – пластинообразное геологическое тело, отличающееся по составу и генезису от вмещающих пород и образовавшееся в результате заполнения трещины магмой или минеральным веществом, отложившимся из гидротерм, либо вследствие метасоматического замещения ими горной породы вдоль трещины. Длина Ж. от нескольких метров до 200 км.

ЖИЛЬНЫЙ ЛЁД – подземный лёд, в виде глубоких (до 3 м и более) включений льда клинообразной формы, образовавшийся в трещинах горных пород и грунтов в областях распространения многолетней мерзлоты. В плане такой лёд часто представляет собой многоячеистую конструкцию, покрывающую определённую территорию. В районах с продолжительными низкими температурами (ниже -15°C) лёд, содержащийся в почве, с уменьшением объёма сжимается, что приводит к растрескиванию мёрзлого грунта. Последующей весной в образовавшихся морозобойных трещинах вода скапливается и замерзает, поскольку ниже расположена зона *многолетней мерзлоты*. Таким образом, при следующем оттаивании верхнего слоя почвы и его расширении, из-за наличия в них льда, трещины не могут закрыться.

ЖОТА (казахск. – гряда, хребет) – в научной литературе употребляется в смысле “горный хребет”. Термин часто входит в состав собственного наименования возвышенностей: Каражота, Балажота в Казахстане.

ЖУРА́ВЧИКИ, лёссовые куколки, дутики – плотные твёрдые карбонатные конкреции, образованные в результате диагенеза в почвах и рыхлых горных породах (лёссах, лёссовидных суглинках). Имеют разнообразную форму, их диаметры обычно не превышают 10 см. Свойственны областям с периодически недостаточным увлажнением.

З

ЗААЛЬСКАЯ ЛЕДНИКОВАЯ ЭПОХА (ЛЕДНИКОВЬЕ) (от названия р. Заале, Saale, в ФРГ) – эпоха среднеледникового (230-100 тыс. лет назад) оледенения равнинных областей Средней Европы, соответствующего приблизительно *рисскому оледенению Альп, днепровскому и московскому оледенениям* Восточно-Европейской равнины.

ЗАБУРУНИВАНИЕ ВОЛН – частичное разрушение волны на мелководье или на встречном течении путём опрокидывания верхней части гребня во всплывающую расположенную ложбину.

ЗАВАЛ – груда несортированного обломочного материала, образовавшаяся в результате обвала на дне горной долины, которую перегораживает полностью или частично (напр., Усойский З. на Памире, образовавший Сарезское озеро). З. этого типа свойственны областям с повышенной сейсмичностью. З. в горах могут быть образованы также оползнями или ледниками при их подвижках. При вулканических извержениях З. формируются иногда потоками лавы.

ЗАДЕРНОВАННЫЙ КАРСТ – тип карста, развивающийся в карстующихся породах, покрытых элювиально-почвенно-дерновым слоем. Преобладают формы, возникшие путём поверхностного выщелачивания и провала (воронки, ванны). Распространён на северном склоне Большого Кавказа, на Урале и в других местах.

ЗАКОН БАККЕРА – при любом типе расчленения крутых стен путём выветривания и сноса формируется денудационный склон с прямолинейным поперечным профилем и постоянным углом наклона, равным углу естественного откоса, при условии, если у подножия первичной стены не происходит или почти не происходит накопления обломочного материала.

ЗАКОН БЭРА, закон Бэра-Бабинье – правило, по которому реки, текущих по равнинам в меридиональном или субмеридиональном направлениях, в Северном полушарии подмывают правый берег и он обычно становится возвышенным, а в Южном полушарии левый. Русский учёный К. Бэр (1857) объяснял это явление действием силы Кориолиса, возникающей при вращении Земли вокруг своей оси в направлении с запада на восток.

ЗАКОН ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СИЛ – один из главных геоморфологических законов, согласно которому рельеф земной поверхности создаётся и развивается в результате непрерывно-прерывистого взаимодействия взаимосвязанных и взаимообусловленных эндогенных и экзогенных процессов рельефообразования.

ЗАКОН ДЖИЛЬБЕРТА, закон равных склонов – принцип, согласно которому если две соседние реки врезаются на одинаковую глубину и имеют одинаковый

уклон и водность, то склоны разделяющего их междуречья будут иметь одинаковую крутизну и длину. Закон был установлен 1877 г. американским геологом и геоморфологом Г. К Джилбертом.

ЗАКОН ДОКУЧАЕВА – в каждом данном профиле рельефа поверхности, расположенные более высоко, являются и более древними.

ЗАКОН НАКЛОНОВ – интенсивность денудации и эрозии зависит от крутизны склона: чем круче склон, тем быстрее денудация.

ЗАКОН НЕРАВНЫХ СКЛОНОВ – принцип, согласно которому если противоположные склоны хребта имеют разную крутизну, то крутой склон эродируется быстрее пологого и водораздельная линия смещается в сторону пологого склона. Этому закону подчиняется отступление уступов и развитие склонов возвышенностей. Однако З. н. с. проявляется не везде. Закон был установлен 1877 г. американским геологом и геоморфологом Г. К Джилбертом.

ЗАКРЕПЛЁННЫЕ ДЮНЫ, неподвижные, мёртвые дюны – песчаные дюны, прекратившие своё движение, или дюна, защищённая от дальнейшего действия ветра вследствие развития густого естественного растительного покрова или закреплённая искусственными насаждениями. При нарушении растительности легко переходят в подвижное состояние.

ЗАКРЫТЫЙ КАРСТ – карст, закрытый четвертичными осадочными некарстующими породами.

ЗАЛ – расширенная часть пещерного коридора, образующаяся на участках повышенной трещиноватости.

ЗАЛОЖЕНИЕ СКЛОНА – расстояние по горизонтали между бровкой и подошвой склона.

ЗАНДРОВАЯ РАВНИНА – пологоволнистая равнина, расположенная непосредственно перед внешним краем конечных морен, сложенная слоистыми осадками талых ледниковых вод: галечниками, гравием и песками, являющимися продуктами перемывания морены. З. р. представляют собой слившиеся пологие, плоские, большого радиуса конусы выноса (зандровые конусы) ледниковых потоков. В настоящее время образование З. р. наблюдается у края ледников аляскинского типа и ледников Исландии.

ЗАНДРОВЫЕ ТЕРРАСЫ, см. *Флювиогляциальные террасы*.

ЗАНДРЫ (исл., ед. ч. sandr, от sand – песок), *флювиогляциальные равнины* – равнинные поверхности близ окраин древних и современных ледников, сложенные перемытым и переотложенным материалом морены (главным образом песком, а также щебнем и слабоокатанной галькой). Образованы слившимися друг с другом конусами выноса подледниковых потоков. З. широко развиты в

областях плейстоценовых покровных оледенений. В России занимают большие площади на Мещёрской низменности, в Западной Сибири. В долинах горных ледниковых рек иногда образуют долинные зандры и зандровые террасы.

ЗАПАДИННЫЙ РЕЛЬЕФ – рельеф, присущий равнинным пространствам с большим количеством небольших *западин* мерзлотного, суффозионного, карстового, дефляционного и другого происхождения.

ЗАПАДИНЫ – мелкие замкнутые плоскodonные котловины. См. *Степные блюдца*.

ЗАСТРУГИ – 1) вытянутые по ветру узкие и твёрдые снежные гряды длиной от нескольких сантиметров до нескольких метров и высотой обычно 20–30 см (иногда до 1,5 м). Скорость движения около 5 см/с. Формируются путём *дефляции* сугробов снега, имеют крутые наветренные и пологие подветренные склоны. 3. свойственны в основном полярным областям, используются для определения направления господствующих ветров на ледниковых покровах и снежных равнинах; 2) скопления наносов в русле реки в форме прибрежных гряд, которые, разрастаясь, переходят в песчаные косы.

ЗАЩИТНАЯ КОРКА – то же, что и *Пустынный загар*.

ЗВЕЗДЧАТАЯ ДЮНА, пирамидальная дюна, барханная пирамида – дюна, часто очень высокая, с гребнями, радиально отходящими от центральной вершины.

ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ – подземные удары и колебания поверхности Земли, вызванные главным образом тектоническими процессами. Энергия З. оценивается по шкалам магнитуд или энергетических классов, поверхностный эффект – в баллах шкалы интенсивности. Количество З., ежегодно регистрируемых на Земле, достигает сотен тысяч, но лишь малая доля их вызывает разрушения, в т. ч. катастрофические (напр., Сан-Францисское в 1906 г., Токийское в 1923 г., Ашхабадское в 1948 г., Чилийское в 1960 г., Спитакское в 1988 г.).

ЗЕМЛЯНЫЕ ПИРАМИДЫ – форма рельефа в виде неправильных узких конусов, столбов или пирамид, сложенных валунными или щебнистыми суглинками различного происхождения (морены, отложения конусов выноса горных рек и т. п.). Высота З. п. от нескольких метров до 10–15 м. Образуются в результате размыва рыхлых отложений дождевыми водами; часто увенчаны крупными валунами, некоторое время бронирующими от размыва лежащие под ними более податливые горные породы. Свойственны горным и предгорным районам с аридным климатом.

ЗЕМНАЯ КОРА – верхняя оболочка “твёрдой” Земли, отделённая от ниже лежащей мантии поверхностью Мохоровичича. Мощность З. к. от 5 км (под океанами) до 75 км (под материками). Различают **континентальную** и **океаническую** земную кору, а также переходные типы – **субконтинентальную** и **субокеаническую** З. к. Континентальная З. к. состоит из осадочного слоя,

“гранитного” слоя и “базальтового” слоя; средняя мощность коры 35-45 км, максимальная – до 75 км (под горными сооружениями). Океаническая отличается от континентальной отсутствием “гранитного” слоя и значительно меньшей мощностью (от 5 до 10 км). Океаническая З. к. состоит из 3 слоёв: первый (сверху) слой сложен относительно рыхлыми морскими осадками; второй (надбазальтовый) представлен прослоями базальтовых лав и литифицированных осадков; третий – “базальтовый” слой. З. к. близка к состоянию изостатического равновесия.

ЗЕМНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ, *дневная поверхность* – поверхность современного (“видимого”) рельефа, сложенная теми или иными горными породами и образованная либо путём аккумуляции этих пород, либо путём удаления (сноса, отрыва) некоторой толщи и обнажения пород, находившихся до того в недрах. Подразделяется на поверхности: аккумулятивные, денудационные и разрыва.

ЗЕМНОЙ СФЕРОИД, см. *Земной эллипсоид*.

ЗЕМНОЙ ЭЛЛИПСОИД, *референц-эллипсоид* – эллипсоид вращения, наилучшим образом представляющий фигуру Земли, т. е. вспомогательную математическую поверхность с определёнными размерами и положением в теле Земли. К З. э. относят все геодезические измерения (с введением в них поправок на рельеф местности и отклонения от линии отвеса, т. е. направления на центр тяжести планеты), топографические съёмки и географические карты. В России и других странах Восточной Европы принят эллипсоид Красовского с большой полуосью (радиус экватора) 6 378 245 км и полярным сжатием 1 : 298,3; ориентировка его определяется долготой центра главного зала Пулковской обсерватории в Санкт-Петербурге.

ЗНАКИ РЯБИ, *рифели* – комплекс форм микрорельефа на песчаном дне, представляющий собой сочетание (чередование) миниатюрных гребней и разделяющих их понижений. Как правило, З. р. параллельны друг другу, но бывают и пересекающиеся или разветвляющиеся системы. З. р. образуются в результате воздействия волновых колебаний слабой амплитуды на поверхность подводного берегового склона. Волновые З. р. имеют симметричный профиль, чем существенно отличаются от З. р. течения, у которых склон, обращённый против течения, обычно растянут, а противоположный склон – короткий и крутой, что сближает З. р. течения с ветровыми З. р.

ЗÓЛЛИ (нем., ед. ч. Soll – понижение) – округлые впадины глубиной в несколько метров и диаметром в несколько десятков метров, заполненные водой или торфом, имеют преимущественно термокарстовое происхождение. Встречаются (иногда большими группами) в областях развития плейстоценового покровного оледенения, главным образом близ окраин ледников; широко распространены на Среднеевропейской равнине.

ЗОНА ВЫВЕТРИВАНИЯ – верхняя зона земной коры, выше и намного ниже уровня грунтовых вод, в которой активно развиваются процессы физического и химического выветривания. Мощность З. в. варьирует от нескольких сантиметров до многих десятков и сотен метров в зависимости от климата и рельефа.

ЗОНА ОСТРОВНЫХ ДУГ, см. *Переходная зона*.

ЗОНАЛЬНОСТЬ МАКРОРЕЛЬЕФА – концепция, согласно которой распределение основных форм планетарного макрорельефа подчиняется широтно-зональным закономерностям. Причины З. р. видят в действии ротационных сил на тектонические процессы. З. м. сочетается с географической зональностью и провинциальностью, определяя зонально-региональный характер компонентов природы, в т. ч. и макрорельефа. Концепция З. м. оспаривается рядом учёных.

ЗОНАЛЬНЫЕ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ – экзогенные процессы, проявление которых подчиняется явлению широтной зональности, обусловленной климатом (мерзлотные, ледниковые процессы, тропическое выветривание и др.).

ЗРЁЛАЯ ДОЛИНА – широкая террасированная долина реки, выработавшая *профиль равновесия*.

ЗРЁЛОСТЬ КАРСТА – стадия карстового цикла, на которой поверхностное закарстование ориентируется вдоль тектонических линий, воронки уплощаются, и превращаются в котловины, а котловины – в поля, возникают мёртвые долины, пещеры вскрываются провалами. Под землёй возникает разветвлённая сеть пещер, в некоторых из них начинается натёкообразование; хорошо развит подземный дренаж.

ЗРЁЛОСТЬ РЕЛЬЕФА – стадия геоморфологического цикла, следующая за *юностью* и предшествующая *старости рельефа*. В эту стадию рельеф наиболее расчленён, это период наибольшей дифференциации рельефа. Склоны долин становятся положе, чем в стадию юности, но, соединяясь, образуют узкие междуречные гребни. Густота долинной сети максимальна. Исходная поверхность почти полностью уничтожена. Одним из признаков начала З. р. является образование пойм в речных долинах. Термин “З. р.” был предложен в 1884 г. У. М. Девисом.

ЗЫБУЧИЕ ПЕСКИ – незакреплённые тонкозернистые пески, перенасыщенные водой. Встречаются на многих морских и речных берегах, а также в устьях рек.

ЗЫРЯНСКАЯ ЛЕДНИКОВАЯ ЭПОХА (ЛЕДНИКОВЬЕ) (от названия р. Зырянка, притока Енисея) – эпоха позднеплейстоценового оледенения Западной Сибири (около 80-10 тыс. лет назад). Сопоставляется с *валдайским ледниковьем* Восточно-Европейской равнины.

И

ИГЛА́, *рог* – острая крутосклонная горная вершина, горный пик или верхняя часть пика. Характерны для горных областей с интенсивным развитием оледенения и обычно представляют собой остатки разрушенных перегородок между 3-4 ледниковыми цирками. Термин чаще всего употребляется в Альпах.

ИЗБИРА́ТЕЛЬНАЯ ДЕНУДА́ЦИЯ, *селективная денудация* – разрушение горных пород и снос продуктов выветривания, проявляющиеся с различной интенсивностью в зависимости от физико-химических свойств пород. В результате И. д. на месте трудно разрушаемых устойчивых пород возникают положительные (останцы выветривания, монадноки), а на месте легко разрушаемых горных пород отрицательные формы рельефа.

ИЗБИРА́ТЕЛЬНАЯ ЭРО́ЗИЯ, *селективная эрозия* – размывающее действие текущей воды, приуроченное к местам наименьшего сопротивления горных пород (напр., к полосам выхода на земную поверхность податливых размыву глинистых пород или к зонам сильного дробления пород вдоль трещин, разломов, сбросов и т. п.).

ИЗБИРА́ТЕЛЬНОЕ ВЫВЕ́ТРИВАНИЕ – процесс разрушения горных пород, характер и интенсивность которого обусловлены главным образом их различным составом, структурой, текстурой и др. Например, тёмно-окрашенные горные породы, сильно поглощающие тепловые лучи, физически выветриваются быстрее, чем светлоокрашенные с высокой отражательной способностью. В аридных условиях затенённые участки скалистых выходов горных пород выветриваются химически интенсивнее, чем освещённые (ячеистое выветривание).

ИЗБОРОЖДЁННЫЕ МОРЕ́НЫ – морены, образующиеся при перекрытии ранее отложенных морен повторно наступающим ледником.

ИЗВЕСТКО́ВЫЕ КО́РЫ ПУСТЫ́НЬ, *каличе* (исп. caliche) – тип пустынной *коры выветривания*, состоящей из карбоната кальция (CaCO_3), выделяемого из грунтовых и атмосферных вод, и цементируемых им рыхлых алюмосиликатных или пористых горных пород. Представляют собой преимущественно плотные покровные образования, часто с окрашенными поверхностями, мощность которых местами превышает 0,5 м. Термин “каличе” иногда употребляют для обозначения горизонтов аккумуляции и других солей, напр., хлорида и нитрата натрия. И. к. п. встречаются в пустынях Африки, Западной Азии, Северной Америки, Центральной Австралии (в их менее аридных частях), в полупустынях тех же регионов и Южной Америки.

ИЗВЕСТНЯКОВЫЙ КАРСТ – литологический тип карста, протекающий в известняках.

ИЗЛУЧИНЫ РЕКИ, см. *Меандры*.

ИЗМЕНЕНИЕ УКЛОНА – полого изогнутый выпуклый или вогнутый участок склона, горизонтальная проекция *истинного уклона* которого больше ширины разрешающей способности линий, проводимых при полевом картировании, но недостаточная для того, чтобы этот участок можно было выделить в виде контура.

ИЗОБАЗЫ (от греч. isos – равный и basis – ход, движение, основание) – линии на географической карте, соединяющие точки земной поверхности, испытавшие в результате тектонических движений за одинаковый промежуток времени равное поднятие (изоанобазы) или опускание (изокатабазы).

ИЗОБАТЫ (от греч. isos – равный, одинаковый и bathos – глубина) – изолинии глубин водного бассейна на карте.

ИЗОГИПСЫ, см. *Горизонтали*.

ИЗОКЛИНАЛЬ, *изоклиальная складка* – складка с крыльями, параллельными осевой поверхности и друг другу. И. свойственна однородным породам (напр., сланцам) и является показателем сильных деформаций.

ИЗОКЛИНАЛЬНАЯ ДОЛИНА – продольная речная долина, выработанная в основном из крыльев складки. В обоих склонах долины пласты горных пород имеют падение в одну сторону и примерно под одним и тем же углом; И. д. обычно несимметричны: склон, согласный с падением пластов более пологий, с прямым профилем; склон, обратный падению, крутой и часто ступенчатый. И. д. является разновидностью *моноклиальных долин*.

ИЗОКЛИНАЛЬНЫЙ ХРЕБЁТ – горный хребет, сложенный пластами осадочных пород, падающими под одним и тем же углом в одну сторону.

ИЗОСТАЗИЯ (от греч. isostasios – равный по весу), *изостатическое равновесие* – равновесное состояние верхних горизонтов Земли, проявляющееся в том, что на определённой глубине (глубине компенсации) в недрах происходит выравнивание давления вышележащих горизонтов. Изостатическая компенсация достигается на глубине 100-150 км (внутри астеносферы). Существенная часть изостатической компенсации обеспечивается изменениями мощности земной коры, в некоторых районах частично за счёт вариаций плотности подкорового слоя и изменений толщины литосферы. И. влияет на амплитуду тектонических движений. Изостатическая компенсация воздействия экзогенных процессов может в несколько раз увеличить амплитуду вертикальных движений, обусловленных эндогенными процессами (напр., эрозия гор и заполнение межгорных впадин осадками вызывает дополнительный рост поднятий и опускание депрессий).

ИЗОХО́РЫ (от греч. *isos* – равный, одинаковый и *choros* – место) – линии равных расстояний между опорным горизонтом и тем горизонтом, для которого требуется составить карту подземного рельефа.

ИЛЛИНО́ЙСКАЯ ЛЕДНИКО́ВАЯ ЭПО́ХА (ЛЕДНИКО́ВЬЕ) (по названию штата Иллинойс, Illinois, США) – эпоха среднеледникового оледенения Северной Америки. Сопоставляется с *русским оледенением* альпийской стратиграфической схемы.

ИЛЬМЕНИ – мелкие озёра с неопределёнными берегами, поросшими тростником и камышом. Распространены в поймах и дельтах рек, обычно невелики по размерам, однако в отдельных случаях занимают значительную площадь (напр., оз. Ильмень в Новгородской области). Термин “И.” распространён на Восточно-Европейской равнине и Урале.

ИНВЕРСИО́ННЫЕ МОРЕ́ННЫЕ КО́НУСЫ – аккумулятивные формы рельефа в виде конических или куполовидных холмов, сложенные переотложенной мореной. Располагаются на дне ледниковых долин беспорядочными группами или рядами. Высота от нескольких метров до 10-12 м (поперечник в 2,5-3 раза больше высоты). Образуются эпигенетически в результате термокарстовых процессов на участках “мёртвого льда”, в конце ледниковых языков. Типичны для областей с резко континентальным климатом (напр., Памир). Термин “И. м. к.” предложен российским учёным И. С. Щукиным.

ИНВЕРСИО́ННЫЙ РЕЛЬЕ́Ф, *обращённый рельеф* – эрозионно-денудационный рельеф, формы которого обратны по отношению к геологическим структурам (напр., горные хребты соответствуют по местоположению синклиналям, а долины – антиклиналям).

ИНВЕ́РСИЯ РЕЛЬЕ́ФА – процесс формирования инверсионного рельефа; вызывается деятельностью различных факторов денудации в условиях резкой смены литологического состава, сопровождающейся чередованием стойких и податливых к размыву горных пород. Например, из плотных ядер синклиналей образуются горные хребты, а в податливые своды антиклиналей врезаются речные долины, формируя т. н. *обращённый рельеф*.

ИНГРЕССИО́ННЫЕ БЕ́РЕГА́ – морские и озёрные берега с группами длинных и узких заливов, образовавшиеся при затоплении морем долинных или структурных понижений суши. В зависимости от генезиса первоначального расчленения рельефа суши различают следующие типы И. б.: *фиордовые, шхерные, риасовые, лиманные, далматинские, аральские* и др. Под воздействием абразионно-аккумулятивной деятельности некоторые типы постепенно приобретают характер выровненного берега.

ИНГРЕ́ССИЯ (от лат. *ingressio* – вступление, вхождение) – медленное (вековое) проникновение морских и озёрных вод в понижения рельефа прибрежной

суши при повышении уровня водоёма или опускании побережья. В результате И. образуются *ингрессионные берега*.

ИНДЕКС МОРОЗНОГО ВЫВЕТРИВАНИЯ – критерий количественной оценки интенсивности морозного выветривания. Определяется для коренных пород как выраженная в процентах часть обнажённой поверхности пород площадью 1 м^2 с уклоном менее 2° ; для рыхлых пород – как пропорция содержащихся в данных отложениях обломков со следами морозного растрескивания.

ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОМОРФОЛОГИЯ – раздел *геоморфологии*, занимающийся исследованием и оценкой протекающих на поверхности Земли процессов рельефообразования и образуемых ими форм с точки зрения поисков оптимального варианта размещения инженерно-строительных сооружений, обеспечения их рациональной и эффективной эксплуатации и защиты от разрушительных природных процессов.

ИНЗЕЛЬБЕРГ – островная гора, останец, гора-свидетель в аридных районах Африки, Австралии и на Аравийском полуострове. В настоящее время этот общепотребительный термин приобрёл несколько более широкое значение (напр., *отторженец, монаднок, борнхардт*).

ИНСЕКВЕНТНАЯ ДОЛИНА (от лат. *in* – приставка, означающая отрицание, и *sequens* – логически следующий, вытекающий), *нейтральная долина* – речная долина, направление которой почти не зависит от тектонической структуры. Реки в пределах И. д. обычно блуждают по почти плоской равнине, сложенной литологически однородными горизонтально залегающими породами; гидросеть их бассейнов часто имеет древовидный характер.

ИНСОЛЯЦИОННОЕ ВЫВЕТРИВАНИЕ – процесс разрушения горных пород в результате их растрескивания при резких колебаниях температуры, особенно при нагревании солнцем.

ИНТЕРГЛЯЦИАЛ (от лат. *inter* – между и *glacies* – лёд), то же, что и *Межледниковье*.

ИНТЕРСТАДИАЛ, межстадиал – время слабого потепления климата и значительного сокращения площади ледников между двумя стадиями их наступления в течение одного и того же оледенения в четвертичном периоде.

ИНТРУЗИВ (от лат. *intrusus* – втолкнутый) – магматическое тело, возникшее в толще земной коры при застывании внедрившейся из глубины магмы. По форме, величине и отношению к вмещающимся породам среди И. различают *штоки, батолиты, этмолиты, лакколиты*, пластовые и секущие жилы и др.

ИНТРУЗИЯ (ср.-век. лат. *intrusio*, от лат. *intrudo* – вталкиваю) – процесс внедрения *магмы* в толщу земной коры. И. обычно сопровождается орогеническими процессами. Застывающая на разных глубинах после И. магма даёт начало многим интрузивным горным породам и телам (*штоки, батолиты, лакколиты, жилы* и др.).

ИРРИГАЦИОННАЯ ЭРОЗИЯ ПОЧВ – проявляется в условиях неправильно организованного орошения. Разновидность *антропогенной эрозии* почв.

ИСКОПАЕМЫЙ КАРСТ, *палеокарст*, *погребённый карст* – тип карста, характеризующийся отсутствием поверхностных форм рельефа, т. к. растворимые породы глубоко погребены под некарстующимися толщами. Обнаруживается в геологических разрезах и скважинах, а также геофизическими методами исследования.

ИСКОПАЕМЫЙ ЛЁД – крупные массивы подземного льда (ледникового, повторно жильного, инъекционного), сформировавшегося главным образом в предшествующие (более суровые, чем современные) климатические эпохи. И. л. может образоваться и в настоящее время в условиях сурового континентального климата, при отрицательных среднегодовых температурах воздуха и грунта и маломощном снежном покрове.

ИСКОПАЕМЫЙ РЕЛЬЁФ, то же, что и *Погребённый рельеф*.

ИСКУССТВЕННЫЙ ПЛЯЖ – одно из сооружений для защиты берегов от размыва или для расширения пляжа в бальнеологических целях. Наносы для И. п. или завозятся извне, или рефулируются на берег с прилегающего дна. Создание искусственных пляжей широко распространено во многих странах. Они могут быть образованы как под защитой задерживающих наносы сооружений (бун, подводных волноломов), так и непосредственно на открытом берегу. Наиболее широко И.п. применяются на атлантическом побережье США, где велики запасы песка на дне. Эти пляжи размываются за несколько лет, но экономически выгодно их повторное восстановление *рефулированием*.

ИСКУССТВЕННЫЙ РЕЛЬЁФ, см. *Антропогенный рельеф*.

ИСПОЛИНОВЫ КОТЛЫ – естественные котловиновидные углубления, образованные в твёрдых породах вращательным движением воды, несущей камни и обломки льда. Возникают у речных порогов, подножий водопадов, в днищах ледниковых долин (под действием талых вод, низвергающихся по трещинам во льду до ледникового ложа), на морских берегах (в результате прибоя). Могут достигать нескольких метров в поперечнике и в глубину.

ИСТОРИЧЕСКАЯ ГЕОМОРФОЛОГИЯ – раздел *геоморфологии*, изучающий историю и исторические закономерности формирования видимого, погребённого (ископаемого) рельефа.

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ РЕЛЬЁФА – последовательность изменений рельефа и характера рельефообразующих процессов, которые придали рельефу данного участка земной поверхности его современный облик.

ИТЧПЛЕН, *этчплайн* – поверхность, на которой одновременно на разных участках происходит откапывание путём срезания рыхлого покрова, а на других происходит выветривание.

К

КАВАЛЬЁР – аккумулятивная форма *техногенного рельефа*. Насыпь грунта, вынутаго при строительстве линейных сооружений. Имеет преимущественно вытянутую платообразную форму.

КАВЁРНЫ (от лат. *caverna* – полость, пещера) – пустоты в горных породах (размером от нескольких миллиметров до нескольких сантиметров), округлой или неправильной формы. Имеют главным образом карстовое происхождение, но могут образовываться и другим путём (напр., при застывании лавы, насыщенной газовыми компонентами).

КАЗАНЦЕВСКОЕ МЕЖЛЕДНИКОВЬЕ – межледниковая эпоха, выделяемая в Сибири между *тазовской* и *зырянской ледниковыми эпохами* (около 70 тыс. лет назад). Сопоставляется с *земским межледниковьем* Западной Европы и *микулинским межледниковьем* Восточно-Европейской равнины.

КАЙНОЗОЙСКАЯ ЭРАТЁМА (ЭРА), кайнозой (от греч. *kaínós* – новый и *zōē* – жизнь) – самая верхняя эратема общей стратиграфической шкалы и соответствующая ей новейшая эра геологической истории Земли. К. э. началась 67 млн. лет назад и продолжается поныне. Подразделяется на палеогеновую, неогеновую и четвертичную (антропогенную) системы (периоды). В кайнозое складывается современное распределение материков и океанов; происходят интенсивные горообразовательные движения, связанные с *альпийской складчатостью*, создавшие высочайшие горные цепи вдоль побережий Тихого океана, на Юге Европы и в Азии. Климат Земли в палеогене был значительно теплее современного. Обширные поднятия материков во 2-ой половине К. э. вызвали обсыхание большей части шельфа севера Евразии и Северной Америки. Это привело к увеличению контрастов между климатическими поясами и общему похолоданию климата Земли. В конце неогенового – начале четвертичного времени произошло резкое похолодание, сопровождавшееся появлением обширных ледниковых покровов в Европе, Северной Азии и Северной Америке. В южном полушарии увеличились размеры ледников Анд и Новой Зеландии. Последний по времени ледниковый покров в Северной Америке и Европе исчез 10-12 тыс. лет назад. В органическом мире среди животных господствующее положение занимают высшие плацентарные млекопитающие; животные и растения близки к современным. В морской фауне беспозвоночных произошло полное вымирание аммонитов и белемнитов, доминируют двустворчатые и брюхоногие моллюски, расцветают нуммулиты. С середины палеогена возникают травянистые формации типа саванн и степей, с конца неогена – формации хвойных лесов таёжного типа. В начале четвертичного (антропогенного) периода появился человек.

КАК, хак (тюрк. хак, буквально – лужа) – естественные небольшие углубления на глинистых грунтах в пустынях Средней Азии и Казахстана, заполняющиеся талыми и ливневыми водами. Хранят пресную воду до 2-3 месяцев, служат для временного водоснабжения. Обычны на *такырах*.

КАЛАХАРИ – термин, употребляемый на юго-западе Африки для обозначения солончаков.

КАЛЕДОНСКАЯ СКЛАДЧАТОСТЬ (от названия Шотландии – Каледония, Caledonia) – совокупность геологических процессов (складчатости, горообразования, гранитизации) конца раннего – начало среднего палеозоя, завершивших развитие геосинклинальных систем, существовавших с конца протерозоя до начала палеозоя. К области К. с. (каледонидам) относятся: в Европе – складчатые системы Британских островов (за исключением Южной Англии и Южной Ирландии), северо-западные части Скандинавского полуострова, архипелаг Шпицберген; в Азии – складчатые системы Центрального Казахстана (Западная часть Казахского мелкосопочника), Западного Саяна, Горного Алтая, Монгольского Алтая и Юго-Восточного Китая. К каледонидам относятся также складчатые сооружения Тасмании и Лакланской системы Восточной Австралии, Северной и Восточной Гренландии, Ньюфаундленда, Северных Аппалачей и др.

КАЛИНИНСКАЯ ЛЕДНИКОВАЯ ЭПОХА (ЛЕДНИКОВЬЕ) – эпоха первого позднеплейстоценового оледенения Восточно-Европейской равнины. По некоторым представлениям, не является самостоятельной ледниковой эпохой и соответствует ранним стадиям валдайского оледенения. По-разному оцениваются и размеры оледенения. Термин “К. л. э. (л.).” был предложен советским геологом А. И. Москвитиным. См. также *Валдайская ледниковая эпоха (ледниковье)*.

КАЛЬДЁРА (исп. caldera, буквально – большой котёл) – овальная или круглая впадина на вершине вулкана с крутыми, часто ступенчатыми склонами. Поперечник К. от 20 км и более, глубина – до сотен метров. Различают **К. обрушивания** – наиболее распространена (К. вулкана Мауна-Лоа на Гавайях), образуется при оседании по кольцевым разломам кровли подземного вулканического очага вследствие выброса из него материала при извержениях; **взрывную К.** (К. вулкана Бандай в Японии) – возникла при мощных взрывах газов в жерле вулкана. Крупнейшая К. у вулкана Асо (Япония) – 375 км². В К. часто образуются озёра.

КАМЕННАЯ МОСТОВАЯ – выровненный *бечевник*, который образован отшлифованным валунно-галечным и глыбовым материалом, обработанным льдом во время половодья и весеннего ледохода.

КАМЕНИСТАЯ ПУСТЫНЯ, гамада, хамада – пустыня, развитая на слабо выветренных породах низкогорий, пенеплена, а также на пролювиальных выносах,

с поверхностью, почти лишённой почвенно-растительного покрова. Различают щебнистые и галечниковые К. п. Широко распространены в Средней и Центральной Азии, Северной Америке, Северной Африке (т. н. серир), Австралии.

КАМЕННИКИ, см. *Каменные моря*.

КАМЕННОЕ ГНЕЗДО – разновидность округлых полигонов, напоминающие по форме гнездо птицы. Формируется в однородном по составу каменистом грунте, когда центральная часть полигона мало отличается от его краёв в отличие от каменных кругов и колец с мелкозёмистым центром.

КАМЕННОУГОЛЬНАЯ СИСТЕМА (ПЕРИОД), карбон – пятая по порядку система палеозойской эратемы, соответствующая пятому периоду палеозойской эры геологической истории Земли, начавшемуся 350 млн. лет назад; длительность периода 65-75 млн. лет. К. п. предшествовал девонский период, а сменил – пермский период. К. с. установлена в 1822 г. У. Конибиром и У. Филлисом в Великобритании. В начале периода море покрывало большую часть материков; в конце – в Южном полушарии, в области Гондваны, широкое распространение получили различные континентальные (в т. ч. ледниковые – тиллиты) отложения. Происходили интенсивные тектонические движения – *герцинская складчатость*. Климат отличался высокой влажностью тропических, субтропических и умеренных поясов, что способствовало широкому распространению на всех материках лесной и болотной растительности. Среди растений преобладали древовидные папоротники, плауновые, появились первые хвойные. Для фауны характерны крупные земноводные, расцвет четырёхлучевых кораллов, фораминифер, мшанок, брюхоногих и др. В отложениях К. с. заключены богатейшие месторождения каменного угля (напр., Донбасс, Кузбасс, месторождения Западной Европы, Северной Америки). С К. с. также связаны месторождения нефти, фосфоритов, бокситов, осадочных руд железа, марганца и меди.

КАМЕННЫЕ ВЕНЦЫ, см. *Каменные кольца*.

КАМЕННЫЕ ГИРЛЯНДЫ, каменные фестоны – щебневые полосы дугообразной формы, ступенчато расположенные на склонах в высоких широтах или высокогорьях (напр., на склонах Килиманджаро) и оконтуривающие мелкозёмистые участки.

КАМЕННЫЕ ГОРОДА, золотые города – участки пустынь, где благодаря интенсивному физическому выветриванию и механическому воздействию переносимых ветром масс песка обнажающиеся коренные породы приобретают причудливые формы, напоминающие развалины городов. Наиболее часто встречаются в пустынях Центральной Азии.

КАМЕННЫЕ ИСТУКАНЫ, каменные столбы – изолированные фигурные столбы, сложенные устойчивыми к разрушению горными породами (граниты, диориты и др.). Образуются главным образом в результате совокупного действия

физического морозного выветривания и дефляции. Высота несколько метров, иногда несколько десятков метров. Свойственны главным образом пустынным регионам, встречаются также в горах (напр., т. н. болваны на Северном Урале).

КАМЕННЫЕ КОЛЬЦА И МНОГОУГОЛЬНИКИ – тип мерзлотного микрорельефа в виде колец и полигонов, сложенных в центральной части мелкозёмом, а по периферии – грубообломочным материалом, образующим т. н. бордюр. Преобладающие размеры от 1-2 до 10 м в поперечнике. Возникают при избыточном увлажнении грунтов, лежащих на многолетнемёрзлых горных породах, в результате совокупного воздействия процессов растрескивания, пучения и мерзлотной сортировки в пределах *деятельного слоя*. Сортировка материала осуществляется путём вымораживания более крупных обломков с последующим смещением их к краям пятен мелкозёма. К. к. и м. наиболее свойственны равнинным участкам зон тундр и арктических пустынь.

КАМЕННЫЕ МОРЯ, каменники – обширные россыпи каменных глыб на плоских поверхностях гор. Расположены обычно выше границы лесной растительности, в местах распространения сезонно- и многолетнемёрзлых пород (реликтовые К. м. встречаются в пределах лесного пояса гор). Образуются в результате процессов морозного выветривания и солифлюкции. Встречаются на Урале, в Саянах, горах Северо-Восточной Сибири и др.

КАМЕННЫЕ ПОЛОСЫ, *полосы щебня* – чередующиеся между собой полосы крупно- и мелкообломочного материала на крутых склонах гор. Встречаются преимущественно в полярных странах и в высокогорьях. Материал К. п. обычно медленно перемещается вниз под действием силы тяжести, его дифференциация вызвана мерзлотными процессами.

КАМЕННЫЕ ПОТОКИ, см. *Курумы, каменные реки*.

КАМЕННЫЕ РЕКИ, каменные потоки, курумы – линейно вытянутые скопления каменных глыб и щебня, медленно перемещающихся в неглубоких ложбинах вниз по склонам гор под действием силы тяжести и процессов солифлюкции; разновидность *курумов*. Характерны для областей с суровым континентальным климатом и распространением сезонно- и многолетнемёрзлых пород; в России часто встречаются в горах Северо-Восточной Сибири, Забайкалья, Саян. Берут начало выше границы леса, обычно из *каменных морей*, достигают в длину нескольких километров, иногда – нескольких десятков километров, спускаясь местами на сотни метров в пределы лесного пояса. Прекратившие движение К. р. постепенно зарастают лесом и кустарником. Под К. р. часто протекают небольшие ручьи.

КАМЕННЫЕ РЕШЁТКИ ВЫВЕТРИВАНИЯ, то же, что и *Сотовое выветривание*.

КАМЕННЫЕ РОССЫПИ – хаотические нагромождения крупных неокатанных каменных глыб на выровненных участках гор и по склонам.

КАМЕННЫЕ СТОЛБЫ, см. *Каменные истуканы*.

КАМЕННЫЙ ПОЛИГОН – полигональная упорядоченность в расположении камней на земной поверхности, вызванная морозным пучением и связанными с ним процессами.

КАМЕННЫЙ ЯЗЫК – языкообразная солифлюкционная форма длиной до 6 м, шириной 2,5 м; высота уступа 0,4 м, ширина боковых бордюров 0,3-0,5 м. Площадка языка сложена мелкозёмом с примесью глыб и щебня, уступ и бордюры крупнообломочные.

КАМЕНЬ – 1) каменная гряда, возвышенность, сложенная коренными породами, скалистые обрывы берегов рек в центре и на севере Восточно-Европейской равнины, на Урале; 2) составная часть географических названий на Урале (напр., Денежкин Камень) и в Сибири (напр., город Камень-на-Оби).

КАМЕРА – полость в карстовой пещере с поперечными размерами 0,3-3,0 м.

КАМНЕПАД – свободное падение обломков горных пород, каменных глыб и обрушивания крупных каменных масс с крутых горных склонов под действием силы тяжести. Происходит в результате выветривания, размывающей деятельности поверхностных и подземных вод, а также сейсмических толчков.

КАМНИ-МОНАХИ, *монах, страж* – скальные выступы, стенки, иглы, гряды, отдельно стоящие или наклонные камни высотой до нескольких метров, поднимающиеся над относительно ровной скальной или покрытой рыхлыми отложениями поверхностью гор. По своим очертаниям напоминают фигуры молящихся монахов. Образуются в результате дифференцированного выветривания. Важную роль играют грунтовые воды, усиливающие выветривание на участках скопления обломочного материала. К.-м. могут образоваться и после сноса рыхлого покрова путём откапывания сложно расчленённой коренной поверхности. Форма, размеры и расположение К.-м. определяются литологией пород, их трещиноватостью. Встречаются на разных формах рельефа вплоть до речных террас и русел рек, но чаще наблюдаются в краевых частях высоких уровней *поверхностей выравнивания* и на *педиментах*.

КАМПОС, *кампус* (от порт. сагро – поле, равнина) – местное название саванн на плоскогорьях Бразилии. Преобладают жёсткие дерновинные злаки, местами в сочетании с низкорослыми (2-3 м) деревьями и кустарниками, на красных латеритных почвах.

КАМЫ (от англ. диалектного (шотл.) *came*, буквально – гребень) – куполовидные крутосклонные холмы округлой или продолговатой формы в областях

развития последнего материкового оледенения. Встречаются поодиночке и группами, преобладающая высота 6-12 м, максимальная – до 30 м, сложены песчаным и суглинистым материалом с включениями гравия и отдельных валунов, сверху часто прикрыты плащом морены. Согласно наиболее распространённой гипотезе, К. возникают в период деградации оледенения у внутренних краёв покровных ледников при таянии глыб мёртвого льда в условиях интенсивной деятельности подледниковых потоков, выносящих глинистые частицы. По строению выделяют лимно-камы и флювио-камы. К. характерны для многих районов Прибалтики, Ленинградской области, Карелии.

КАНАВА – любая вытянутая искусственная выемка.

КАНА́Л (от лат. *canalis* – труба, жёлоб) – искусственное русло правильной формы с безнапорным движением воды, связывающее два (или более) водных объекта.

КАНЗА́НСКАЯ ЛЕДНИКО́ВАЯ ЭПО́ХА (ЛЕДНИКО́ВЬЕ) (по названию шт. Канзас, Kansas, в США) – раннеплейстоценовая ледниковая эпоха, выделяемая на равнинах Северной Америки; предположительно сопоставляется с *миндельским оледенением* альпийской стратиграфической схемы.

КАНЬО́НЫ (от исп. *cañón* – труба, ущелье) – глубокие речные долины с очень крутыми, нередко отвесными или ступенчатыми склонами и узким дном, часто полностью занятым руслом реки. К. образуются в результате интенсивной глубинной эрозии и подкапывания подошв склонов русловым потоком, преимущественно в районах с сухим континентальным климатом. Характерны для гор, испытывающих интенсивные поднятия, или для высоких плато, сложенных горизонтально залегающими трещиноватыми водопроницаемыми породами (известняки, песчаники, лёссы) и лавовыми (обычно базальтовыми) покровами. Один из самых больших на земном шаре и наиболее известный – Большой Каньон в США на р. Колорадо (длина свыше 320 км, глубина до 1800 м). Глубокие К. имеются в Крыму, на Кавказе, Памире и других горных районах. На дне морей и океанов встречаются *подводные каньоны*.

КАНЬЯ́ДА – небольшой каньон, ущелье или узкая долина в западных районах Северной Америки.

КАР (нем. *Kar*), *цирк*, *кресловина* – естественное углубление, врезанное в верхнюю часть горного склона в области развития современного или древнего оледенения. К. отличаются крутыми, иногда отвесными скалистыми склонами, образующими их задние стенки, и пологовогнутыми днищами; у внешнего края К. часто имеется невысокий порог. Возникают в условиях нивального климата в результате экзарационной деятельности небольших ледников и снежников и морозного выветривания. В некоторых К. имеются постоянные каровые ледники или скопления фирна, в других – сезонные скопления снега. Днища реликтовых переуглублённых К. (расположенных ниже современной снеговой линии) часто заполнены водой (каровые озёра).

КАРАТА́У (тюрк. – черные горы) – горные хребты и массивы, покрытые преимущественно полупустынной и степной растительностью, которая в сочетании с незадернованными каменистыми склонами придаёт им однородный тёмный оттенок. К. отличаются от *алатау* меньшей высотой и отсутствием летом снежного покрова, обычно дают начало лишь небольшим рекам. Термин встречается в Средней Азии, на Южном Урале, Мангышлаке и в некоторых других горных районах с аридным климатом (в местах распространения тюркских языков).

КАРБОН, см. *Каменноугольная система (период)*.

КАРБОНА́ТНЫЙ КАРСТ – карст в карбонатных породах всех литологических типов.

КАРГИ, *корги* – 1) в Сибири, небольшие косы в реках, иногда располагающиеся перпендикулярно к течению реки. К. имеют плоскую вершину и неравномерные склоны: пологий, обращённый вверх против течения реки, и крутой – вниз по реке; наполовину скрыты под водой. Образуются льдинами в половодье; 2) подводная или надводная отмель в море на севере России.

КАРЁЛЬСКАЯ СКЛА́ДЧАТОСТЬ – последняя интенсивная складчатость *докембрия* восточной части Балтийского щита, завершившаяся в основном в пределах 1900-1750 млн. лет назад.

КА́РЛИКОВЫЙ РЕЛЬЕ́Ф, см. *Нанорельеф*.

КА́РЛИНГ (нем. Karling) – горная вершина пирамидальной, большей частью трёхгранной формы (напр., г. Маттерхорн в Альпах). Образуются в результате пересечения задних стенок нескольких каров, врезающихся в горный массив с разных сторон.

КА́РОВАЯ ЛЕ́СТНИЦА – ряд ледниковых цирков, расположенных в несколько ярусов один над другим. Каждый цирк соответствует определённой фазе оледенения горной страны и свойственной этой стадии высоте климатической снеговой границы. В зависимости от возраста и стадии развития цирки обычно различаются морфологически.

КА́РОВАЯ ТЕРРА́СА – террасовидная площадка на склоне горного хребта, возникшая в результате соединения днищ снежных ледниковых каров (цирков) при их расширении в период плейстоценового оледенения.

КА́РОВОЕ О́ЗЕРО – небольшое ледниковое озеро, занимающее дно *кара*. Обычно бывает округлой или овальной формы со слабо изрезанной береговой линией. Не имеет чётко выраженного притока или стока; питается в основном за счёт дождей и снеговых вод.

КА́РОВЫЙ ЛЕДНИК – сравнительно небольшой (иногда с коротким языком) горный ледник, залегающий выше местной снеговой границы на дне глубокого крутостенного ледникового цирка (*кара*), врезанного в высокую часть горного хребта.

КА́РРОВОЕ ПО́ЛЕ – обнажённая поверхность карстующихся горных пород, изборозждённая *каррами*.

КАРРУ – (африканс.), *кару* – плато, покрытое полупустынной растительностью из низкорослых кустарников на юге Африки (напр., Малое Карру, Верхнее Карру).

КА́РРЫ (от нем. Karren), *шратты* – мелкие поверхностные формы карстового рельефа, характерные для областей *голоого карста*. Расположены параллельными рядами или лабиринтами в виде крутостенных борозд (глубиной от нескольких сантиметров до 1-2 м), разделённых узкими острыми гребнями. Образуются на поверхности известняков и других горных пород в результате растворяющего действия атмосферных, реже морских и речных вод. Различают несколько типов К.: трещинные, бороздчатые, желобковые, стенные, лунковые и др. К., занимающие большие площади, образуют *карровые поля*.

КАРСТ (нем. Karst, от названия плато Карст, или Крас, Kras, в Словении) – процессы и явления, развивающиеся в растворимых природными водами горных породах, предопределяющие образование своеобразных поверхностных и подземных форм рельефа, специфику гидрографической сети, особенности циркуляции и режима подземных вод. В основе К. лежит химический процесс растворения горной породы и геологический процесс её выщелачивания, т. е. растворения с удалением (выносом) растворимого вещества. Как на равнинах, так и в горах по особенностям карстующихся пород выделяют К. карбонатный (известняк, доломит, мел, мергель, мрамор) и некарбонатный (гипс, ангидрит, каменная соль). К. характеризуется комплексом поверхностных (отрицательные формы – карры, карстовые воронки, ванны, желоба, котловины, поля, и положительные формы – останцы) и подземных (пещеры, полости, ходы) форм рельефа. Переходные между поверхностными и подземными формами – неглубокие (до 20 м) карстовые колодцы, естественные шахты или пропасти, поноры. На основе морфолого-генетических особенностей выделяют следующие типы К. (по Н. А. Гвоздецкому): погребённый, или ископаемый; бронированный; покрытый; задернованный; голый; останцовый тропический; К., сочетающийся с многолетней мерзлотой. С карстовыми явлениями внешне сходны *псевдокарст*, *термокарст* и *суффозия*. В России К. развит главным образом в Европейской части. За рубежом он известен в Средней Азии, Крыму, Словении, на Кавказе, Подолии, а также в Китае, США, Центральной Америке, многих районах Западной Европы. Изучением общих вопросов К. занимается карстоведение, а изучением карстовых пещер – *спелеология*. К. затрудняет строительство, а также сельскохозяйственные работы, в то же время ряд карстовых пещер используются в лечебных целях (спелеотерапия) и как объекты туризма.

КА́РСТОВАЯ ГАЛЕРÉЯ, *карстовый коридор* – подземный проход, горизонтальный или умеренно наклонный.

КА́СТОВАЯ ДОЛИНА – удлинённая замкнутая депрессия, образовавшаяся при слиянии нескольких карстовых воронок, заложенных вдоль тектонического нарушения или зоны тектонической трещиноватости с исчезающим под землю водным потоком.

КА́РСТОВАЯ ПО́ЛОСТЬ – полость, заложенная в растворимых горных породах.

КА́РСТОВАЯ ПРО́ПАСТЬ – система вертикальных карстовых полостей, главным образом в горах, чередующихся с почти горизонтальными и наклонными галереями; начинается естественной шахтой. Глубина К. п. может достигать 1,5 км (напр., В. Пантюхина – 1508 м и Снежная-Меженного – 1370 м на Западном Кавказе, Пьер-Сен-Мартен в Пиренеях – 1342 м).

КА́РСТОВАЯ РЕКА́ – река, берущая начало из карстового источника или текущая в карстовом районе.

КА́РСТОВАЯ ША́ХТА, см. *Естественная шахта*.

КАРСТОВЕ́ДЕНИЕ – раздел *геоморфологии*, изучающий современный и древний *карст*, главным образом процессы и формы рельефа, развивающиеся в растворимых природными водами горных породах.

КА́РСТОВОЕ ПЛАТО́ – тип плато, сложенных мощной горизонтально залегающей или слабо дислоцированной толщей карстующихся пород. Благодаря замедленному стоку атмосферных вод и мощному развитию зоны вертикальной циркуляции грунтовых вод характеризуются богатством карстовых форм рельефа.

КА́РСТОВО-СУФФОЗИО́ННЫЙ ПРОЦЕ́СС – растворение солевых включений в дисперсных породах или известковистого и глинистого цемента песчаников и конгломератов в сочетании с механическим выносом нерастворимых частиц подземными водами.

КА́РСТОВЫЕ ВО́ДЫ – подземные воды в трещинах, порах, каналах и пустотах, образовавшиеся в карбонатных (известняки, доломиты, мергели, мраморы, мел) или галогенных (гипсы, ангидриты, каменные соли) породах в результате процессов их растворения. Формирование К. в. происходит за счёт инфильтрации атмосферных вод и поглощения поверхностных водотоков. К. в. образуют источники часто с очень большим, но резко изменяющимся дебитом (*воклюзы*), иногда формируют подземные реки и озёра небольших размеров.

КА́РСТОВЫЕ ВОРО́НКИ – наиболее распространённые поверхностные формы карста. Имеют вид замкнутых впадин чашеобразной, конической или неправильной формы, часто с *понором* на дне. Выделяют К. в. поверхностного выщелачивания, провальные, или гравитационные, и просасывания. Наибольшими размерами (глубиной до 15 м) отличаются провальные воронки, или провалы. К. в., сливаясь, образуют карстовые ванны и котловины.

КАРСТОВЫЕ ИСТОЧНИКИ – выходы карстовых или пещерных вод на земную поверхность. Мощные К. и. называются *воклюзы*.

КАРСТОВЫЕ ОЗЁРА – озёра, возникшие в результате заполнения водой отрицательных форм *карстового рельефа* (карстовых воронок, котловин, польев, пещер и др.). Обычны в районах распространения *карста*. В России встречаются в районе между Онежским и Белым озёрами, в Архангельской, Нижегородской, Брянской и других областях.

КАРСТОВЫЕ ПУСТОТЫ – пустоты в известняках, доломитах, мергелях, реже мелу, а также в гипсе, каменной соли и других горных породах, образовавшиеся в результате растворяющего действия подземных вод.

КАРСТОВЫЕ РВЫ – вытянутые впадины, развивающиеся вдоль раскрытых тектонических трещин (нередко в результате разгрузки на крутых склонах), или вдоль трещин отседания склонов, или трещин “бортового отпора”. Они вытянуты на десятки и сотни метров, а иногда и на несколько километров, достигая различной ширины и глубины. На склонах они замкнуты, на дне могут иметь многочисленные углубления.

КАРСТОВЫЙ БАЗИС – самая нижняя точка, до которой могут опускаться при своей подземной циркуляции карстовые воды. Часто совпадает с уровнем лежащего бока карстующейся толщи. Местами располагается под уровнем и даже под дном рек, озёр и морей.

КАРСТОВЫЙ ЖЁЛОБ – круто падающий желоб на известняковом склоне, выработанный совместным коррозионным и эрозионным действием воды.

КАРСТОВЫЙ КОЛОДЕЦ – вертикальный узкий канал, обычно неправильной формы, замкнутый или соединяющийся в глубине с пещерным ходом. Образуется в результате провала свода подземной полости или представляет собой не функционирующий *понор*. От *естественной* (карстовой) *шахты* отличается меньшей глубиной (не превышающей 20 м).

КАРСТОВЫЙ ОСТАНЕЦ, см. *Тропический останцовый карст*.

КАРСТОВЫЙ ПРОЦЕСС – это сложный геодинамический процесс, оказывающий влияние на все элементы ландшафта. Его можно рассматривать как геохимический и биохимический процесс миграции химических элементов в системе порода – вода; как геологический процесс выщелачивания породы, изменения её состава, структуры, текстуры, образования новых осадков, минералов, пород и полезных ископаемых; гидрогеологический процесс формирования коллекторов и химического состава подземных вод; геоморфологический процесс образования поверхностных и подземных форм рельефа; физико-географический процесс формирования особого типа ландшафта; инженерно-геологический процесс, приводящий к изменению прочности свойств горных

пород, возрастанию агрессивности подземных вод по отношению к основаниям и сооружениям.

КАРСТОВЫЙ РЕЛЬЕФ – тип рельефа, формирующийся главным образом путём растворения водой известняков, доломитов, гипсов и других горных пород. Преобладают замкнутые отрицательные формы рельефа как поверхностные (карры, воронки, котловины), так и подземные (колодцы, пещеры). В тропиках часто встречаются положительные формы рельефа (башни, конусы, купола и т. п.). Характерны исчезающие реки. Пример классического К. р. – плато Крас (Карст) в Словении.

КАРСТОВЫЙ ЦИКЛ – совокупность последовательных изменений рельефа в процессе его развития в карстовых областях под преобладающим воздействием поверхностных и подземных вод (при условии относительного тектонического покоя). Начинается образованием *карров* (в голом карсте), блюдец, воронок и *поноров* и заканчивается формированием карстовых котловин и польев, когда с приближением к уровню грунтовых вод и вскрытием их карст постепенно замещается речной эрозией.

КАРСТООБРАЗОВАНИЕ – процесс формирования карстового ландшафта в результате растворения, иногда механического разрушения водой известняков, доломитов или гипсов.

КАРСТ УМЁРЕННЫХ ШИРОТ – тип карста, характеризующийся системой расположенных близко друг к другу замкнутых, поверхностно-бессточных, изолированных впадин – воронок, блюдец на равнинной поверхности. Отрицательные формы рельефа имеют тенденцию роста в горизонтальных направлениях, сливаются между собой и образуют впадины больших размеров – котловины.

КАРТЫ ПРИРОДЫ, см. *Физико-географические карты*.

КАРТЫ РЕЛЬЕФА – отображают рельеф суши и морского дна Земли или поверхность других небесных тел. Выделяют *гипсометрические, батиметрические, геоморфологические, морфометрические, физико-географические карты*, а также карты нарушенности рельефа и мероприятий по защите земной поверхности от эрозии, дефляции и других неблагоприятных природных и техногенных факторов.

КАРТЫ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ (АНТРОПОГЕНОВЫХ) ОТЛОЖЕНИЙ – отображают распространение генетических типов, вещественный состав, мощность, возраст и морфологию горных пород четвертичного возраста. На К. ч. (а.) о. показываются также границы и области распространения материковых и горных оледенений разного возраста, морских и озёрных трансгрессий и регрессий, распространение многолетнемерзлых горных пород, современного и древнего вулканизма и т. д. При значительном распространении и большой мощности четвертичных отложений их показывают и на общегеологических картах.

КАРЬЁР (франц. *carriere*, от позднелат. *guarraria, quadraria* – каменоломня), в **геоморфологии** – совокупность выемок в земной коре, образованных при добыче полезных ископаемых открытым способом. Глубина К. достигает десятков, иногда нескольких сотен метров.

КАС – ложбина стока, по которой стекает вода после дождей на Индостане.

КАТАВÓТРА, см. *Понор*.

КАТАПЛЕН (от греч. *kata* – сверху вниз) – поверхности выравнивания, сформированные в основном в условиях нисходящего развития.

КАТАФÁЗА (от греч. *kata* – приставка, означающая движение сверху вниз, переходность) – первая фаза (этап) *геоморфологического цикла*, проходящая при ведущем воздействии нисходящих тектонических движений и характеризующаяся увеличением размаха рельефа.

КАТЕГО́РИИ РЕЛЬЕ́ФА – единицы таксономической классификации геоморфологических явлений. Выделяют 9 таксонов: 1) категории I порядка – основные планетарные структурно-морфологические элементы поверхности Земли (материки, ложе океана, срединно-океанические хребты, современные геосинклинальные пояса, или переходные зоны); 2) категории II порядка – крупнейшие геотектонические элементы, выделяющиеся по общей направленности и степени подвижности в пределах элементов I порядка (равнины платформ, горные пояса, островные дуги и т. д.); 3) категории III порядка – выделяются по преобладанию денудации или аккумуляции, определяемым направленностью движения и степенью подвижности земной коры и образующие группы типов мегарельефа (аккумулятивные и денудационные равнины, горы, нагорья, океанические впадины и пр.); 4) категории IV порядка – различаются по типу геологического строения и высотному положению (высокие и низкие равнины или горы) или представляют собой типы мегарельефа (горы альпийской складчатости и др.) и группы типов рельефа (равнины или горы различного генезиса и возраста); 5) категории V порядка – выделяются по ведущему экзогенному процессу или по вулканизму (генетические группы или группы типов рельефа); 6) категории VI порядка – выделяются по основным характерным чертам морфологии – типы или подтипы рельефа; 7) категории VII порядка – мезоформы или комплексы форм рельефа; 8) категории VIII порядка – элементы и части форм рельефа; 9) категории IX порядка – микроформы.

КАЧА́ЮЩИЕСЯ КА́МНИ – глыбы горных пород, имеющие очень малую площадь опоры и находящиеся в неустойчивом равновесии. Образуются в результате неравномерного выветривания, в нижней части глыбы более сильного, чем в верхней. Характерны для пустынных областей.

КЕВИР, кебир (перс. – солончак) – плоская, глинистая пустынная равнина с участками солончаков, приобретающая в период дождей характер непроходимого болота или мелководного озера с топким дном. Термин распространён в Иране и Средней Азии; входит в состав ряда географических названий (напр., пустыня Деште-Кевир, впадина Кевире-Немяк).

КЁГЕЛЬКАРСТ, см. *Конический карст*.

КЁКУР – 1) высокая скала на берегу моря или в море близ побережья; скалистый мыс; 2) гряда или вал из галек и валунов на берегу реки. Образуется во время половодья в результате механического воздействия речных льдов на русловые отложения и вытеснения их на берег.

КЕМБРИЙСКАЯ СИСТЕМА (ПЕРИОД), кембрий (от Камбрия, Gambia – лат. название Уэльса) – первая снизу система палеозойской эратемы, соответствующая первому периоду палеозойской эры геологической истории Земли. Следует за верхним протерозоем (вендом) и сменяется ордовикской системой (периодом). К. п. начался 570 млн. лет назад, продолжался около 70 млн. лет. Подразделяется на три отдела. В нижнем и среднем кембрии широко распространены морские отложения, в верхнем кембрии отмечаются лагунные красноцветные породы. В К. п. впервые в геологической истории появились скелетные организмы. Для раннего кембрия характерны трилобиты и археоциаты; существовали брахиоподы, моллюски, остракоды, в конце кембрия – граптолиты. Растительный мир представлен главным образом различными известковистыми водорослями. Из полезных ископаемых наиболее значительны месторождения фосфоритов (напр., в Казахстане, Монголии, Китае), имеются месторождения руд марганца, свинца, а также каменной соли и нефти.

КЁРЧЕНСКИЙ ТИП РЕЛЬЁФА – образуется в условиях полого-складчатой структуры. Брахиантиклинальные складки разрушены в сводовых частях, где образуются антиклинальные котловины, окружённые кольцевым или подковообразным асимметричным валом. Если центр брахиантиклинали сложен более плотной породой, образуется центральное возвышение, окружённое кольцевым или подковообразным долиноподобным понижением.

КИГИЛЯХ (от якут. киси – человек) – форма выветривания, представляющая собой каменный столб причудливой формы, иногда издали напоминающий стоящего или сидящего человека. Сложены гранитами, кварцитами и другими устойчивыми к выветриванию горными породами; могут встречаться группами. Термин употребляется на Северо-Востоке Сибири.

КИММЕРИЙСКАЯ СКЛАДЧАТОСТЬ (от киммерийцы – название древнейших племён северо-восточного Причерноморья) – одна из основных эпох проявления процессов складчатости, горообразования и гранитоидного интрузивного магматизма мезозойской эры. Различают 2 эпохи К. с.: ранне-кеммирийскую (или древнекеммирийскую) с конца триаса до начала юры и

позднекиммерийскую (или южно-киммерийскую) с конца юры до начала мела. Первая проявилась в горных сооружениях Крыма, Северного Добруджи, Таймыра, Северного Афганистана, Юго-Восточной Азии, Патагонских Анд, Северо-Восточной Аргентины; вторая – на Кавказе, в Верхояно-Чукотской области, Центральном Иране, Афганистане, Тибете, Западных Кордильерах Северной Америки, Андах и других областях.

КИНЕМАТИКА РЕЛЬЕФА (от греч. kinēma, род. падеж kinēmatos – движение) – раздел *геоморфологии*, изучающий новейшие изменения земной поверхности. В задачи К. р. входит выявление (с помощью повторного нивелирования и других точных измерений) вертикальных движений земной коры, скорости врезания оврагов, наращивания дельт и т. п. Понятие “К. р.” предложено в 1950 г. геоморфологом А. С. Девдариани.

КЛАССИФИКАЦИЯ КАРСТА – систематическое распределение карстовых явлений и форм по классам, подклассам, типам, подтипам, родам, видам. При К. к. понятие “тип” часто используется как термин свободного пользования.

КЛИМАТИЧЕСКАЯ ГЕОМОРФОЛОГИЯ – раздел *геоморфологии*, изучающий рельефообразующие процессы преимущественно в связи с климатическими условиями различных природных зон. Объектом К. г. являются формы рельефа, созданные главным образом экзогенными процессами – *морфоскульптуры*.

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ТЕРРАСЫ – речные террасы равнин, образующиеся под влиянием оледенений в связи с периодическими изменениями загрузки рек наносами. Косвенно и частично климатическими являются также гляцио-эвстатические террасы. Эти два типа террас противопоставляются тектоническим террасам. К. т. свойственны медленно текущим рекам и чужды горным рекам с быстрым течением.

КЛИНОПЛЕН – наклонная равнина, выработанная реками у подножия гор.

КЛИНТ – голое открытое плато, сложенное горизонтальными пластами известняка и пересечённое открытыми расщелинами.

КЛИФ (англ. cliff – крутой обрыв, отвесная скала, утёс), *береговой уступ* – часто отвесный или ступенчатый обрыв, образовавшийся в результате разрушения высокого коренного морского берега действием прибоя; постепенно отступает в сторону суши, увеличивая тем самым ширину абразионной береговой террасы у его подножия. В основании К. нередко формируется волноприбойная ниша.

КЛУФ (африканс.) – овраг, ущелье; короткая долина на склоне горы.

КЛЮВОВИДНАЯ ДЭЛЬТА, рогообразная дельта, остроконечная дельта – формируется в том случае, если река впадает в водоём одним или несколькими слабо расходящимися рукавами. В типичном случае характеризуется наличием трёх морфологических элементов – речного русла и двух приустьевых

кос, растущих с обеих сторон от устья. В плане имеет вид клинообразного (или клювообразного) выступа берега (напр., дельты Тигра и Эбро).

КЛЮЗ (от голл. kluis, буквально – келья, каморка) – очень узкая долина с чрезвычайно крутыми, большей частью скалистыми склонами.

КОЛБЫ – землисто-торфяные кочки-возвышения в черноольховых топях. К ним приурочены деревья и сухая травянистая и кустарниковая растительность.

КОЛЕБАТЕЛЬНЫЕ ДВИЖЕНИЯ ЗЕМНОЙ КОРЫ, осцилляционные движения – волновые колебательные движения, медленные поднятия и опускания земной коры, происходящие повсеместно и непрерывно и сменяющие друг друга во времени и пространстве. К. д. з. к. происходят на протяжении всей геологической истории и определяют размещение, и изменение очертаний суши и моря, обуславливают образование и развитие рельефа. Основные закономерности, связанные с К. д. з. к., разработал русский геолог А. П. Карпинский (конец XIX в.). Выявлены две разновидности К. д. з. к. – общие и волновые. Общие К. д. з. к. выражаются в одновременном поднятии или опускании обширных областей, охватывающих целый материк, дно океана или значительную его часть. Максимальный период их достигает 200–300 млн. лет. Они проявляются, прежде всего, в повторяемости крупных трансгрессий и регрессий. Однако по современным данным, тот же эффект дают *эвстатические колебания* уровня океана, связанные либо с изменением ёмкости океанских впадин (напр., с ростом срединно-океанических хребтов), либо с изменением объёма воды в океанах (напр., в связи с образованием или таянием ледниковых щитов). Волновые К. д. з. к. накладываются на общие колебания и выражаются в длительном расчленении любого крупного участка поверхности Земли на зоны поднятий и прогибаний. Эти движения фиксируются в рельефе земной поверхности и в распределении фаций и мощности осадков. Их амплитуда может достигать 15–20 км (в геосинклинальных поясах). Многие исследователи считают термин “К. д. з. к.” устаревшим.

КОЛЛЮВИЙ (от лат. colluvio – скопление, беспорядочная грудa) – 1) в широком смысле – все склоновые отложения, представляющие скопления смещаемых вниз по склону (под действием силы тяжести) продуктов разрушения горных пород; слагают прислонённые к нижним частям склонов шлейфы; 2) в более узком смысле – грубощебнистые обвальные и осыпные накопления, образующиеся у подножия крутых склонов; в этом понимании противопоставляется *делювию*.

КОЛОРАДСКИЙ ТИП РЕЛЬЕФА – столово-ступенчатое плато с несколькими ярусами структурных террас на склонах долин. В центральных частях междуречий небольшие бронированные плато.

КОЛУМБИЙСКИЙ ТИП РЕЛЬЕФА – слабо расчленённое плато в базальтах со структурными террасами на склонах немногочисленных каньонов. Разновидность структурного столового рельефа.

КОЛЬЦЕВОЙ ВАЛ – кольцообразное возвышение, окаймляющее вершинный кратер щитовидного вулкана. К. в. образуется в результате действия лавовых фонтанов, набрасывающих шлаковый материал на край кратера после фазы спокойного переливания через него лавы.

КОЛЬЦЕВЫЕ ДАЙКИ – дайки, имеющие в плане форму дуги или замкнутого кольца часто неправильной формы. Падение даек вертикальное или крутое и направлено, в противоположность коническим интрузиям, наружу. На территории России К. д. встречаются на Сибирской платформе в области развития траппов. Предполагают, что образование К. д. связано с опусканием отдельных участков земной коры по трещинам и выжиманием магмы по этим трещинам.

КОЛЬЦЕВЫЕ ДЮНЫ – округлые в плане крупные изолированные язвы дефляции, окружённые песчаными валами навевания. Поперечник до 100 м, глубина до 5 м, высота валов 3-5 м. Образуются на полусглаженном слабо задернованном рельефе песков после ряда сухих лет (либо в результате усиленно-го выпаса). Широко развиты в Северных Кызылкумах.

КОЛЬЦЕВЫЕ МОРЕННЫЕ ГРЯДЫ – образуются при таянии “мёртвого” льда.

КОЛЬЦЕВЫЕ СТРУКТУРЫ – структуры континентальной земной коры, имеющие кольцообразную форму, разный генезис и размеры. К. с. больших (макро) размеров являются образованиями сложного генезиса и длительного совместного развития метаморфических, магматических и тектонических процессов. К. с. меньших размеров (мезо- и мини-) обычно формируются под влиянием лишь одного ведущего геологического процесса, а самые мелкие (микро-) К. с. моногенны, т. е. порождены одноактными геологическими процессами. К. с. различного генезиса приурочены к областям распространения разного типа и строения участков земной коры: к древним щитам – метаморфогенные, складчатым системам – плутонические, вулканическим поясам – вулканические, плитам древних и молодых платформ – тектоногенные. На образование К. с. существует две группы гипотез. В соответствии с наиболее распространёнными представлениями преобладающее большинство К.с. являются **магматогенными**, и поэтому их строение в значительной степени определяется принадлежностью к той или иной геоструктурной зоне. Возраст магматогенных К. с. различен, но самым древним из известных не более 2 млрд. лет (напр., гранитные, гранитогнейсовые и гнейсовые купола). К магматогенным К. с. относятся и трубки взрывов, вулканические жерловины, кальдеры, кратеры, а также различные интрузии конических и округлых форм с концентрическим внутренним строением (размеры интрузивных тел этого типа различны – от 10 до 150 км в поперечнике). Группа **космогенных гипотез** рассматривает происхождение К. с. как результат метеоритного удара, отсюда и название, предложенное Р. С. Дицом (1968), – “астроблема” или “звёздная рана”. В зависимости от масштаба выделяют гигантские астроблемы – гиблемы, или взрывные кратеры, с диаметром более 100 км и собственно астроблемы, или ударные кратеры с диаметром менее 100 км.

КОМПЕНСАЦИЯ (от лат. *compensatio* – возмещение) в геоморфологии – уравнивание восходящих и нисходящих тектонических движений процессами денудации и аккумуляции, что способствует формированию выровненного рельефа. В условиях полной К. образуются равнины – денудационные на месте поднятий и аккумулятивные на месте погружений. Сливаясь друг с другом, эти равнины могут образовывать *полигенетические поверхности выравнивания* на высотах, близких к уровню базиса эрозии.

КОМПЛЕКС РЕЛЬЕФА, морфологический комплекс – закономерное сочетание генетически связанных форм рельефа, напр., ледниковых (кары, трог, различные типы моренных форм), эоловых (барханы, барханные цепи) и др. Термин “К. р.” предложен в 1934 г. русским геоморфологом И. С. Щукиным.

КОНВЕРГЕНЦИЯ ФОРМ РЕЛЬЕФА – внешнее, часто временное сходство форм рельефа разного происхождения (напр., внешнее сходство вулканических и грязевых конусов, вулканических и метеоритных кратеров).

КОНЕЧНАЯ МОРЕНА, краевая морена, фронтальная морена – скопления моренного материала у края ледников в условиях его длительного стационарного положения или при кратковременных подвижках льда (морена напора). К. м. – тип *отложенной морены*, образованной в результате неравномерной аккумуляции обломочного материала береговых, поверхностных, придонных и донных морен. Мощность отложений К. м. до нескольких десятков метров, под обломками горных пород иногда сохраняется ледяное ядро. В соответствии с особенностями образования К. м. в ней могут наблюдаться сложные текстуры сжатия и дробления (взбросы, надвиги), встречаются крупные валуны. К. м. нередко расположены дугообразно (дуги фиксируют бывшее положение конца языка ледника на разных стадиях его сокращения). К. м. слагают конечно-моренные гряды. Конечно-моренные гряды встречаются вдоль краёв бывших материковых покровов льда (напр., протягивающиеся более чем на 500 км три параллельные гряды Салпаусселькя в Финляндии), но особенно характерны для горно-долинных ледников, где формируют моренный краевой комплекс. Во многих горных долинах сохранились комплексы разновозрастных К. м., причём с удалением от ледника их поверхности обычно приобретают более сглаженные формы, а доля мелкозёма в их строении возрастает. Расположение К. м. и их состав часто служат исходным материалом для палеогеографических реконструкций (определение стадильности древнего оледенения).

КОНЖЕЛИФЛЮКЦИЯ – смещение чехла обломочного материала вниз по склону по контакту талой и мёрзлой породы. На контакте грунт обладает вязко-текучей консистенцией, выше – вязкопластичной.

КОНИЧЕСКИЙ КАРСТ, кегелькарст – разновидность тропического карста, представленного массовым развитием известняковых возвышенностей конической

формы (относительные высоты до 200 м и более). Конусы образуются из останцов *башенного карста* и представляют следующую стадию его развития.

КОНКОРДА́ТНЫЙ БÉРЕГ (от лат. *concordo* – нахожусь в согласии), то же, что и *Согласный берег*.

КОНПЛЕН – поверхность выравнивания, согласная со структурой и выработанная при денудации пластовой осадочной равнины. К К. относятся *седиплены*, *дюриплены* и *страпилены*.

КОНСЕКВÉНТНАЯ ДОЛИНА (от лат. *consequens*, род. падеж *consequentis* – последовательный), *согласная долина* – речная долина, направление которой соответствует уклону поверхности, совпадающему с падением пластов горных пород.

КОНТИНЕНТА́ЛЬНАЯ ЗЕМНА́Я КОРА́, *материковая земная кора* – земная кора материков и крупных островов, состоящая из осадочного, гранитного и базальтового слоёв. Средняя мощность 35-45 км, максимальная – до 75 км.

КОНТИНЕНТА́ЛЬНЫЙ ВОДОРАЗДÉЛ, *главный водораздел материка* – линия, разделяющая две покатости земной поверхности в пределах материка и направляющая сток речных вод в различные океаны.

КОНТРА́СТНЫЙ РЕЛЬЕ́Ф (от франц. *contraste* – противоположность) – частая смена положительных и отрицательных форм рельефа с большими амплитудами высот (глубин) на смежных участках земной поверхности. К. р. обычно усиливается в периоды повышения тектонической активности; в настоящее время наибольших значений (свыше 10 км) достигает в зоне островных дуг западной части Тихого океана и в районе Гавайских островов.

КОНТРФО́РС – выдающаяся вперёд часть холма, горы или скальный выступ на склоне горы, напоминающие контрфорс здания.

КÓНУС – высокий пик конусовидной формы, иногда усечённый, обычно присущий вулканическим вершинам.

КÓНУС ВЫНОСА – аккумулятивная форма рельефа, имеющая вид плоско-го полуконуса. Имеет слабовыпуклую поверхность, книзу расширяется. Наземные К. в. образуются в результате скопления рыхлого материала (галька, песок), переносимого реками или временными водными потоками и отлагающего в местах выполаживания их продольного профиля (обычно при выходе водотоков из гор на подгорные равнины, причём крупность обломочного материала, слагающего К. в., уменьшается с удалением от гор). Размеры и очертания К. в. со временем меняются. В некоторых горных районах, подвергающихся интенсивному размыву, у подножий гор образуются полосы слившихся основаниями К. в. (напр., в южном обрамлении Ферганской долины). В пределах холмистых равнин встречаются овражно-балочные К. в. Наносные почвы К. в. часто

отличаются плодородием, поэтому в горных районах на них обычно располагаются поля и населённые пункты. Подводные К. в. формируются в прибрежных зонах морей и океанов близ устьев рек, выносящих значительное количество наносов, или в устьях подводных каньонов за счёт материала, переносимого мутьевыми потоками в нижнюю часть материкового склона или в область материкового подножия.

КОНЦЕНТРИРОВАННЫЙ СТОК – линейный сток воды, концентрирующейся в руслах. Выделяется две разновидности К. с.: **склоновый**, концентрирующийся в эродирующие струи, образующие борозды, рытвины, а затем и овраги; **речной сток** в руслах.

КОПЬЕВИДНАЯ ДЮНА, комплексная копьевидная дюна – разновидность *продольной дюны*; образуется при таком режиме ветров, когда сильные ветры дуют под прямым углом к генеральному переносу песка.

КОРА ВЫВЕТРИВАНИЯ – совокупность континентальных образований, формирующихся на земной поверхности в результате выветривания горных пород, главным образом в пределах зоны аэрации. От коренных пород К. в. отличается более рыхлой структурой, изменённым химическим и минералогическим составом со значительными включениями глинистых минералов, часто бурой или красной окраской. Различают остаточную К. в. (сохраняется на месте своего первичного залегания) и переотложенную К. в. (продукты выветривания перемещены на небольшое расстояние, но не потеряли связи с материнской породой). Образование К. в. зависит от состава и строения подстилающих горных пород, гидрогеологических условий, характера рельефа, климатических особенностей данного региона, жизнедеятельности организмов, а также от степени мобильности земной коры, возраста ландшафта и других причин. В зависимости от минералогического состава горных пород различают каолиновый, карбонатный, гипсовый и другие типы К. в. По форме залегания выделяют **площадную К. в.**, покрывающую коренные горные породы плащом мощностью от десятков сантиметров до нескольких метров или нескольких десятков метров, и **линейную К. в.**, заполняющую трещины в коренных породах на глубину до нескольких десятков метров, иногда до 100–200 м, в отдельных случаях ещё глубже. По мере удаления от коренных пород к поверхности степень изменчивости минералогического и химического состава К. в. обычно возрастает. Зависимость от климата определяет широтную зональность в размещении К. в. Наибольшая мощность К. в. отмечается во влажных тропиках, в условиях тектонического покоя, когда происходит длительное выравнивание рельефа. Тёплый и влажный климат тропиков способствует повышению интенсивности процессов химического выветривания, при которых происходит вынос из горных пород ряда подвижных элементов (Ca, Mg, Na, K и др.) и относительное обогащение их менее подвижными элементами (Fe, Al, Ti, Zr и др.) с образованием главным образом ферраллитной и сиалитной К. в. В составе этих типов К. в. большую роль играют

минералы группы каолинитов. В условиях резко континентального и сурового климата пустынь, высокогорий и полярных областей (с широким развитием процессов физического выветривания) формируется преимущественно обломочная К. в. малой мощности. Формирование К. в. происходило, по-видимому, во все геологические периоды (наиболее интенсивно в позднем триасе и ранней юре). С древними К. в. часто связаны месторождения руд никеля, железа, хрома, алюминия, редких элементов, а также нерудных полезных ископаемых – фосфора, каолина и др. Основы учения о К. в. были заложены в первой половине XX в. советскими учёными Б. Б. Полюновым и И. И. Гинзбургом.

КОРАЛЛОВОЕ СООРУЖЕНИЕ, *коралловый риф* – формируется в тропических морях обычно на небольшой глубине (в среднем от 30-50 до 1-2 м), при нормальной солёности и прозрачности воды, при температуре не ниже +20 °С в результате жизнедеятельности колониальных коралловых полипов и сопутствующих им организмов; часто осушается во время отлива. Состоит главным образом из известковых скелетов кораллов, известковых водорослей, мшанок и раковин моллюсков. Различают 4 типа К. с.: окаймляющий, или *береговой риф*, *барьерный риф*, *атолл* и *внутрилагунные рифы*.

КОРАЛЛОВЫЕ ОСТРОВА – острова, образованные продуктами разрушения коралловых построек; в более редких случаях – коралловыми известняками (поднятие атолла или других коралловых построек).

КОРАЛЛОВЫЙ БЕРЕГ – берег, окаймлённый или созданный известняковыми постройками рифостроителей. Роль коралловых построек заключается прежде всего в защитном воздействии на *коренной берег*. Под влиянием волн на К. б. активно протекает процесс выравнивания, который в открытом океане приводит к образованию кольцевых рифов – *атоллов*. К. б. приурочены к тропическим широтам и особенно характерны для юго-западной части Тихого океана.

КОРАЛЛОВЫЙ РИФ, см. *Коралловое сооружение*.

КОРВЕЖКА (от слова “коврига” – каравай, цельный ржаной хлеб) – меловые полуостанцы речных и балочных склонов в лесостепи и степи юга Среднерусской возвышенности.

КОРДИЛЬЕРА (от исп. cordillera – хребет, горная цепь), в **геоморфологии** – общий термин для обозначения вытянутой в одном направлении горной страны, состоящей из ряда хребтов, протягивающихся друг за другом или расположенных кулисообразно (вместе с прилегающими долинами, внутригорными котловинами и плато). Термин “К.” входит (как составная часть) в названия многих хребтов в Испании, странах Америки, на Филиппинах.

КОРЕННАЯ ПОРОДА, в **геоморфологии** – породы, являющиеся более древними по отношению к рассматриваемому рельефу, чем сам рельеф (напр., в условиях рельефа, сформированного на неогеновых породах, последние

рассматриваются как коренные по отношению к формам рельефа и слагающим их отложениям четвертичного возраста).

КОРЕННАЯ ТЕРРАСА, *эрозионная терраса* – речная терраса, выработанная в толще коренных пород процессами *глубинной* и *боковой эрозии*. К. т. характерны для долин горных рек; часто это наиболее древние и высокие террасы, лишь изредка перекрытые маломощным аллювием, большая часть которого удалена последующей денудацией.

КОРЕННЫЙ БЕРЕГ – часть водораздельного пространства, прилегающая к речной долине. К. б. сложен коренными горными породами, более древними, чем отложения соответствующей долины (речные наносы в его строении практически не участвуют). К. б. часто заметно возвышается над долиной (нагорный берег), образуя местами обрывы и утёсы. Термин “К. б.” употребляется также по отношению к морским и озёрным берегам, сложенным коренными породами и возвышающимся над прибрежными равнинами.

КОРЕННЫЙ СКЛОН – склон, сложенный коренными, дочетвертичными породами.

КОРИОЛИСА СИЛА – одна из сил инерции, вводимая для учёта влияния вращения подвижной системы отсчёта на относительное движение тела. На Земле эффект, учитываемый К. с., обусловлен её вращением и проявляется в том, что все тела, движущиеся относительно земной поверхности, в Северном полушарии получают ускорение, направленное вправо, а в Южном – влево от направления их движения. К. с. влияет на направление движения воздушных масс, морских течений, вызывает подмыв соответствующих берегов рек. Названа по имени французского учёного Г. Кориолиса, сформулировавшего в 30-х годах XIX в. понятие относительного движения.

“КОРОВЬИ ТРОПЫ”, “овечьи тропы” – формы микрорельефа в виде тропинок или узких террасок, расположенных ступенчато на задернованных склонах холмов или гор. Обычно образование “К. т.” связывают с многократным прохождением по склонам копытных животных; возможно, их возникновение и за счёт медленного сползания склоновых отложений под действием силы тяжести или в результате *солифлюкции*.

КОРРА́ЗИЯ (от лат. corrado – скоблю, соскребаю) – механическое денудирующее воздействие на горные породы обломочного материала (галька, валуны, песок), перемещаемого водой, льдом, ветром или испытывающего нисходящие движения вследствие процессов гравитации. К. осуществляется в форме шлифовки, полировки, высверливания подстилаемых пород (при этом обтачиваются и сами обломки), в результате чего на поверхности пород образуются борозды, ложбины и другие углубления.

КОРРО́ЗИЯ (от позднелат. corrosio – разъедание) – разрушение горных пород в результате химического (растворяющего) действия природных вод. Текущие

воды, обогащённые двуокисью углерода, особенно сильно воздействуют на известняки и другие легкорастворимые породы, способствуя образованию различных форм *карстового рельефа*.

КОРЫТООБРАЗНАЯ ДОЛИНА – долина с крутыми склонами и широким пологом вогнутым дном. Возникает за счёт преобразования ледником речных долин, но иногда образуется в результате эрозионной деятельности.

КОСÁ – низкая намывная полоса суши на берегу моря или озера, причленившаяся к берегу и вдающаяся клином в пределы акватории. Сложена песком, галькой, ракушей. Образуется в результате перемещения наносов волнами и волновыми течениями вдоль берега и их аккумуляции на участке падения энергии волны при огибании выступа берега или за островами.

КОСÁЯ РАВНИНА, см. *Наклонная равнина*.

КОСМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РЕЛЬЕФООБРАЗОВАНИЯ – факторы рельефообразования, выражающие влияние космических тел и процессов на формирование рельефа земной поверхности. К ним относятся: падение метеоритов, силы притяжения планет и др.

КОСС, *коссы*, в **геоморфологии** – известняковые плато, расчленённые глубокими долинами, окаймлённые крутыми обрывами и изъеденные подземной эрозией. Термин “К.” употребляется и для собственных названий таких плато в южной Франции.

КОТЛОВИНА – отрицательная (полая) форма рельефа, округлая или слабовытянутая в плане. К. может быть замкнутой или открытой в одном либо двух противоположных направлениях (в случае пересечения К. рекой). Размеры наземных К. от нескольких метров до десятков и сотен километров (напр., межгорные К.). К. различаются: по происхождению и геологическому строению – тектонические, вулканические (напр. кальдеры), эрозионные, ледниковые, карстовые, дефляционные и др.; по морфологии – плоскодонные, чашеобразные и др.; по режиму стока – проточные, сточные и бессточные (в аридных областях). Подводные К. могут протягиваться на сотни и тысячи километров, образуя наиболее крупные отрицательные формы рельефа ложа океана (напр., Южная котловина Тихого океана). К. иногда отождествляют с *впадиной* и *депрессией*.

КОТЛОВИНА ВЫДУВАНИЯ – общий термин, означающий небольшое блюдцеобразное или чашеобразное понижение, депрессию, бассейн или долину, образовавшиеся в результате деятельности ветра в существовавшей ранее дюне или в каком-либо отложении песка, особенно в районах с движущимися песками или рыхлой почвой, а также на участках, где защитный растительный покров нарушен или полностью уничтожен.

КОТЛОВИНА ОБРУШЕНИЯ – депрессия, возникшая в результате опускания по разломам, или вследствие провала, или оседания свода над подземной полостью (в т. ч. искусственной) в известняках и других горных породах.

КОТЛОВИННЫЙ КАРСТ – разновидность тропического карста, развивающегося в сильно трещиноватых известняках при глубоком стоянии подземных вод и характеризующаяся обилием глубоких (до 100-150 м) крутосклонных котловин. Пересекающиеся склоны смежных котловин образуют острые зубчатые гребни, изъеденные коррозией. Известен на Кубе, о. Ямайка; на Ямайке и Новой Гвинее сочетается с останцовым карстом (“кокпит”, “лабиринтовый карст”).

“КОТЛЫ ВЫДУВАНИЯ”, см. *Тафони*.

КО́ЧКА – возвышение на болоте или на лугу высотой 20-100 см с диаметром 20-50 см; одна из форм микрорельефа. Формируется плотнодерновинными злаками и осоками (напр., щучкой на лугах, осокой Шмидта на марях).

КО́ШКИ – песчаные или каменистые отмели на взморье, обнажающиеся при отливе. Термин “К.” употребляется в прибрежных районах арктических и дальневосточных морей России (напр., Гуляевские К. в Баренцевом море).

КРАГ – скала, утёс с крутыми или отвесными неровными склонами; в высокогорьях часто образуются за счёт морозного выветривания.

КРАЕВА́Я ЗО́НА покровного оледенения – зона, прилегающая к краю ледникового щита и являющаяся полосой накопления сгужаемого льдом моренного материала. В этой зоне отлагаются и флювиогляциальные отложения.

КРАЕВА́Я МОРЕ́НА, см. *Конечная морена*.

КРАЕВО́Й КОМПЛЕКС – комплекс отложений и образованных ими форм рельефа, занимающих более или менее широкую зону по окраине оледенения или современных ледников

КРАЕВО́Й ПРОГИБ, *передовой прогиб, предгорный прогиб* – линейно вытянутый асимметричный протяжённый (свыше 1000 км) прогиб, возникающий в зоне, пограничной между платформой и складчатым горным сооружением, и заполненный молассовыми крупнообломочными образованиями. Морфологически выражен цепочкой впадин, разделённых поперечными поднятиями. Для К. п. характерно пологое внешнее крыло, сложенное платформенными толщами, и крутое внутреннее, представленное геосинклинальными и нижнемолассовыми отложениями, смятыми нередко в линейные складчато-надвиговые структуры. Для многих К. п. (напр., Предкарпатского) установлена постепенная миграция их оси в сторону платформы. Раннепалеозойские К. п. (напр., Приенисейский) характеризуются большой шириной и расплывчатой формой, позднепалеозойские (Предуральский) и мезозойские (Предверхоянский) отличаются небольшой шириной, кайнозойские (Предкарпатский) имеют значительную протяжённость при

небольшой ширине. С К. п. связано накопление угленосных и соленосных толщ, а также формирование структур, благоприятных для скопления нефти и газа.

КРА́ТЕР (от греч. kratēr – большая чаша) – чашеобразное или воронковидное углубление суши или морского дна диаметром от нескольких десятков метров до нескольких километров и глубиной от нескольких метров до сотен метров. К. образуются в результате вулканического извержения (вулканический К.) на вершине (вершинный К.) или на склонах (боковой К.) вулканов. На дне К. находится одно или несколько жерл, через которые на поверхность поступает лава и другие вулканические продукты. Иногда дно К. бывает заполнено озером или вулканическим конусом второго порядка. В результате искусственных взрывов, а также при падении астероидов и метеоритов образуются т. н. метеоритные К. (напр., на о. Сааремаа в Эстонии). Вулканические и метеоритные К. известны также на Марсе и Луне, где представляют собой округлые впадины (диаметр до 200 км, глубина несколько километров), окружённые кольцевыми валами.

КРАТОН (от греч. krátos – сила, крепость) – консолидированный участок земной коры, не способный к преобразованию альпийской складчатостью. Различают **К. погружённые** – массивы с симатическим (Si, Mg) основанием (океанические платформы) и **К. поднятые** – древние континентальные платформы преимущественно сиалического (Si, Al, Mg) состава. Название “К.” введено в 1940 г. немецким геологом Х. Штилле (вместо предложенного в 1928 г. австрийским геологом Л. Кобером термина “кратоген”) и широко применяется в зарубежной литературе.

КРИК (англ. creek) – периодически пересыхающая река или временный водоток. Термин употребляется главным образом в Австралии, входит в состав географических названий (напр., Куперс-Крик).

КРИОГЕНЁЗ (от греч. krýos – холод, мороз, лёд и génesis – рождение, возникновение, происхождение), **криогенные процессы** – совокупность физических, химических и других процессов, происходящих в пределах *криосферы* и сопровождающихся льдообразованием и рельефообразованием.

КРИОГЁННАЯ МОРФОСКУЛЬПТУРА, см. *Мерзлотный рельеф*.

КРИОГЁННОЕ ВЫВЕТРИВАНИЕ, см. *Морозное выветривание*.

КРИОГЁННЫЕ ДИСЛОКА́ЦИИ – нарушение горных пород в результате их промерзания и изменения объёма, вызванного образованием льда в грунтовых водах. Способствует формированию морозобойных трещин, гидролаколитов, ледяных жил и других мерзлотных образований.

КРИОГЁННЫЕ ПРОЦЁССЫ, то же что и *Криогенез*.

КРИОГЁННЫЙ КАРСТ, *криокарст* – карст, развитый в толще многолетнемерзлых горных пород.

КРИОГЕННЫЙ РЕЛЬЕФ, *криогенная морфоскульптура*, см. *Мерзлотный рельеф*.

КРИОЛИТОЗОНА (от греч. *krýos* – холод, мороз, лёд, *lithos* – камень и *zōnē* – пояс), *литокриосфера* – верхний слой земной коры, характеризующийся отрицательной температурой горных пород и почв и наличием (или возможностью существования) подземных льдов; образует часть *криосферы*. К. свойственны процессы криолитогенеза – растрескивания и деформации мёрзлых горных пород, пучения почв и рыхлых пород, нивации, солифлюкции, термокарста и др., образование форм рельефа мерзлотного происхождения. Термин “К.” введён в 1955 г. советским мерзлотоведом П. Ф. Швецовым (используется в том же значении, что и предложенный ранее термин “вечная мерзлота”).

КРИОЛОГИЯ (от греч. *krýos* – холод, мороз, лёд и *lógos* – слово, учение) – наука о природных объектах и процессах, происходящих в *криосфере*. Исследует физические, химические и минералогические изменения воды при температурах ниже точки её замерзания, а также природные тела и явления, возникающие при отрицательных температурах. Главными объектами К. являются атмосферные льды, наземное и морское оледенение, изучаемые *гляциологией*, а также многолетняя криолитозона, изучаемая *мерзлотоведением* (геокриологией).

КРИОМОРФОЛОГИЯ – раздел **геоморфологии**, изучающий различные процессы, протекающие в условиях холодного климата и связанные с ними изменения рельефа.

КРИОСФЕРА (от греч. *krýos* – холод, мороз, лёд и *spháira* – шар) – оболочка Земли неправильной формы в области взаимодействия атмосферы, гидросферы и литосферы, отличающаяся отрицательной или нулевой температурой и наличием воды в твёрдом состоянии. Нижняя граница К. проходит по подошве мёрзлых и охлаждённых горных пород (до 4-5 км под земной поверхностью в Антарктиде, до 1,5-2 км в приполярных областях); в низких широтах К. выклинивается. Верхняя граница К. достигает 100 км, включая сильно охлаждённую мезопаузу. К. свойственны многочисленные криогенные образования: системы ледяных облаков, снежный покров, ледяной покров водоёмов, наледи, ледники гор и ледниковые покровы, сезонно-мёрзлые почвы и горные породы с подземными льдами. Термин “К.” предложен в 1923 г. польским учёным А. Добровольским.

КРИОТУРБАЦИЯ (от греч. *krýos* – холод, мороз, лёд и лат. *turbatio* – смятение, беспорядок) – нарушение залегания горизонтов избыточно увлажнённых почв и грунтов в результате чередования процессов промерзания и оттаивания. К. имеют в разрезе вид завихрений, изгибов и колец, фиксируемых различно сложенными или различно окрашенными слоями; характерны для области распространения многолетнемёрзлых пород и бывших перигляциальных областей.

КРИП (англ. creep, буквально – ползти), *десерпция* – медленные непрерывные массовые движения рыхлого грунта вниз по склонам. Происходят в форме самостоятельного смещения отдельных частиц грунта главным образом под действием силы тяжести. К. способствуют резкие колебания температуры воздуха, чередование процессов промерзания и оттаивания, что приводит к периодическому изменению объёма грунтов и степени их увлажнения. Устойчивость склонов нарушает также деятельность роющих животных, а также некоторые природные и антропогенные факторы. Степень проявления К. зависит от конкретных условий. При умеренно влажном климате скорость сползания почвы, напр., на Британских островах, составляет около 1-2 мм в год, тогда как в тропиках может достигать 3-6 мм в год. Очевидные признаки последствий К.: накренившиеся телефонные столбы, лёгкая террасированность поверхности, скапливание грунта у стен с определённой стороны.

КРИПТОДЕПРЕССИЯ (от греч. *κρυπτός* – скрытый и лат. *depressio* – опускание) – впадина, занятая озером, дно которого лежит ниже уровня океана, а зеркало озера расположено выше этого уровня (напр., впадины озера Байкал, Ладожского озера).

КРИПТОЗОЙСКИЙ ЭОН, *криптозой* (от греч. *κρυπτός* – скрытый и *ζῶε* – жизнь) – крупнейший интервал времени, когда формировались докембрийские толщи, лишённые явных остатков скелетной фауны. Выделен в 1930 г. американским геологом Дж. Чедвиком, разделившим всю историю Земли на К. э. и *фанерозойский эон*.

КРОМЕРСКОЕ МЕЖЛЕДНИКОВЬЕ (от названия гор. Кромер, Cromer, в Англии, Великобритания) – межледниковая эпоха, выделяемая на территории Западной Европы и соответствующая *юнц-миндельскому межледниковью* альпийской стратиграфической схемы.

КРОТОВИНЫ – ходы и камеры роющих грызунов (кротов, сусликов, сурков; в последнем случае называются также сурчинами) в почве и в почвообразующей породе. Обычно заполнены материалом, привнесённым из разных горизонтов почвы. Отчётливо просматриваются в почвенном профиле в виде пятен и полос неопределённой формы, отличающихся по цвету и структуре от почв соответствующего горизонта. Размеры пятен 5-10 см (иногда больше), на поверхности наблюдаются выбросы почвенного материала. Деятельность землероев, приводящая в ряде случаев к значительному перемещению материала, существенно влияет на почвообразовательный процесс.

КРУТИЗНА СКЛОНА (ската) – угол между горизонтальной плоскостью и поверхностью склона. К. с. обычно выражается в градусах, для её определения по топографической карте применяют шкалу заложения горизонталей (см. *Заложение склона*).

КРУТОЙ СКЛОН – склон, крутизна которого более 35°.

КРЫЛО СБРОСА – перемещённая часть нарушенного геологического тела, прилегающая к *сместителю*.

КРЯЖ – линейно вытянутая возвышенность с мягкими округлыми очертаниями вершин. Обычно К. представляют собой остатки сильно разрушенных горных хребтов, несколько приподнятых последующими (новейшими) тектоническими движениями. Относительные высоты К. – десятки, реже первые сотни метров, они возвышаются над окружающими равнинами в виде гряды холмов или горной цепи (напр., Донецкий К., Тиманский К.).

КУЛИСЫ (от франц. coulisse – паз, выемка, прорез), в **геоморфологии** – расположение горных хребтов в виде параллельных отрезков, смещённых в плане относительно друг друга, либо образуют острый угол.

КУЛУ́АР (от франц. couloir – коридор), *жэ́лоб камнепадо́в* – ложбина на крутом, лишённом растительности склоне горы, по которой скатываются вниз лавины и камни; у подножий К. образуются конусы осыпей.

КУМ, *зум* (тюрк. – песок) – обычные, зыбучие, мелкобугристые и другие пески, сложенные в большинстве случаев из перевеянного ветром аллювия, реже из продуктов выветривания плотных пород. Входит в состав названий ряда песчаных пустынь и массивов, главным образом в Средней Азии, а также в регионах, где распространены тюркские языки. Термин “К.” обычно сопровождается прилагательным, обозначающим цвет (напр., сары – желтый, кызыл – красный, кара – черный, ак – белый, тау – горный, муюн – изогнутый) или другие отличия песков.

КУПОЛ (от итал. cupola – свод), в **геоморфологии** – общий термин, используемый для обозначения любой куполообразной формы рельефа или массива горных пород. С К. связаны месторождения каменной соли, нефти, газа и др.

КУРГА́Н (тюрк. – крепость, укрепление) – насыпной сторожевой или жилищный холм. Встречаются группами и поодиночке, главным образом в степной зоне. Высота от 30–60 см до 20 м, поперечник от 3–4 до 100 м, иногда больше. К. иногда называют также останцовые возвышенности естественного происхождения (напр., Мамаев К. в Волгограде).

КУРУМЫ, *корумы* (тюрк.) – значительные по площади скопления крупных глыб горных пород, залегающих в виде плаща на горных склонах и плоских вершинах (*каменные моря*). Постепенно сползая вниз по склонам (в результате интенсивного физического и морозного выветривания и под действием силы тяжести), могут образовывать *каменные реки*. Термин распространён главным образом в Сибири, а также в некоторых районах Средней и Центральной Азии. Входит в состав ряда географических названий (напр., горы Каракорум). В литературе термин “К.” был введён в 1913 г. Я. А. Макаровым.

“КУРЧА́ВЫЕ СКА́ЛЫ” – совокупность скалистых выступов и гряд, сложенных и отполированных движущимся ледником. “К. с.” издали часто напоминают стадо лежащих овец (отсюда название).

КУЧЕВЫЕ ПЕСКИ, см. *Бугристые пески*.

КУЧУГУРЫ, *кучегуры* – песчаные холмы эолового происхождения, различной степени зарастания и подвижности на низких террасах в низовьях Днепра и Дона. По Б. Б. Полынову (1927), название происходит от изменённого кучи – горы.

КУЭСТА (от исп. *cuesta* – откос, склон горы) – возвышенная гряда с асимметричными склонами, образовавшаяся путём размыва и денудации моноклинально залегающих горных пород, состоящих из чередующихся пластов различной твёрдости. Пологий склон К. совпадает с падением стойких к размыву бронирующих пластов, крутой склон срезает эти пласты, обнажая их “головы”. К. распространены среди платформенных равнин. Они также тяготеют к периферии горных сооружений и к сопредельным регионам межгорных и предгорных впадин; нередко располагаются в несколько параллельных рядов. Сложены известняками, песчаниками и другими породами, образуют куэстовый тип рельефа (в Крыму, на Северном Кавказе, в обрамлении Парижского и Лондонского бассейнов и в других регионах). Характерны резкие ландшафтные различия между склонами (крутые склоны обычно покрыты более ксерофитной растительностью, чем пологие).

КУЭСТОВЫЙ УСТУП – передняя крутая стенка куэсты, срезающая пласты слагающих её пород.

КЫРОВЫЕ ГРЯДЫ – мысы и удлинённые выступы по краю плато, расчленённым радиальными ложбинами в Каракумах.

КЫРТ – скалистые обрывистые обнажения плотных коренных пород по берегам рек на Урале.

КЫРЫ, *гыры* (тюрк.) – возвышающиеся над равнинами плоскогорья, возвышенности, плато (иногда с крутыми, обрывистыми склонами – *чинками*), участки мелко-сопочника, невысокие гряды и хребты. К. имеют эрозионно-эоловое происхождение. Покрываются сухолюбивой растительностью, встречаются в пустынях Средней Азии.

КЫСПАК (тюрк.) – изолированные столовые останцовые горы, сложенные песчаниками на Мангышлаке.

КЯРИЗ (перс. буквально – подземный оросительный канал) – горизонтальная или слабонаклонная подземная галерея, служащая для вывода грунтовых вод на поверхность. Длина до нескольких километров, высота 1,0-1,5 м. К. прокладываются обычно на небольшой глубине (с помощью вертикальных колодцев), в пределах водоносного пласта по поверхности водоупорного слоя. Используются для орошения и водоснабжения (главным образом в горных и предгорных засушливых районах Средней и Центральной Азии, а также в Закавказье, странах Ближнего и Среднего Востока).

Л

ЛА́ВА (итал. lava, от лат. labes – обвал, падение) – огненно-жидкий (температура 700-1400 °С), преимущественно силикатный расплав, изливающийся во время вулканических извержений на земную поверхность. Отличается от *магмы* малым содержанием летучих компонентов. По составу различают основную, среднюю и кислую лавы, по характеру поверхности – аа-лаву, волнистую лаву, пиллоу-лаву и др. При застывании Л. образуются эффузивные горные породы.

ЛАВА́КА – суффозионно-эрозионная отрицательная форма мезорельефа влажных тропиков, врезаемая в выпуклый склон куполовидной возвышенности (“пол-апельсина”), реже – в край плато. Длина 150-250 м (до 2 км), ширина 100-120 м (до 300 м), глубина 30-40 м.

ЛАВИНА (нем. Lawine, от ср.-век. лат. labina – оползень) – масса снега или льда, низвергающаяся с крутых горных склонов. Снежные Л. возникают при нарушениях устойчивости снега на склоне под влиянием мощных снегопадов, интенсивного снеготаяния, дождей, перекристаллизации снежной толщи с образованием слабо связанного горизонта глубинной изморози и т. п. По характеру движения различают: **осовы**, т. е. снежные оползни, соскальзывающие по всей поверхности склона; **лотковые Л.**, движущиеся по ложбинам, логам и эрозионным бороздам; **прыгающие Л.**, которые свободно падают, сваливаясь с уступов. При сходе Л. из сухого снега возникает распространяющаяся впереди разрушительная воздушная волна. Снежные Л. сходят периодически по одним и тем же путям, обладают огромной разрушительной силой, т. к. их объём может достигать 2 млн. м³, а сила удара 60-100 т на 1 м². В горах, где Л. наиболее часты (Альпы, Кордильеры, Кавказ и др.), создаются системы защиты (размещение снегозащитных щитов, обстрел опасных склонов из артиллерийских орудий и др.), запрещается рубка лесов и проводится посадка деревьев на лавиноопасных склонах. Ледяные Л., как правило, представляют собой обвалы льда с крутых висячих ледников в результате их постоянного движения вниз.

ЛАВИННЫЙ КОНУС – масса материала, у подножия склона или отложенная в месте падения лавины, включающая снег, лёд, горные породы и все другие объекты, принесённые лавиной.

ЛАВИННЫЙ ЛОТО́К, *лавинный жёлоб* – ложбинообразная борозда (кулуар) на крутых склонах гор, по которой из лавинного снегосбора скатываются вниз снежные массы лавин.

ЛАВИНОСБОР – территория в горах, с которой соскальзывает снег, питающий лавину. Может быть представлена относительно ровными склонами, ложбинами, денудационными воронками и *карами* с разрушенными передними стенками.

ЛАВОВОЕ ПЛАТО, см. *Вулканическое плато*.

ЛАВОВЫЕ ПОКРОВЫ – форма распространения лавы, излившейся в больших количествах на значительных площадях, преимущественно в условиях равнинного рельефа, нередко образующей *лавовые плато*. Особенно характерны для базальтовых трещинных излияний.

ЛАВОВЫЙ ПОТОК – форма распространения лавы, излившейся из вулкана. Характеризуется значительной длиной и относительно небольшой шириной, зависящей от вязкости лавы и уклона местности. Потоки кислых лав обычно короткие (до 10 км) и мощные (до 30 м); базальтовые потоки отличаются большой длиной (до 60-80 км) и незначительной мощностью. Известен Л. п. вулкана Тредладингъя в Исландии длиной до 120 км.

ЛАГТИ (африканс.) – широкие понижения между обширными участками более возвышенной территории при сравнительно плоском рельефе, менее чётко выраженные, чем долины.

ЛАГУНА (итал. *laguna*, от лат. *lacus* – озеро) – 1) мелководная часть океана (моря), отделённая от него баром, косой и соединяющаяся с ним сравнительно узким проливом или несколькими проливами. Вследствие слабой связи с морем или полного обособления Л. имеют иную, чем море (более высокую или более низкую), солёность и специфические лагунные отложения, а также своеобразную фауну и флору; 2) участок моря между коралловыми рифами и берегом или внутри *атолла*.

ЛАГУННЫЙ БЕРЕГ – тип *ингрессионного берега*, у которого все неровности береговой линии (бухты, заливы и пр.) отгорожены от открытого моря песчаным баром, косой или коралловым рифом и образуют вытянутые вдоль берега цепочки лагун. Л. б. может простираться на тысячи километров (напр., берега Мексиканского залива). Л. б. распространён также на Чёрном (к северу от Дуная) и Каспийском (восточный берег) морях, на Сахалине и Камчатке.

ЛАДИ (ненецк.) – местное название торфяных бугров на Севере России.

ЛАЙДА – отмельный низменный берег, полоса увлажнённых равнин близ бережий морей на Севере России, заливаемых во время высоких приливов и обсыхающих при отливах. Ширина до нескольких километров. Часто покрыты луговой и болотной галофитной растительностью. В широком понимании Л. – плоские заболоченные участки тундры и лесотундры с многочисленными мелкими озёрами.

ЛАККОЛИТ (от греч. *lákkos* – яма и *lithos* – камень) – грибовидное интрузивное тело, образующееся на небольшой глубине при внедрении магмы в толщу осадочных пород, которые куполообразно приподнимаются над интрузивом. Процессы денудации приводят к обнажению Л. на поверхности (напр. г. Аюдаг в Крыму, группа Л. на Кавказе, в окрестностях Пятигорска).

ЛАНДША́ФТ ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ (нем. *Land* – земля, *schaft* – суффикс, выражающий взаимосвязь, взаимозависимость) – относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием её компонентов и явлений, характером взаимосвязей, особенностями сочетаний и связей более низких территориальных единиц. Л. г. – один из видов геосистем. В ландшафтоведении сложилось несколько крупных групп определений Л. г. В первой группе определений Л. г. рассматривается только как природное образование. В пределах этой группы выделяется несколько подгрупп определений: 1) термин используется для обозначения природно-территориального комплекса любого ранга (в таком понимании Л. г. выступает как синоним терминов природный территориальный комплекс, природный комплекс, природный геокомплекс, природная геосистема); 2) термином обозначается одна из таксономических единиц классификации природных территориальных комплексов, которой приписывается значение “основной”; 3) термин применяется для обозначения отдельных территориально разобщённых участков географической оболочки, имеющих много общих черт (типологическая трактовка). Во второй группе определений Л. г. рассматривается как геосистема, в которой взаимосвязаны как природные, так и общественно обусловленные антропогенно-техногенные элементы. В научной литературе это понятие передаётся с помощью термина антропогенный ландшафт. Появление этой трактовки связано с тем, что во многих районах мира практически не осталось естественных ландшафтов. В третьей группе определений термин “Л. г.” применяется для обозначения родового понятия, охватывающего как не затронутые деятельностью человека чисто природные геосистемы (природные ландшафты), так и геосистемы, в которых взаимодействуют природные и антропогенные элементы (антропогенные ландшафты). Понятие “Л. г.” получило своё развитие в трудах советских учёных Л. С. Берга, С. В. Калесника, В. Б. Сочавы, Д. Л. Арманда, А. И. Исаченко, Ф. Н. Милькова, Н. А. Солнцева и др.

ЛАНДША́ФТ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ – комплекс форм рельефа генетически связанных между собой, иногда весьма разнообразных по внешним признакам, но благодаря общности происхождения образующих закономерно повторяющиеся группировки (Л. водно-эрозионный, ледниковый, карстовый и др.).

ЛАНДЫ (франц. *landes*, от галльск. *landa* – пустошь) – ландшафт пустошей в приморских областях Западной Европы с влажным климатом. В составе естественной растительности преобладают вечнозелёные кустарники и травы. В узком понимании – полоса дюн (часто с насаждениями сосны) и болот вдоль побережья Бискайского залива во Франции.

ЛАРАМИЙСКАЯ СКЛАДЧАТОСТЬ (от названия горного хр. Ларамии, Laramie Mountains, в Скалистых горах, США) – эпоха складкообразования в конце мелового – начале палеогенового периодов. Наиболее полно проявилась в Скалистых горах Северной Америки, а также в Андах Южной Америки, вдоль Тихоокеанского побережья Азии (местное название “Тихоокеанская складчатость”) и в ряде складчатых горных систем Евразии, где сопровождалась более молодыми движениями.

ЛАТЕРИТ (от лат. later – кирпич) – красноцветное железистое или железисто-глинозёмное элювиальное образование, типичное для влажных тропических и субтропических областей. Залегает на алюмосиликатных породах, возникая в результате процесса *латеритизации*, при котором выносятся свыше 90 % SiO_2 , Na, K, Ca, Mg. В тропической зоне земного шара Л. покрывают обширные плато и холмистые территории. Их мощность колеблется от нескольких метров до 50 м, возраст – от юрского до современного. С Л. связаны руды алюминия, железа, никеля, марганца и др.

ЛАТЕРИТИЗАЦИЯ – процесс глубокого и длительного химического выветривания алюмосиликатных горных пород, сопровождающийся выносом щелочных и щелочноземельных элементов и кремнезёма. В условиях влажного тропического и субтропического климата приводит к образованию *латеритов*. Термин “Л.” часто употребляется как синоним термина “*ферралитизация*”.

ЛАХАР (индонез.) – грязевый поток, возникший на склонах вулкана при смещении обломочного вулканического материала с водами кратерных озёр, дождевыми или тальми водами. Различают **горячие Л.**, образованные горячим пирокластическим материалом, и **холодные Л.**, состоящие из рыхлого вулканического материала, не связанного непосредственно с извержением. Л. очень подвижны. Длина Л. достигает десятков километров (напр., на полуострове Камчатка при извержении вулкана Ключевская Сопка длина грязевого потока составила 30 км, вулкана Безымянный – 85 км). После извержения вулкана Пинатубо на Филиппинах в 1991 г. серия тайфунов обрушилась на район проливными дождями, вызвавшими образование мощных лахаров.

ЛЕДНИКИ – движущиеся скопления льда атмосферного происхождения на земной поверхности. Образуются из твёрдых атмосферных осадков там, где в течение года их отлагается больше, чем стает или испаряется. В Л. заключена подавляющая масса пресного льда на Земле (98,95 %), они покрывают площадь 16,3 млн. км², или 10,9 % суши; суммарный объём льда около 30 млн. км³. Основные районы скопления Л.: Антарктида, Гренландия, Арктические острова, некоторые горные районы за пределами Арктики и Антарктики. Различаются **горные Л.** (Л. стока) и **покровные Л.** (Л. растекания). Движение ледника происходит в результате деформаций, вызываемых действием силы тяжести. Л. никогда не бывают стационарными, а испытывают вынужденные колебания под

действием изменений климата и релаксационные автоколебания, обусловленные нестационарностью кинематических связей в леднике. Вынужденные колебания Л. бывают периодическими (сезонными и вековыми) и непериодическими, или случайными, вызываемыми тектоническими, вулканическими и другими причинами. В геологическом прошлом наиболее крупные колебания ледников приводили к чередованию *ледниковых эпох (ледниковий)* и *межледниковий*.

ЛЕДНИКИ КОНИЧЕСКИХ ВЕРШИН – горные ледники, покрывающие со всех сторон склоны отдельно расположенных вершин с выводными языками, спускающимися по ложбинам и радиальным впадинам (в последнем случае Л. к. в. имеют в плане звездообразный вид). Характерны для действующих и потухших вулканов. Встречаются на Кавказе (Эльбрус, Казбек), Камчатке, в Береговых хребтах Кордильер Северной Америки и Анд.

ЛЕДНИКИ ПЛАТО – горные ледниковые комплексы, расположенные на слаборасчленённом плоскогорье с волнистой поверхностью. Их площадь достигает сотен квадратных километров. Состоят из единой области питания на водораздельном плато и ряда ледниковых языков, спускающихся по долинам. Крупнейшие Л. п. – Колумбийское ледяное поле в Скалистых горах Канады, а также некоторые ледниковые комплексы в горах Западной Европы (Скандинавия) и Центральной Азии.

ЛЕДНИКИ ПЛОСКИХ ВЕРШИН – горные ледники в форме плосковыпуклых куполов льда, покрывающих выровненные наклонные поверхности верхних частей склонов, отдельных вершин и гребней. Характерны для гор с высокоподнятыми денудационными поверхностями. Заканчиваются обычно крутыми обрывами и иногда короткими выводными языками, спускающимися по ложбинам на склонах. Л. п. в. питаются атмосферными осадками, периферийные области питания отсутствуют. Л. п. в. встречаются на Восточном Памире, Тянь-Шане, в горах Центральной Азии и в других районах.

ЛЕДНИКОВАЯ АККУМУЛЯЦИЯ – отложение моренного материала, принесённого ледником. В результате Л. а. образуются аккумулятивные формы рельефа.

ЛЕДНИКОВАЯ ДЕНУДАЦИЯ – совокупность процессов сноса и переноса ледником продуктов разрушения горных пород.

ЛЕДНИКОВАЯ ДОЛИНА – в горах – долина эрозионного происхождения, обработанная ледником; нижняя часть склонов и дно долины образуют *трог*.

“ЛЕДНИКОВАЯ МЕЛЬНИЦА” – глубокий спиральный колодец на языке ледника, пропиленный в стене ледниковой трещины при попадании в неё воды из наледникового ручья вместе с обломками горных пород. Образуется из ледникового колодца при вращательном движении воды. Диаметр “Л. м.” обычно 1–2 м, реже до 6 м.

ЛЕДНИКОВАЯ МОРФОСКУЛЬПТУРА, см. *Ледниковый рельеф*.

ЛЕДНИКОВАЯ ТЕОРИЯ, *гляциализм* – система научных представлений о древних оледенениях Земли. Согласно Л. т. в истории Земли неоднократно повторялись холодные периоды разной длительности, способствовавшие развитию больших ледниковых покровов в горах, на материковых равнинах и континентальных шельфах в высоких и умеренных широтах, а также резкому расширению площадей плавучих льдов в Мировом океане. До середины 70-х годов XIX в. была принята дрифтовая теория английского геолога Ч. Лайеля, на смену которой (благодаря трудам П. А. Кропоткина и Ф. Б. Шмидта в России, О. Торрела в Швеции, братьев А. и Дж. Гейки в Шотландии, Дж. Ф. Райта в Северной Америке) пришла Л. т., исходившая первоначально из концепции моногляциализма. В XX в. под влиянием многочисленных находок отложений теплолюбивой фауны и флоры, залегающих между горизонтами морены, была принята концепция полигляциализма, или учение о множественности оледенений. Согласно данным наземных разрезов, в плейстоцене было не менее четырёх крупных оледенений; изучение глубоководных осадков океана позволяет увеличить это число до семи, а если учитывать позднелиценские и эоплейстоценовые оледенения, то до семнадцати. Л. т. стала составной частью теории изменений климата атмосферы и океана.

ЛЕДНИКОВАЯ ШАПКА – плосковыпуклый покровный ледник, занимающий приводораздельную часть плосковершинного массива. Термин применяется и к ледниковым массивам в горах, и к ледниковым покровам самых разных размеров.

ЛЕДНИКОВАЯ ШЛИФОВКА – процесс обтачивания (шлифования) поверхности твёрдых горных пород движущимся ледником с помощью переносимого им моренного материала.

ЛЕДНИКОВАЯ ШТРИХОВКА – штрихи, царапины и борозды на поверхности твёрдых горных пород, образованные двигавшимся ледником с помощью переносимого им обломочного материала. Направление штрихов и царапин совпадает с направлением движения ледника.

ЛЕДНИКОВАЯ ЭПОХА (ЛЕДНИКОВЬЕ), *гляциал* – отрезок времени в геологической истории Земли, характеризующийся сильным похолоданием климата и развитием обширных материковых ледников не только в полярных, но и в умеренных широтах. Л. э. разделялись эпохами почти полного исчезновения льдов – *межледниковьями* (интергляциалами). Оледенения установлены в нижнем протерозое, в верхнем рифее, в венде, в конце карбона – начале перми; наиболее изучена Л. э. в плейстоцене.

ЛЕДНИКОВАЯ ЭРОЗИЯ, *экзарация* – выпаживание коренного ложа ледника обломками горных пород, вмёрзшими в движущийся лёд. Л. э. способствует обработке многих ледниковых форм рельефа: каров, торговых долин и пр.

ЛЕДНИКОВОЕ ВЫПАХИВАНИЕ, см. *Ледниковая эрозия*.

ЛЕДНИКОВЫЕ БОРОЗДЫ, см. *Ледниковая штриховка*.

ЛЕДНИКОВЫЕ ДИСЛОКАЦИИ, см. *Гляциодислокации*.

ЛЕДНИКОВЫЕ ЗАРУБКИ, см. *Ледниковая штриховка*.

ЛЕДНИКОВЫЕ КОТЛЫ – углубления в ложе ледника с вертикальными стенками и плоским дном, высверленные при вращении валунов ручьями, стекающими в трещины ледника.

ЛЕДНИКОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ – комплекс отложений, которые образуются в результате деятельности ледника и водных потоков, возникающих при его таянии на суше. К Л. о. относятся *морены*, *флювиогляциальные отложения*, *тиллиты* и др.

ЛЕДНИКОВЫЕ ПОКРОВЫ, *покровные ледники* – совокупность ледниковых щитов, ледниковых куполов, ледяных потоков, выводных ледников, плавучих шельфовых ледников и нередко также связанных с ними сетчатых ледников, покрывающих сушу, континентальные шельфы, а иногда и глубоководные части Мирового океана на площадях в десятки, сотни тысяч и миллионы квадратных километров. Образуются там, где снеговая линия опускается до уровня низменностей, а часто и до уровня моря. В зависимости от преобладания в составе Л. п. наземных или морских ледников выделяются **наземные Л. п.** (напр., Гренландский Л. п.) и **морские Л. п.** (напр., плейстоценовый Пан-арктический Л. п., Западно-антарктический Л. п. – часть современного Л. п. Антарктиды). Из общей площади современного Л. п. (14,4 млн. км²) 85,3 % приходится на Л. п. Антарктиды, 12,1 % – Л. п. Гренландии, 2,6 % – на малые Л. п. Канадского Арктического архипелага, Исландии и других островов в северной части Атлантического океана, Шпицбергена в Северном Ледовитом океане.

“ЛЕДНИКОВЫЕ СТАКАНЫ” – вертикальные углубления разной формы на ледниках глубиной от нескольких сантиметров до десятков сантиметров; летом обычно заполнены водой. Образуются при погружении в толщу льда прогретых солнцем мелких обломков горных пород тёмного цвета, которые плавят под собой лёд. Находясь на небольших расстояниях друг от друга, “Л. с.” образуют ледяные соты. “Л. с.” свойственны главным образом горным районам оледенения умеренных и низких широт при наличии значительной инсоляции.

ЛЕДНИКОВЫЕ ТРЕЩИНЫ – вертикальные или круто наклонённые разломы в ледниках глубиной до 60 м (макс. до 150 м), вызванные разрывами льда в процессе его движения. Различают поперечные, продольные и диагональные трещины. **Поперечные Л. т.** возникают при растяжении поверхности ледника, которая становится выпуклой на перегибах (уступах) ледникового ложа. Наиболее крупные поперечные трещины встречаются на ледопадах. **Продольные**

трещины образуются вследствие воздействия на лёд продольных неровностей ложа и при выходе ледника из суженной части трога в расширенную. **Диагональные Л. т.** возникают из-за различия скоростей движения льда в осевой и боковой частях ледника, вызываемого трением льда о склоны долины или *нуна-така*. Область питания ледника сверху оконтуривается фирновыми трещинами – *бергшундами*. Зимой и весной многие Л. т. перекрыты снежными мостами. При исчезновении вызвавшей их причины Л. т. “залечиваются”, т. е. исчезают. Л. т. делают ледники труднопроходимыми.

ЛЕДНИКОВЫЙ БАРЬЕР – внешний отвесный ледяной обрыв шельфового или другого находящегося на плаву ледника. Высота над уровнем моря от нескольких метров до десятков метров. Положение Л. б. постоянно меняется из-за регулярного откалывания айсбергов.

ЛЕДНИКОВЫЙ БАССЕЙН – часть *речного бассейна*, значительную долю поверхности, которого занимают ледники и многолетние снежники.

ЛЕДНИКОВЫЙ ГРИБ, см. *Ледниковый стол*.

ЛЕДНИКОВЫЙ КОМПЛЕКС – 1) единое ледниковое тело, состоящее из ледников разных морфологических типов, связанных непрерывностью происходящих в них гляциологических процессов. Различают Л. к.: материковые; островные; горно-покровные; горных хребтов и конических вершин; плато, склонов и предгорий; 2) совокупность закономерно расположенных ледниковых форм рельефа и ледниковых отложений, образовавшихся в концевой части ледника. В Л. к. различают: концевой (языковый) бассейн, представленный замкнутой котловиной, нередко заполненной водой и превратившейся в озеро, или холмисто-моренной – равниной; полукольцо *конечных морен*; переходный конус; флювиогляциальные зандровые равнины и галечниковые террасы.

ЛЕДНИКОВЫЙ КУПОЛ – плосковыпуклый куполовидный ледник, сходный с *ледниковым щитом*, но меньших размеров (толщина менее 1000 м и площадь менее 50 тыс. км²). Л. к. образуются на относительно равной поверхности, имеют довольно крутые склоны, иногда целиком покрывают острова в высоких широтах.

ЛЕДНИКОВЫЙ ПЕРИОД – относительно длительный этап геологической истории Земли, в течение которого на фоне общего похолодания климата многократно чередовались очень холодные отрезки времени – *ледниковые эпохи* (*ледниковья*) и отрезки времени с более тёплым климатом – *межледниковья*.

ЛЕДНИКОВЫЙ РЕЛЬЕФ, *гляциальный рельеф* – формы земной поверхности, создаваемые деятельностью покровных и горных ледников в совокупности с талыми ледниковыми водами. Различают **экзарационные формы**, образованные в коренных породах (“*бараны лбы*”, “*курчавые скалы*”, гляциодепрессии и др. – на равнинах; *троги*, *кары*, *ригели* – в горах), **ледниково-аккумулятивные**

(моренные равнины, моренные холмы и гряды и др.), **флювиогляциальные** (зандровые равнины, флювиогляциальные террасы, озы, камы и др.).

ЛЕДНИКОВЫЙ СТОЛ, *ледниковый гриб* – крупная каменная глыба на языке ледника, покоящаяся на сравнительно тонкой ледяной колонне высотой 1–1,5 м. Возникает в результате стаивания окружающего льда и сохранения ледяного участка, предохраняемого камнем от воздействия солнечных лучей. Со временем ледяная колонна с полуденной стороны подтаивает, Л. с. наклоняется, и каменная глыба соскальзывает на лёд.

ЛЕДНИКОВЫЙ ЦИКЛ – совокупность последовательных изменений рельефа (по У. М. Дэвису) в процессе его развития под преобладающим воздействием льда и снега.

ЛЕДНИКОВЫЙ ЦИРК – котловина в виде амфитеатра, замыкающая на верхнем конце ледниковую долину и вмещающая большое количество фирна и льда, за счёт которых питаются долинные ледники.

ЛЕДНИКОВЫЙ ЩИТ – выпуклый плоско-куполовидный ледник, характеризующийся значительной (свыше 1000 м) толщиной, большой (свыше 50 тыс. км²) площадью, примерно изометричной плановой формой и радиальным (“центробежным”) течением льда. Л. щ. не отражает характера погребённого рельефа (напр., в Антарктиде). Крупнейшие современные Л. щ. – Антарктический и Гренландский. В плейстоцене Л. щ. покрывали большие территории Северной Америки и Евразии.

ЛЕДНИКОВЫЙ ЯЗЫК – сравнительно узкая нижняя часть ледника, спускающаяся вниз по склону или долине; всегда относится к области *абляции*.

ЛЕДОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ – ледовые образования и фазы возникновения и исчезновения различных видов льда на реках и других водоёмах (шуга, донный лёд, поверхностный лёд, забереги и т. п.)

ЛЕДЯНАЯ ПЛОТИНА – естественное или искусственное сооружение из снега и льда, перегораживающее долину реки, русло ручья, лог, балку, овраг. Естественные Л. п. образуются при подвижках ледников, формировании наледей, обрушении снежных лавин, интенсивном метелевом переносе снега. Искусственные Л. п. возводятся послойным намораживанием льда для защиты от высоких паводков, ледохода и селей. Самые крупные Л. п. возникают при продвижении ледникового языка, сдерживающего ледниково-подпрудное озеро – скопление воды в боковой долине или на ледниковой поверхности (напр., оз. Мерцбахера на Центральном Тянь-Шане). Прорыв Л. п. вызывает резкие паводки, переходящие в водно-ледово-каменные сели, приносящие большие разрушения.

ЛЕДЯНАЯ ПУСТЫНЯ, *арктическая и антарктическая* – разновидность холодной пустыни с очень низкими температурами воздуха в районах Арктики

и Антарктиды. Преобладают ледники; скудная разрежённая растительность (главным образом накипные лишайники и мхи) встречается лишь на свободных ото льда участках суши – в т. н. оазисах.

ЛЕДЯНЫЕ ЖИЛЫ, *жильные льды* – ледяные образования в трещинах горных пород, возникающие при замерзании воды в трещиноватых водоносных пластах или в морозобойных трещинах. Достигают иногда толщины 8 м при вертикальном протяжении до 15 м. Обычны в областях распространения многолетнемёрзлых горных пород.

ЛЕДЯНЫЕ КЛИНЬЯ – лёд, заполняющий морозобойные, а также другие трещины в области развития многолетней мерзлоты. При вытаивании Л. к. образуются рвы до 5-10 м глубиной и до 10-15 м шириной вверху, которые могут заполняться земистой массой или глиной. Такие заполненные трещины носят название погребённых Л. к. По ним судят о существовании в прошлом многолетней мерзлоты и суровости климата в том или ином районе.

ЛЕЖАЧЕЕ КРЫЛЁ, *лежащий бок* – крыло сброса, расположенное под сместителем при его наклонном положении.

ЛЁНТОЧНЫЕ ГЛИНЫ – отложения приледниковых озёр (глуб. 20-30 м), состоящие из чередующихся тонких слоёв тонкозернистого песка (летний слой) и глины (зимний слой) – продуктов осаждения ледниковой мути. Слоистость обусловлена неравномерным приносом обломочного материала в разные сезоны года. Каждая пара слоёв образует годичную “ленту” мощностью от долей миллиметра до нескольких сантиметров. Л. г. распространены на Северо-Западе Европейской части России, в Прибалтике, Скандинавии, на севере Польши и ФРГ, США и Канады. Подсчёт числа годовых слоёв Л. г. используется для геохронологии ледникового и послеледникового времени.

ЛЁСС (нем. Löss, от диалектного lösch – свободный, рыхлый) – однородные, обычно не слоистые, пористые, слегка сцементированные известковистые или суглинистые покровные отложения плейстоценового возраста, от палевого до светло-жёлтого или желтовато-коричневого цвета, преимущественно алевритового состава. Слагает толщи значительной мощности (от нескольких метров до 100-200 м). Иногда разделяются прослоями реликтовых погребённых почв. Характерна столбчатая вертикальная отдельность, способствующая образованию при обвалах крутых вертикальных склонов. Обладает просадочными свойствами. Относительно происхождения Л. существует несколько теорий – ледниковая (П. А. Тутковский), почвенная (Л. С. Берг), золовая (Ф. Рихтгофен, В. А. Обручев), водно-ледниковая (В. Н. Сукачёв), элювиально-делювиальная и др. Л. наиболее распространён в южных районах Восточно-Европейской равнины и в некоторых областях Центральной Европы, в Северной Америке (по периферии материковых ледниковых щитов), а также в Средней Азии и Северном Китае.

ЛЁССОВИДНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ – осадочные породы, внешне напоминающие лёсс и по составу относящиеся к пылеватым *суглинкам* и *супесям*. От лёсса отличаются наличием слоистости и прослоев галечников, более глинистым составом, меньшей пористостью и просадочностью, включением раковин пресноводных моллюсков. В центральных и северных частях Восточно-Европейской равнины Л. о. известны под названием *покровных суглинков*, распространённых к северу от областей развития типичных лёссов. Л. о. могут иметь различный генезис (эоловый, аллювиальный, делювиальный, элювиальный). Нередко Л. о. и лёсс объединяют под названием лёссовых пород.

ЛЁССОВИДНЫЙ ЛУГЛИНОК – лёссовидная порода, отличающаяся большим содержанием глинистых частиц, присутствием грубого песчаного и редко галечного материала, наличием (иногда) слоистости.

ЛЁСТНИЦА ТЕРРАС – ступенчатые склоны с речными, озёрными или морскими террасами, расположенными друг над другом. Обычное число ступеней от двух до шести. Каждая терраса обозначает цикл развития долины (берега), но общее число циклов может быть больше числа фактически наблюдающихся в определённом поперечном сечении склона террас.

“ЛЕТУЧИЙ ПЕСОК” – песок, переносимый ветром с незакреплённых растительностью пространств пустынь и морских побережий (иногда и с пойм рек).

ЛИМАН (от греч. limḗn – гавань, бухта) – вытянутый мелководный залив с извилистыми в плане, невысокими берегами (*лиманский тип берега*). Образуется при подтоплении морем устьевых частей равнинных рек или прибрежных понижений суши (балки). Л. бывают открытые в сторону моря и закрытые, отделённые от моря косой, пересыпью. Воды многих Л. отличаются значительным содержанием солей, используемых в лечебных целях. Л. характерны, в частности, для северных берегов Чёрного моря.

ЛИМАННЫЙ БЕРЕГ – тип нейтрального берега бесприливных морей, возникающий при затоплении устьев речных долин. Характеризуется извилистыми узкими бухтами с крутыми абразионными берегами. Типичны для северо-западной части Чёрного моря.

ЛИНЕАМЕНТ (от лат. lineamentum – линия, контур) – линейные или дугообразные структурные элементы планетарного значения, обычно представляющие зоны разломов, различным образом выраженные в рельефе и структуре на всём своём протяжении. Устанавливается по геологическим (цепочки интрузий, складок, разрывов, геологических границ) и физико-географическим (спрямлённые хребты, долины, цепочки озёр) признакам, хорошо выраженным на аэрокосмических снимках, на которых они подчёркиваются различиями фототона, обусловленными геоботаническими, почвенными и другими особенностями ландшафта, Л. рассматриваются как отражение глубинных разломов в земной

коре. Примеры Л. – линии Карпинского на юго-востоке Восточно-Европейской платформы и их продолжение на Туранской плите (Сарматско-Туранский Л.), Транссибирская поперечная дислокация. Термин “Л.” предложен в 1904 г. американским геологом У. Хобсом.

ЛИНЕЙНАЯ ЭРОЗИЯ – размыв почв и подстилающих их горных пород постоянными и временными водотоками. Проявляется (при совокупном воздействии на поверхность глубинной и боковой эрозии) в пределах узкой полосы близ русла водотока, направленного вдоль склона. Приводит к образованию эрозионных борозд, рытвин, оврагов, балок и в конечном итоге речных долин. Противопоставляется плоскостной эрозии.

ЛИНЧЕТ – искусственная терраса на склоне, обычно параллельная горизонталям.

ЛИТОГЕНЕЗ (от греч. lithos – камень и génesis – рождение, возникновение, происхождение) – совокупность природных процессов образования и последующих изменений осадочных горных пород. Главные факторы Л. – тектонические движения, климат и органическая жизнь. В цикле Л. различают следующие стадии: 1) образование и мобилизация исходного вещества осадков в процессе физического и химического разрушения материнских пород и его перенос к месту захоронения – **поверхностных гипергенез**; 2) поступление осадков в конечные водоёмы стока и окончательное осаждение – **седиментогенез**; 3) физико-химическое уравнивание насыщенного водой осадка, завершающееся преобразованием его в осадочную породу, – **диагенез**; 4) дальнейшее изменение породы по мере увеличения глубины её захоронения под влиянием возрастающих температуры и давления, а в некоторых случаях и воздействия водных растворов и газов – **катагенез** (иногда эту стадию неправильно называют эпигенезом); 5) последующее преобразование состава пород, особенно глинистых, при дальнейшем их погружении – **метагенез**, или собственно метаморфизм. Некоторые исследователи (Н. М. Страхов, Н. В. Логвиненко и др.) относят к Л. только гипергенез, седиментогенез и диагенез. Н. М. Страхов в 1956 г. впервые выделил основные типы Л.: ледовый, гумидный, аридный и вулканогенно-осадочный. С Л. связано формирование многих различных полезных ископаемых, в т. ч. углей, нефти, газов, железных и марганцевых руд, бокситов, фосфоритов и др.

ЛИТОДИНАМИКА – раздел наук о Земле, изучающий процессы перемещения материала литосферы на её поверхности, определяемые экзогенными процессами и силой тяжести.

ЛИТОЛОГИЧЕСКИЕ ТИПЫ КАРСТА – типы карста, определяемые по названию карстующихся пород. Известны следующие Л. т. к.: гипсово-ангидритовый, доломитовый, известковых туфов, известняковый, коралловых рифов, меловой, мергельный, мраморов, силикатный, соляной, сульфатный, сульфидный

и др. В качестве основных литологических типов выделяются гипсово-ангидритовый, доломитовый, известняковый, меловой, мраморов и соляной.

ЛИТОЛОГИЯ (от греч. lithos – камень и λόγος – слово, учение) – наука об осадочных породах, их составе, строении, происхождении и закономерностях размещения. Как одна из отраслей геологии Л. обособилась в начале XX в.

ЛИТОРАЛЬ (от лат. litoralis – береговой, прибрежный), **литоральная зона** – зона морского дна, затопляемая во время прилива и осушаемая при отливе, располагается между уровнями воды в самый низкий отлив и самый высокий прилив. Ширина Л. может быть от нескольких метров до многих километров. Иногда Л. рассматривают шире: в неё включают супралитораль и сублитораль; в озёрах – зона, занятая донной растительностью. Литоральная флора состоит в основном из зелёных, бурых, красных и сине-зеленых водорослей. В составе литоральной фауны многочисленные виды беспозвоночных (губки, черви, иглокожие, моллюски и др.) и рыбы. Многие животные служат объектом промысла (устрицы, мидии, крабы и др.). Для литоральной фауны характерна приспособленность к строго периодическому пребыванию на воздухе, к резким суточным и сезонным колебаниям температуры и солёности воды, к действию прямой солнечной радиации и прибоя. Наиболее богата и разнообразна литоральная фауна тропиков; по направлению от экватора к полюсам она становится беднее или отсутствует (Арктика, Антарктика).

ЛИТОСФЕРА (от греч. lithos – камень и spháira – шар) – верхняя оболочка “твёрдой” Земли, включающая земную кору и верхнюю прочную часть подстилающей её верхней мантии Земли. Нижняя граница Л. проводится над астеносферой. Мощность Л. составляет, вероятно, 50-200 км.

ЛИТОСФЕРНЫЕ ПЛИТЫ – крупные (несколько тысяч километров в поперечнике) жёсткие блоки литосферы Земли, ограниченные сейсмически и тектонически активными зонами разломов. Согласно представлениям теории “новой глобальной тектоники” (“тектоники плит”), они находятся в постоянном движении, перемещаясь по астеносфере от зон растяжения – спрединга (*срединно-океанических хребтов*) к зонам сжатия (зонам Беньоффа-Заварицкого, зонам всасывания); здесь Л. п., сталкиваясь между собой, испытывают поддвигание (*субдукцию*) или надвигания (*обдукцию*) относительно края континента. Л. п. смещаются относительно друг друга также вдоль трансформных разломов.

ЛИХВИНСКОЕ МЕЖЛЕДНИКОВЬЕ (от названия гор. Лихвин, ныне Чекалин, в Тульской области, Россия) – межледниковая эпоха, разделяющая окское и днепровское оледенения Восточно-Европейской равнины. Соответствует *тобольскому межледниковью* Западной Сибири, *гольштейнскому межледниковью* Северной Европы и *ярмутскому межледниковью* Северной Америки.

ЛОБ – мыс, крутой берег, выступ горной гряды, окончание возвышенности, круто обрывающееся к равнине, отдельная округлая вершина.

ЛОГ – отрицательная форма эрозионного рельефа значительной протяжённости – “долина” с пологими, заросшими влаголюбивой растительностью склонами и плоским дном, часто отождествляется с *ложбиной*, *лощиной*, *балкой*.

ЛОЖБИНА – общее название неглубоких (от нескольких десятков сантиметров до нескольких метров) линейно вытянутых понижений рельефа с пологими (от 3 до 10°) мягкими склонами, плавно переходящими к дну и водораздельным пространствам. Ширина от десятков метров до 150-200 м, в плане имеют извилистую, иногда чётковидную форму. Л. свойственны равнинным и холмистым местностям, покрыты влаголюбивой растительностью, в периоды весеннего снеготаяния нередко заполнены водой. Л. имеют преимущественно эрозионное происхождение (иногда карстовое, эоловое, смешанное).

ЛО́ЖЕ ЛЕДНИКА́ – поверхность коренных пород, на которых лежит тело ледника.

ЛО́ЖЕ ОКЕА́НА – один из главных элементов рельефа и геологической структуры дна Мирового океана. Занимает самый низкий (кроме глубоководных желобов) уровень земной поверхности глубиной от 4 тыс. до 6-7 тыс. м, между *материковым подножием* и *срединно-океаническими хребтами* или *переходной зоной* и *срединно-океаническими хребтами*. Слагается земной корой океанического типа, отличается слабым проявлением современного вулканизма и сейсмичности, малыми скоростями вертикальных движений земной коры подобно платформам материков (см. *Талассократон*). В рельефе преобладают плоские аккумулятивные и сложно расчленённые холмистые равнины (см. *Абиссальные равнины*); последние разделены поднятиями разных типов (отдельные вулканические горы и цепи гор, широкие сводовые и блоковые поднятия).

ЛО́ЖНЫЕ ТЕРРА́СЫ, см. *Псевдотеррасы*.

ЛОКА́ЛЬНАЯ МОРЕ́НА (от лат. *localis* – местный), *местная морена* – основная морена, состоящая преимущественно из обломков местных коренных горных пород.

ЛОКА́ЛЬНЫЕ ТЕРРА́СЫ – тип речных террас, образование которых обусловлено местными причинами (напр., тектоническими движениями локальных структур, постепенным смещением меандр вниз по течению, прорывом запруд и т. п.), что оказывает влияние на сравнительно небольшие участки долины.

ЛОМА – холм или возвышение с широкой вершиной на равнинах Латинской Америки и юго-западе США. Часто встречаются в названиях мест.

ЛОПАСТНА́Я ДЕ́ЛЬТА – разновидность *многоорукавной дельты*, состоящая из расходящихся узких прирусловых лопастей. Образуется при значительном твёрдом

стоке рек; наносы Л. д. вторгаются в море по отдельным рукавам, обрамлённым сравнительно узкими аккумулятивными *барами* (напр., дельты Куры, По). При очень интенсивном выдвижении рукавов формируется дельта типа птичьей лапы (*бердфут*), примером которой служит современная дельта р. Миссисипи.

ЛОПАСТНАЯ КОНЕЧНАЯ МОРЕНА – скопления моренного материала в виде конечно-моренные гряды четвертичного покровного оледенения Евразии и Северной Америки, которые образуют в совокупности фестоны или гирлянды, ограничивающие ледниковые лопасти бывшего ледника.

ЛОПАСТНОЙ БЕРЕГ – берег сбросового происхождения, имеет крупно расчлененный контур с выступами и бухтами угловатых очертаний. Образуется ингрессией моря в депрессии, проявившейся в результате древних дифференцированных тектонических движений. В таких районах опущенные участки оконтуриваются сбросами и разделяются поднятыми массивами, образующими острова или полуострова обычно угловатой конфигурации. Типичным примером Л. б. являются берега Охотского моря, полуостровов Пелопоннес и Халкидики в Греции, западные берега Малой Азии.

ЛОТКОВАЯ ЛАВИНА – лавина,двигающаяся по строго фиксированному руслу (логу, каналу стока) и у подошвы косогора образующая завал в виде конуса выноса.

ЛОЩИНА – линейно вытянутое эрозионное понижение глубиной от 3 до 15 м, образованное временными водотоками (ливневыми или тальми водами). Форма Л. в поперечном сечении обычно корытообразная, с плоским, часто заболоченным дном и пологими задернованными склонами, местами поросшими кустарником. При дальнейшем развитии Л. может превратиться в *балку*.

ЛУГОВАЯ ТЕРРАСА, см. *Пойма*.

ЛУГОВОЙ БЕРЕГ – низкий берег реки – пологий склон асимметричной речной долины с хорошо развитой поймой и невысокими надпойменными террасами. Обычно покрыт луговой растительностью и кустарником. Противопоставляется *нагорному берегу*.

ЛУДЫ – каменные отмели или слабо приподнятые над водой острова шхерного типа (см. *Шхеры*) со следами ледниковой обработки, обычно лишённые растительности. Поморский термин “Л.” встречается в местностях по берегам морей, крупных озёр и рек в северных и северо-западных районах России.

ЛУКА – большая дугообразная излучина реки и местность внутри неё (напр., Самарская Лука на Волге); мыс или полуостров, огибаемый рекой. Морская Л., или лукоморье, – изгиб морского берега.

ЛУНЕТТА – австралийский термин, применяемый для обозначения серповидных образований эолового происхождения на подветренной стороне временных озёр в пустыне Виктория. Сложены чёрными суглинками и глинами, принесёнными

пыльными бурями, за счёт дефляции высыхающих днищ озёр. Л. имеют асимметричный профиль: наветренный склон крутой ($8-9^\circ$), подветренный – пологий (менее 2°), что отличает Л. от других типов эоловых аккумулятивных форм.

ЛУНКА – дефляционная впадина правильных очертаний в междугрядовых понижениях.

ЛУНКОВЫЕ КАРРЫ – округлые полушаровидные углубления диаметром до 6 см, глубиной 1-2 см. образованные биохимическим растворением известняков.

ЛУНКОВЫЕ ПЕСКИ – характеризуются глубокими котловинами (до 70 м) полулунковой формы в плане и окаймляющими эти котловины дугообразными гребнями, поперечными ветру. Возникают при сезонном режиме ветров противоположных направлений в полузаросших песках под воздействием “предлобового завихрения”, связанного с фронтальным воздействием мощного препятствия (горных хребтов) на дующие перпендикулярно к нему ветры.

ЛУНКОВЫЙ РЕЛЬЕФ – аналог барханного рельефа, отличающегося тем, что перед откосом осыпания образуется выемка выдуя (лунка). При одинаковой силе взаимно противоположных сезонных ветров формируются поперечные гряды, при преобладании одного направления – граблевидные гряды, с “усами”, направленными в сторону господствующих ветров. Преобладающие высоты от 10 до 70 м, диаметр от 80 до 200 м. Широко распространены в песчаных пустынях Средней Азии, особенно в подгорных районах.

ЛУНКОПОЛИГОН – основной элемент полигонально-валикового и термокарстово-котловинного рельефа, характерного для площадей современного накопления подземных повторно-жильных льдов. Валиковый полигон, имеющий форму лунки.

ЛУТ – сухая песчаная или глинистая пустыня в Иране.

ЛУЧ ВОЛНЫ – линия, перпендикулярная к *фронту волны* в каждой его точке.

ЛУЧЕОБРАЗНОЕ РАСЧЛЕНЕНИЕ ГОР, радиальное (звёздчатое) расчленение гор – расчленение горных массивов и групп, при котором речные долины, начинаясь у наиболее высокой центральной части, расходятся по радиусам, создавая звёздообразную систему горных хребтов (напр., массивы Хан-Тенгри, Гарц).

ЛЬЯНОС (исп. llanos, мн. ч. от llano – равнина) – высокотравные саванны на равнинах в бассейне р. Ориноко (территория Венесуэлы, частично Колумбии). Отличаются густым и высоким травяным покровом с преобладанием злаков, над которыми возвышаются отдельные деревья или небольшие группы деревьев (типична маврикиева пальма). По долинам рек протягиваются галерейные леса. Травянистая растительность пышно развивается во время дождей и выгорает в сухое время года. Территория Л. используется главным образом в качестве пастбищ, местами – под земледелие. Термин “Л.” иногда распространяется и на другие типы саванн Южной Америки.

М

МААРЫ (нем., ед. ч. Maar) – воронкообразные или цилиндрические впадины вулканического происхождения, возникшие на земной поверхности при газовом взрыве обычно без излияния лавы. Диаметр М. до 3,5 км, глубина до 300-400 м. Иногда окружены кольцевым валом из обломков горных пород. В условиях влажного климата часто заполняются водой, образуя т. н. мааровые озёра (напр., оз. Лахер-Зе в ФРГ). При денудации верхней части (кратера) остаётся только трубка взрыва. Иногда она заполнена обломками ультраосновных пород – кимберлитом, местами содержащим алмазы.

МАГМА (от греч. *magma* – густая мазь) – расплавленная, преимущественно силикатная масса глубинных зон Земли. Раствор соединений большого числа химических элементов, среди которых преобладают кислород, кремний, алюминий, железо, магний, кальций, натрий и калий; обычно содержит летучие компоненты (воду, оксиды углерода, сероводород, водород, фтор, хлор и др.). Реже М. имеет несиликатный состав – щелочно-карбонатный или сульфидный. При внедрении М. в земную кору или при её излиянии на поверхность Земли в виде лавы вулканов образуются *магматические горные породы*. М. периодически образует отдельные очаги в пределах различных глубин Земли.

МАГМАТИЗМ – процессы образования магмы, её дальнейшего развития, перемещения, взаимодействия с твёрдыми горными породами и застывания. М. – проявление глубинной активности Земли; тесно связан с её развитием, тепловой историей и тектонической эволюцией. Выделяют М. геосинклинальный, платформенный, океанический, М. областей активизации; по глубине проявления – абиссальный, гипабиссальный, поверхностный (вулканизм).

МАГМАТИЧЕСКИЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ – породы, которые образовались в результате затвердения *магмы*. Выделяют интрузивные горные породы, сформировавшиеся в толще земной коры (напр., граниты, сиениты, дуниты и др.), и эффузивные – при излиянии магмы на дневную поверхность (напр., базальты, андезиты и др.). М. г. п. обычно сложены силикатами. По содержанию кремнезёма выделяют ультраосновные (менее 44 %), основные (44-53 %), средние (53-64 %), кислые (свыше 64 %) М. г. п. В зависимости от содержания щелочей в каждой группе М. г. п. выделяют породы нормального и щелочного ряда (напр., нефелиновые сиениты, фонолиты и т. д.) С различными типами М. г. п. связаны и характерные для них полезные ископаемые, напр., с кислыми М. г. п. – олово, вольфрам, золото, с основными – хром, платина, никель и т. д., с щелочными – ниобий, фосфор, цирконий и т. д.

МАКАЛУБА, см. *Грязевые вулканы*.

МАКРОРЕЛЬЁФ (от греч. *makrós* – большой и *рельеф*) крупные формы рельефа (горные хребты, плоскогорья, равнины, низменности), созданные главным образом эндогенными процессами и определяющие основные особенности природы обширного региона. Характерна существенная зонально-секторная дифференциация равнинных ландшафтов; в горных странах обычно выражена *высотная поясность* (зональность).

МАКРОЦИКЛ – 1) периодически повторяющиеся отрезки времени, в течение которых рельеф изменяется от расчленённого в начале М. до выровненного в конце М., когда образуется региональная поверхность выравнивания (пенеплен, педиplen); соответствует галактическим полугодиям – “драконическим периодам” астрономов. Длительность порядка 81 млн. лет; 2) единица геоморфологической шкалы, соответствующая геологическому веку. Продолжительность $3\text{--}5 \cdot 10^6$ лет.

МАКСИМАЛЬНОЕ ОЛЕДЕНЕНИЕ – наибольшее развитие ледников Земли. Чаще всего его приурочивают к рисской (днепровской) эпохе. В то время лёд покрывал 45 млн. км² суши и 25 млн. км² океанов (всего 14 % поверхности Земли).

МАЛЫЙ ЛЕДНИКОВЫЙ ПЕРИОД – период быстрого наступания ледников в Альпах, Северной Европе, Исландии, на Аляске и предположительно в других районах земного шара. Отмечался с XV в. (по некоторым данным, с XIII в.) до конца XIX в. Одновременно происходило снижение снеговой линии (на 100–150 м) и увеличение площади морских льдов в высоких широтах. М. л. п. установлен на основании исторических (главным образом летописных) сведений, данных, полученных с помощью дендрохронологических и других методов. Он связан, как считают учёные, с циклическими колебаниями климата (имеются сведения о понижении температуры воздуха и увеличении количества осадков в это время).

МАНГРОВЫЙ БЕРЕГ – один из типов *биогенных берегов*, свойственный тропическим широтам. М. б. представляет собой приливной берег с широкой илистой *осушкой*, на которой развивается специфическая древесная растительность – *мангры*. По своему местонахождению в приливной зоне мангры – тропический аналог галофитной травянистой растительности на *маршах* умеренных широт. В целом они покрывают около 26 000 км² прибрежной зоны. Основными условиями развития широкого пояса прибрежных мангровых зарослей являются: слабое волнение, интенсивное поступление тонких наносов, значительная высота прилива и низменность прибрежной суши.

МАНГРЫ, мангровы, мангровые леса, мангровые заросли (от англ. *man-grove*) – вечнозелёные низкоствольные (до 10 м) леса и кустарники морских тропических побережий, защищённые от прибоя, но заливаемые во время прилива. Флористический состав небогат: ризофоровые, вербеновые и др., многие

из них – живородящие растения. Характерны многочисленные приспособления, в т. ч. ходульные и воздушные корни, галофильность. Наиболее распространены вдоль низменных илистых побережий Африки, Южной Азии, Австралии, Центральной и Южной Америки и островов в тропических и экваториальных широтах.

МАР – холм, одинокая гора, бугор, курган. Местный термин в Поволжье.

МАРГИНАЛЬНЫЙ КАНАЛ (ср.-век. лат. *marginalis* – находящийся на краю, от лат. *magro* – край, граница), *краевой канал* – древняя эрозионная борозда, выработанная потоком талых ледниковых вод на периферии материкового ледника, а также узкие ложбины в виде рвов и каналов, образованные тальми водами, стекающими вдоль простираания горного ледника.

МАРГИНАЛЬНЫЕ ЛЕДОВЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА – гляциальные формы рельефа, образованные и расположенные у кромки ледникового покрова или ледника. М. л. ф. р. образуют краевой комплекс и могут включать приледниковое плотинное озеро, боковые морены, *конечную морену*, *камы*, *озы* и *зандры*.

МАРШИ (нем., ед. ч. *Marsch*) – низменные полосы равнинного морского побережья, заливаемые водой только во время высоких (сизигийных) приливов или нагонов морской воды. Располагаются выше *ваттов*, часто ограничены полосой дюн. Сложены обычно илистыми или песчано-илистыми наносами, на которых формируются богатые гумусом почвы; покрыты луговой, преимущественно галофитной растительностью, местами заболочены. Осушенные и возделанные участки М. называют *польдерами*. М. характерны для побережий Северного моря (главным образом Нидерланды, ФРГ), Атлантического побережья США. В России сходные с М. ландшафты (*лайды*) распространены по берегам морей Северного Ледовитого океана.

МАССИВ (франц. *massif*, буквально – мощный, сплошной, цельный) – выход на поверхность фундамента древних платформ, менее крупный, чем кристаллический *щит* и чаще перекрывавшийся морем.

МАТЕРИК, континент – массивы суши, представляющие собой основные положительные формы рельефа Земли, разделённые океанами и проливами.

МАТЕРИКОВАЯ ЗЕМНАЯ КОРА, см. *Континентальная земная кора*.

МАТЕРИКОВАЯ ОТМЕЛЬ, см. *Шельф*.

МАТЕРИКОВОЕ ОЛЕДЕНЕНИЕ, континентальное 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 предгорные и горные ледники. М. о. в настоящее время развито в

полярных странах, особенно в Антарктиде и Гренландии. В четвертичное время М. о. была захвачена северная часть Европы, Азии и Америки.

МАТЕРИКОВОЕ ПОДНОЖИЕ, *континентальное подножие* – внешняя часть *подводной окраины материка*, примыкающая к основанию *материкового склона*; аккумулятивная пологоволнистая наклонная равнина. В структурном отношении – глубокий прогиб на стыке континентальной и океанической коры, заполненный мощной толщей рыхлых наносов.

МАТЕРИКОВЫЕ ДЮНЫ – дюны, приуроченные к внепустынным песчаным пространствам, удалённым от побережий: дюны зандров, субарктики и некоторых речных долин. Различают: поперечные, продольные, шпильковидные, кольцевые и параболические дюны, изогнутые в виде асимметричной параболической кривой с “рогами”, обращёнными в сторону, откуда дует ветер.

МАТЕРИКОВЫЙ ВОДОРАЗДЁЛ, см. *Континентальный водораздел*.

МАТЕРИКОВЫЙ СКЛОН – часть *подводной окраины материка* между шельфом и материковым подножием. Характеризуется земной корой континентального типа. Отличается большими уклонами поверхности (в среднем около 4°, нередко 15–20°, иногда до 40°) и резкой расчленённостью рельефа (подводные ступени, каньоны и др.). Для верхней части склона типично перемещение больших масс осадков в виде подводных оползней и мутьевых потоков; в нижней части склона преобладают процессы аккумуляции. По высокой продуктивности органического вещества материковый склон выделяется в особую батимальную зону.

МЕА́НДРЫ (греч. Máiaandros – Меандр, древнее название извилистой р. Большой Мендерес в Малой Азии), *излучины* – плавные изгибы речного русла, возникающие при определённых соотношениях водоносности реки и скорости её течения. В формировании М. участвуют течения (не совпадающие с направлением основного потока), поверхностные струи которых подмывают вогнутый берег, а донные, насыщенные наносами, направлены к выпуклому берегу, где наносы частично откладываются. Поэтому вогнутый берег М. обычно крутой, выпуклый – отмельный. Изгибы русла постепенно меняют своё положение, что приводит к смещению М. вниз по течению, изменению их плановых очертаний (блуждающие М.); водоток иногда прорывает себе новый, более короткий путь, а М. при этом превращаются в пойменные озёра. М. свойственны преимущественно равнинным рекам. В горных и предгорных областях, испытывающих тектонические поднятия, встречаются врезанные М., ограниченные выступами коренных склонов.

МЕГАНТИКЛИНА́ЛЬ (от греч. mégas – большой и *антиклиналь*) – крупное пологое поднятие, состоящее из складок промежуточного (между линейным и прерывистым) типа, возникшее в пределах платформ.

МЕГАНТИКЛИНО́РИЙ – сложная складчатая структура, объединяющая группу антиклинорий и синклинорий высшего порядка с общим подъёмом зеркала складчатости посередине (напр., складчатые сооружения Урала, Большого Кавказа и др.). Обычно соответствует складчатой геосинклинальной системе.

МЕГАРЕЛЬЕ́Ф (от греч. *mégas* – большой и *рельеф*), *мегаформы* – крупные элементы рельефа земной поверхности: горные и равнинные страны, межконтинентальные разломы, выраженные в рельефе и т. п. Выделяют три категории М.: I, II и III порядков. К первой относятся гигантские впадины океанов и континентальные поднятия с различным тектоническим режимом и типом коры; ко второй – обширные регионы с платформенным и орогенным тектоническим режимом, представленные на поверхности суши равнинами и областями горообразования, а на дне океанских впадин – абиссальными равнинами и системами хребтов; к третьей – основные поднятия и впадины, входящие в строение областей горообразования и платформенных равнин.

МЕГАСИНКЛИНА́ЛЬ (от греч. *mégas* – большой и *синклиналь*) – крупная синклиналь простого строения, соизмеримая с *синклинорием*. Имеет вытянутые очертания и протяжённость в несколько десятков и сотен километров; отрицательный морфологический аналог *мегантиклинали*.

МЕГАСИНКЛИНО́РИЙ – сложная складчатая структура, объединяющая группу синклинорий и антиклинорий низшего порядка с общим прогибом зеркала складчатости посередине. Возникает обычно в пределах межгорных и краевых прогибов (напр., Куринская впадина, Таджикская депрессия и др.)

МЕГАСТА́ДИЯ – единица геоморфологической шкалы продолжительностью $20\text{--}30\cdot 10^3$ лет. Охватывает отрезок времени, необходимый для образования морфоструктур III порядка.

МЕГАЦИКЛ – 1) отрезок времени, в течение которого происходит эволюция рельефа с выработкой поверхности выравнивания полной компенсации (пенеплен, конплен). Соответствует тектоническим циклам или эрам и отвечает космическому (галактическому) году. Продолжительность 160–180 млн. лет; 2) единица геоморфологической шкалы продолжительностью $10\text{--}15\cdot 10^6$ лет. В течение М. формируются морфоструктуры I порядка. Соответствует геологической эпохе.

МЕГАЭТА́П – наиболее крупная единица геоморфологической шкалы продолжительностью $70\text{--}150\cdot 10^6$ лет. Соответствует эре в геологическом летоисчислении, охватывает отрезок времени, необходимый для формирования самых крупных форм рельефа.

МЕДАЛЬО́ННАЯ ТУ́НДРА – поверхность, характеризующаяся массовым развитием округлых или овальных пятен голого грунта, сложенных суглинком, супесью или торфом. Размеры пятен (медальонов) от 0,2–0,3 до 2–5 м в поперечнике.

Сортировка материала отсутствует. Термин “М. т.” был предложен в 1914 г. Д. А. Дарницким.

МЕДЛЕННАЯ СОЛИФЛЮКЦИЯ – движение грунта вниз по склону при вязкотекучей его консистенции в условиях переменного промерзания-оттаивания.

МЕЖАЛАСЬЕ – относительно повышенные участки между впадинами *аласов*.

МЕЖГОРНАЯ ВПАДИНА, *межгорная котловина* – тектоническая депрессия в горах (протягивается на десятки, иногда сотни километров, ширина от нескольких километров до десятков километров), со всех или почти со всех сторон окружённая высокими хребтами. М. в. формируется при интенсивных горообразовательных движениях в пределах окружающих хребтов, на относительно консолидированном складчатом основании, обычно соответствует *межгорным прогибам*. Наличие обширных выровненных поверхностей, достаточное в большинстве случаев увлажнение, плодородные почвы способствовали давнему земледельческому освоению многих М. в., особенно расположенных в пределах аридных гор, формированию во впадинах очагов цивилизации. Пример М. в. – Ферганская долина.

МЕЖГОРНАЯ РАВНИНА – наиболее пониженная и выровненная часть межгорной впадины, обычно аккумулятивного (аллювиального, озёрного) происхождения. В пределах М. р. часто располагаются озёра и болота.

МЕЖГОРНЫЙ ПРОГИБ – тектоническая депрессия между складчатыми горными сооружениями, образованная в результате прогибания земной коры одновременно с подъёмом окружающих хребтов. Обычно заполнена мощными толщами обломочных отложений – моласс. С М. п. часто связаны месторождения нефти, природного газа, угля и некоторых других полезных ископаемых. Пример М. п. – Таджикская депрессия.

МЕЖГОРЬЕ – участки внутри горно-складчатой области, имеющие относительно пониженный и выровненный рельеф и перекрытые полого залегающими терригенными образованиями, возникшими в результате разрушения окружающих гор.

МЕЖГРЯДОВЫЕ ПОНИЖЕНИЯ ПЕСКОВ – дефляционные долинообразные понижения между золотыми грядами. Размеры их колеблются в широких пределах: глубина от нескольких метров до нескольких десятков и сотен метров, ширина от нескольких метров до 3-4 км, длина несколько десятков километров; крутизна склонов редко превышает 20-33°.

МЕЖДУРЁЧЬЕ – местность, расположенная между двумя смежными реками. Включает водораздельное пространство и склоны сопредельных долин. Термин “М.” применяется главным образом по отношению к равнинным территориям. Поверхность М. обычно слабо затронута эрозионным расчленением

(уклоны не превышают 3-4°); характерны плакорные почвы и растительность, встречаются озёра, верховые болота, западины.

МЕЖДЮННАЯ ВПАДИНА – впадина, разделяющая соседние дюны или дюнные цепи.

МЕЖДЮННЫЕ ЛОЖБИНЫ – долинообразные понижения между внепустынными дюнами, например, параболическими.

МЕЖЛЕДНИКОВЬЕ, интергляциал – промежуток времени, разделяющий две ледниковые эпохи (ледниковья). В четвертичном периоде характеризовался освобождением от ледниковых покровов умеренных широт, потеплением климата, отложением осадков не ледникового происхождения, широким распространением теплолюбивой фауны и флоры.

МЕЖСТАДИАЛ, см. *Интерстадиал*.

МЕ́ЗА, меса (исп. mesa, буквально – стол) – название небольших столовых возвышенностей и плоских столовых массивов, ограниченных со всех сторон крутыми склонами. Бронированы пластом твёрдой породы, залегающем горизонтально. Структурно М. связаны с куэстами. Термин “М.” применяется преимущественно в Испании, Мексике, юго-западе США.

МЕЗОЗО́ЙСКАЯ СКЛА́ДЧАТОСТЬ – совокупность процессов складчатости, горообразования и гранитоидного магматизма, происходивших в течение мезозойской эры. Наиболее интенсивно проявилась в пределах Тихоокеанского подвижного пояса (см. *Тихоокеанская складчатость*). Различают: 1) древнекиммерийскую, или индосинийскую, складчатость (конец триаса – начало юры); 2) южно-киммерийскую (см. *Киммерийская складчатость*); 3) австрийскую (на рубеже раннего – позднего мела); 4) *ларамийскую складчатость*.

МЕЗОЗО́ЙСКАЯ ЭРАТЕ́МА (ЭРА), мезозой (от греч. *mésos* – средний и *zōē* – жизнь) – вторая снизу эратема слоёв в стратиграфической шкале и соответствующая ей эра геологической истории Земли. М. э. началась 230 млн. лет назад, продолжалась около 163 млн. лет. Подразделяется на 3 геологические системы (периода): триасовую, юрскую и меловую. В течение мезозоя в ряде регионов отмечается интенсивное проявление складчатости. Характерно господство пресмыкающихся (динозавры, ихтиозавры, птерозавры и др.); впервые появились птицы, млекопитающие. Из беспозвоночных важнейшее стратиграфическое значение имеют аммониты, белемниты и некоторые пелециподы. Среди растений в начале мезозоя преобладали папоротники, цикадофиты, гинкговые, хвойные; в конце появляются покрытосеменные.

МЕЗОРЕЛЬЕ́Ф (от греч. *mésos* – средний и *рельеф*) – формы рельефа, средние между формами *макрорельефа* и *микрорельефа* с амплитудами высот, не превышающими обычно несколько десятков метров (долины малых рек, балки,

второстепенные отроги хребтов, моренные холмы, дюны, грязевые вулканы и др.). Образованы преимущественно экзогенными процессами (аккумуляция, эрозия, дефляция и др.).

МЕЛКИЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА, см. *Микрорельеф*.

МЕЛКОГОРЬЕ – тип горного рельефа, по высоте соответствующий низкорному рельефу, но отличающийся от последнего морфологически. Для М. характерны крутые, часто скалистые, покрытые осыпями склоны, прорезанные глубокими, крутопадающими логами и долинами, и острые водоразделы. М. обусловлено большой контрастностью высот в связи с широким развитием тектонических уступов, а поэтому и интенсивностью глубинной эрозии.

МЕЛКОСÓПЧНИК – тип рельефа, свойственный аридным странам. Представляет собой сочетание беспорядочно разбросанных холмов и гряд, чередующихся с плоскими котловинами или долинами. Холмы обычно сложены коренными породами, их относительные высоты до 50-100 м, вершины часто заострены; в котловинах иногда образуются мелкие озёра. М. формируется в результате длительного разрушения и выравнивания горных стран в условиях континентального климата (напр., Казахский М.). По другим представлениям, М. возникает в областях восходящего развития рельефа за счёт эрозионно-денудационного расчленения пенепплена в местах его локального поднятия.

МЕЛОВА́Я СИСТЕ́МА (ПЕРИОД), *мел* – третья (последняя) система мезозойской эратемы, соответствующая третьему периоду мезозойской эры геологической истории Земли. М. п. начался около 137 млн. лет назад, продолжался около 70 млн. лет. Подразделяется на 2 отдела. Начало М. п. знаменуется общей регрессией, связанной с интенсивным проявлением тектонических движений. В начале позднего мела происходит погружение платформ, вызвавшее одну из величайших в истории Земли морскую трансгрессию. Преобладающий тип осадков – тонкие известковые и известково-глинистые илы, превратившиеся в известняки, мергели и писчий мел (отсюда название системы). На западе Северной Америки во впадинах происходит формирование угленосных отложений. Для органического мира М. п. характерно массовое распространение, а затем вымирание последних аммонитов и белемнитов, многих видов крупных пресмыкающихся; распространены костистые рыбы, зубастые птицы, первые плацентарные млекопитающие; из растений – папоротники, голосеменные, покрытосеменные, в конце М. п. – цветковые. С М. с. связаны месторождения каменных и бурых углей, а также нефти и газа, фосфоритов, железных руд, бокситов.

МЕЛОВО́Й КАРСТ – литологический тип карста. Характеризуется небольшими воронками и котловинами, трещинной циркуляцией вод.

МЕЛЬ, см. *Отмель*.

МЁРГЕЛЬ (нем. Mergel) – осадочная горная порода смешанного глинисто-карбонатного состава. По минеральному составу карбонатов М. делятся на известковые и доломитовые. Окраска разнообразная, чаще светлая. М. широко распространены, встречаются во всех геологических системах, начиная с протерозоя. Применяются в цементном производстве и как строительный материал.

МЁРГЕЛЬНЫЙ КАРСТ – явления и формы рельефа в глинистых мергелях, развивающиеся под влиянием карстово-суффозионного процесса.

МЕРЗЛОТА́ – физическое состояние мёрзлой горной породы как сезонно-мёрзлой, так и многолетнемёрзлой, являющееся функцией отрицательной температуры.

МЕРЗЛОТНЫЙ КАРСТ, термокарст – процессы и формы рельефа, возникающие в области распространения многолетних мёрзлых пород. Развивается при отрицательном температурном режиме.

МЕРЗЛОТНЫЙ РЕЛЬЕФ, криогенный рельеф, криогенная морфоскульптура – совокупность форм рельефа, происхождение и развитие которых связано с процессами промерзания и оттаивания грунтов. Характерен главным образом для полярных областей, где распространены многолетнемёрзлые грунты, встречается также в высокогорьях. Включает *бугры пучения, солифлюкционные террасы, полигональные образования, курумы* и т. п.

МЕРЗЛОТОВЕ́ДЕНИЕ – наука о мёрзлых почвах, грунтах и горных породах, происходящих в них процессах и явлениях, о распространении, истории развития и свойствах этих образований. Основы М. были заложены советским учёным М. И. Сумгиным в 1927 г. Ныне термин “М.” употребляется наряду с близким ему по смыслу, но предложенным позднее термином “геокриология”.

МЁРЗЛЫЕ ГО́РНЫЕ ПОРО́ДЫ – горные породы верхней части земной коры, содержащие лёд. По длительности сохранения льда делятся на кратковременно- и сезонно-мёрзлые (менее года), перелетки (от года до 2 лет) и *многолетнемёрзлые горные породы*.

МЁРЗЛЫЙ ГРУНТ – грунт, имеющий отрицательную температуру. Типичен для перигляциальных условий.

“МЁРТВАЯ” ДОЛИНА, см. *Сухая долина*.

“МЁРТВЫЕ” МОРЕ́НЫ – отложившиеся, неподвижные морены ледников. Обозначают собой бывшее распространение и бывшую мощность (высоту поверхности) ледника.

МЁСА, см. *Меза*.

МЕСЕ́ТА, мезета (исп.) – высокогорное плоскогорье в центре Испании.

МЁСТНАЯ МОРЕ́НА, см. *Локальная морена*.

МЁСТНАЯ ТЕРРА́СА, см. *Локальная терраса*.

МЁСТНЫЙ БА́ЗИС ЭРО́ЗИИ, *временный базис эрозии* – базис эрозии, имеющий местное (локальное и временное) значение и располагающийся на любой высоте. Может быть приурочен к уровню бессточных водоёмов, к порогам, горным обвалам, запрудившим реку, и т. п.

МЕТАМОРФИЗМ ГО́РНЫХ ПОРО́Д (от греч. *metamorphóomai* – подвергаюсь превращению, преображаюсь) – процесс существенного изменения текстуры, структуры, минерального состава горных пород в земной коре и мантии под воздействием температуры, давления и флюидов без существенного изменения её химизма. Главные типы М. г. п. – региональный, контактовый, динамический, гидротермальный. К М. г. п. не относятся процессы изменения горных пород, происходящие с их расплавлением, а также при выветривании.

МЕТАМОРФИЧЕСКИЕ ГО́РНЫЕ ПОРО́ДЫ – породы, образовавшиеся в результате перекристаллизации горных пород при метаморфизме. Первичные породы могли видоизмениться под влиянием возросшей температуры или давления либо при совместном действии этих факторов. Такие изменения могут быть вызваны интрузией *магмы*, при которой окружающие породы образуют ореол метаморфизма. М. г. п. часто имеют кристаллическую структуру с одинаковой ориентацией кристаллов либо с чередованием светлых и тёмных полос и редко содержат окаменелости. Типичные М. г. п. – метаморфические сланцы, кварциты, амфиболиты, мраморы, эклогиты, роговики и др.

МЕТЕОРИТНЫЙ КРА́ТЕР – впадина округлой или овальной формы, образовавшаяся на месте падения метеорита. Различают **кратеры ударные и взрывные**. Последние создаются крупными метеоритами; их диаметр достигает нескольких десятков километров. Наиболее известны: Аризонский взрывной кратер (США) диаметром 1207 м и глубиной 174 м; группа М. к. Каали (из 8 кратеров) на о. Сааремаа (Эстония), диаметр наибольшего (взрывного) – 110 м, глубина 16 м; группа (из 24 ударных кратеров, от 8 до 26 м в поперечнике) гигантского Сихотэ-Алинского метеорита.

МЕТОД ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕН́ТА – используется для подтверждения сделанных теоретических выводов и установления новых закономерностей в формировании рельефа путём постановки экспериментальных исследований в лаборатории и в натуре, путём экспериментального моделирования природных геоморфологических процессов.

МЕХАНИЧЕСКАЯ АБРА́ЗИЯ, *волновая абразия* – разрушение горных пород, слагающих берега, под действием ударов волн и прибоя и бомбардировки обломочным материалом, переносимым волнами и прибоем.

МЕХАНИЧЕСКАЯ СУФФО́ЗИЯ – вынос движущейся водой мелких частиц рыхлой породы из толщи грунта.

МЕХАНИЧЕСКОЕ ВЫВЁТРИВАНИЕ, см. *Физическое выветривание*.

МИГРА́ЦИЯ НАНО́СОВ – попеременное перемещение наносов в противоположных направлениях с итоговым нулевым результатом за длительный интервал времени. Различают М. н. *продольные (вдольбереговые)* и *поперечные* происходящие по профилю подводного берегового склона и пляжа.

МИКРОКА́РРЫ – микроформы открытого (голоого) карста, развитие которых обусловлено неоднородным минералогическим составом карбонатной породы и избирательным выщелачиванием зёрен кальцита при относительном сохранении зёрен доломита.

МИКРОКОНТИНЕНТЫ – поднятия в океанах, сложенные корой континентального типа, преимущественно подводные. Они отделены от континентов обширными абиссальными равнинами с корой океанического типа. К таким поднятиям, напр., в Тихом океане относятся подводные плато Кемпбелл и Чатем, Сейшельская подводная банка в северо-западной части Индийского океана и др.

МИКРОРЕЛЬЕ́Ф (от греч. *mikrós* – маленький и *рельеф*) – мелкие формы рельефа, размеры которых обычно не превышают нескольких метров. Образованы преимущественно экзогенными процессами, часто служат как бы деталями более крупных форм рельефа (напр., степные блюдца, прирусловые валы, полигональные образования, песчаная рябь на песчаных скоплениях побережий и т. д.); иногда возникают в результате антропогенной деятельности.

МИКРОФОР́МА – форма рельефа с размерами в поперечнике менее одного километра.

МИКРОЦИКЛ – короткие циклы развития рельефа, в конце которых образуются локальные уровни выравнивания (педименты, гласисы, террасы, эквипланы). Продолжительность – первые миллионы лет.

МИКУЛИНСКОЕ МЕЖЛЕДНИКО́ВЬЕ (от названия деревни Микулино Руднянского района Смоленской области, Россия), *мгинское межледниковье* – межледниковая эпоха, разделяющая среднеплейстоценовую (московскую) и позднеплейстоценовую (валдайскую) ледниковые эпохи Восточно-Европейской равнины. Соответствует *рисс-вюрмскому* или *земскому межледниковью* Западной Европы и *сангамонскому* – Северной Америки.

МИНДЕЛЬ-РИССКОЕ МЕЖЛЕДНИКО́ВЬЕ – межледниковая эпоха, разделяющая ранне- и среднеплейстоценовые (миндельское и рисское) оледенения Альп. Соответствует *гольштейнскому межледниковью* Северной Европы, *лихвинскому* – Восточно-Европейской равнины, *ярмутскому* – Северной Америки.

МИНДЕЛЬСКАЯ ЛЕДНИКОВАЯ ЭПОХА (ЛЕДНИКОВЬЕ), миндель (от названия р. Миндель, Mindel, правого притока Дуная, ФРГ) – раннеплейстоценовая ледниковая эпоха Альп. Сопоставляется с *окской ледниковой эпохой (ледниковьем)* Восточно-Европейской равнины, *эльстерской* – Центральной Европы и *канзасской* – Северной Америки.

МИНЕРАЛ (от ср.-век. лат. *minera* – руда) – физически и химически индивидуализированное, обычно твёрдое тело, относительно однородное по составу и свойствам, составная часть горных пород (Земли и др. планет), руд и метеоритов. Известно около 3 тыс. минеральных видов; наиболее распространены силикаты, оксиды и гидрооксиды, карбонаты, сульфиды и их аналоги, фосфаты. Диагностические признаки: форма выделения, цвет, спайность, блеск, излом, плотность, твёрдость, механические, оптические, магнитные, электрические и другие свойства.

МНОГОЛЕТНЕМЁРЗЛЫЕ ГÓРНЫЕ ПОРОДЫ, “вечная” мерзлота – горные породы, сохраняющиеся (при соответствующих природных условиях) в мёрзлом состоянии десятки, сотни и тысячи лет и составляющие основную часть *криолитозоны*. Залегают на некоторой глубине от поверхности под *деятельным слоем*, содержат лёд, присутствие которого существенно влияет на физические, механические и фильтрационные свойства пород, меняя их сцепление, прочность, проницаемость и т. п. Льдистость М. г. п. колеблется от нескольких до 90 %. Свойства М. г. п. важно учитывать при строительстве, промышленном и сельскохозяйственном освоении территории с мёрзлыми грунтами.

МНОГОЛЁТНИЙ ГИДРОЛАККОЛИТ – бугор пучения, существующий много лет. Приурочены к местам разгрузки трещинно-жильных вод и средним частям крупных болотных массивов. Высота до 8-10 м, диаметр 15-25 м. Имеют ледяное ядро большой мощности (до 20 м).

МНОГОЛЁТНЯЯ КРИОЛИТОЗÓНА, зона многолетнемёрзлых пород, область подземного оледенения – верхний слой земной коры с устойчивой (в течение десятков, сотен и даже тысяч лет) отрицательной или нулевой температурой, обеспечивающей долговременное сохранение подземных льдов. М. к. слагают многолетнемёрзлые горные породы и подземные ледяные тела; в её состав входят непромерзающие горизонты сильно минерализованных подземных вод. М. к. образуется в районах с отрицательными значениями среднегодовой температуры земной поверхности (при её положительных значениях иногда сохраняется как реликт прошлых, более суровых климатических условий). Глубина залегания нулевой изотермы, служащей нижней границей М. к., колеблется от нескольких метров или десятков метров в умеренных широтах близ границ распространения многолетнемёрзлых пород до нескольких километров в высоких широтах (свыше 4 км в Антарктиде и 1,5 км в Субарктике). Температура в пределах М. к. понижается до –15-16 °С в Северном полушарии,

и, вероятно, до -50°C и ниже в местах выхода скальных пород в Антарктиде. М. к. занимает на планете около 35 млн. км², в т. ч. около 11 млн. км² на территории России (главным образом в Сибири). Термин “М. к.” предложен в 1955 г. советским мерзлотоведом и гидрогеологом П. Ф. Швецовым; ранее использовалось близкое понятие “*вечная мерзлота*”.

МНОГОЛЁТНЯЯ МЕРЗЛОТА́, “*вечная*” *мерзлота* – мёрзлые горные породы, сцементированные замёрзшей в них влагой и характеризующиеся многолетним циклом промерзания-протаивания; то же, что и “*вечная мерзлота*”.

МНОГОРУКА́ВНАЯ ДЭ́ЛЬТА – образуется при сильном ветвлении реки на рукава и значительном объёме твёрдого стока. Характеризуется сложным расчленением внешнего края, что обусловлено формированием длинных приустевых кос при каждом из рукавов. М. д. может формироваться в глубине залива или на открытом берегу, т. е. она может быть *дельтой выполнения* и *выдвинутой дельтой*. Её разновидностью является также *лопастная дельта*. Типичным примером М. д. могут служить дельты Волги, Амударьи, Сырдарьи.

МНОГОЦИКЛОВЫЕ ДОЛИНЫ – речные долины, пережившие несколько эрозионных или эрозионно-аккумулятивных циклов. Обычно обладают террасовыми сериями. Число циклов чаще всего 3-5, но в некоторых долинах их насчитывается свыше десятка. Цикличность развития долин зависит от тектонического, эвстатического, климатического факторов.

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

МНОГОЯРУСНЫЙ РЕЛЬЕ́Ф – рельеф, в котором различаются поверхности, располагающиеся таким образом, что весь ландшафт получает террасовидный характер. М. р. 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.

МОБИЛИЗМ (от лат. mobilism – подвижный) – тектонические гипотезы, предполагающие большие (до нескольких тысяч километров) горизонтальные перемещения материковых глыб земной коры относительно друг друга и по отношению к полюсам в течение геологического времени. Сформулирован впервые в 1912 г. немецким геофизиком А. Вегенером.

МОГИЛА – изолированные холмы останцово-денудационного происхождения на водоразделах Донецкого кряжа и Приазовской возвышенности: г. Могила-Мечетная (367 м) – высшая точка Донецкого кряжа, г. Могила-Бельмак (324 м) на Приазовской возвышенности.

МОГО́ТЕ (от исп. mogote – бугорок, холмик) – местное кубинское название останцов тропического карста всех типов.

МОДЕ́ЛЬ РЕЛЬЕ́ФА – модель, воспроизводящая рельеф поверхности некоторой территории в том или ином масштабе. Обычно при этом вертикальный масштаб делают более крупным по сравнению с горизонтальным, что позволяет выделить горы и плато.

МОЗО́Р, см. *Хум*.

МО́КРАЯ ЛАВИНА, см. *Грунтовая лавина*.

МО́КРЫЙ СОЛОНЧА́К, см. *Солончак*.

МОЛ (от франц. môle, лат. moles – насыпь) – сооружение, возводимое в море у гавани в виде прочной стены, примыкающей одним концом к берегу; служит для защиты порта от волн со стороны открытого моря и для причала судов. Обычно они бывают сплошными и создают преграду во всей толще воды, от дна до вершин штормовых волн. Одиночные М. возводятся при наличии естественной защиты порта мысами, косами, островами от преобладающих ветров и волнений. Парные, сходящиеся под углом М. возводятся на прямолинейных открытых морских берегах (Ейск, Вентспилс). Парные встречные М. применяются в бухтах, недостаточно укрытых от волнения (Новороссийск).

МОЛО́ГО-ШЕКСНИНСКОЕ МЕЖЛЕДНИКО́ВЬЕ – межледниковая эпоха потепления, разделяющая калининскую и осташковскую ледниковые эпохи Восточно-Европейской равнины. По мнению ряда исследователей, является не межледниковым, а межстадиальным промежутком. Соответствует среднему вюрму (вюрм II) Западной Европы или средневалдайскому времени Восточно-Европейской равнины.

МОЛОДА́Я ДОЛИНА – долина реки, находящаяся на ранней стадии морфологического развития и характеризующаяся узостью и крутизной склонов, невыровненностью продольного профиля, отсутствием поймы и террас.

МОЛОДА́Я ПЛАТФО́РМА – платформа, возраст складчатого фундамента которой позднедокембрийский, палеозойский или мезозойский. Например, равнинные территории Западной Сибири, Северного Казахстана, Предкавказья и др.

МОЛОДА́Я РАВНИНА – плоская поверхность с заболоченными между-речьями, озёрами. Реки текут в направлении первичного наклона поверхности, вырабатывая крутосклонные долины с водопадами и порогами на участках

выхода плотных пород. К М. р. относятся также прибрежные аккумулятивные равнины, недавно вышедшие из-под уровня моря.

МОЛОДОСТЬ РЕЛЬЕФА, см. *Юность рельефа*.

МОЛОДЫЕ ГОРЫ – горы, складчатая структура которых сформировалась в альпийскую эпоху горообразования.

МОНАДНОК, *хатлинг* (от названия горы Монаднок, Monadnock, в штате Нью-Хэмпшир на северо-востоке США) – изолированный останец небольших размеров, сложенный твёрдыми и более стойкими к выветриванию и денудации горными породами, чем породы, слагающие окружающую территорию. Термин предложен в 1895 г. американским геоморфологом У. М. Дэвисом и употребляется главным образом в Северной Америке (русский синоним – *твердыш*).

МОНОАНТИКЛИНАЛЬНЫЕ ГОРЫ – горная область, тектонически представленная единым антиклинальным сводом (брахиантиклиналью) крупных размеров. Горный рельеф этих областей возникает в результате расчленения избирательной эрозией (напр., Блэк-Хилс Северной Америки, горы центральной части Мангышлака).

МОНОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ГОРЫ, *одноцикловые горы* – горы, сформировавшиеся в результате одного орогенеза и несущие морфологические следы единственного *географического цикла*.

МОНОГЕННЫЕ ВУЛКАНЫ (от греч. monos – один, единственный и – genēs – рождающий, рождённый) – вулканы, образовавшиеся в результате одноразового извержения (напр., вулкан Парикутин в Мексике).

МОНОКЛИНАЛЬ (от греч. monos – один, единственный и klinō – наклоняю) – форма залегания слоёв горных пород, характеризующаяся их пологим наклоном в одну сторону. Представляет собой обычно крыло какого-либо обширного и пологого поднятия или прогиба слоёв. М. особенно характерны для платформ, где они приурочены к крыльям *антеклиз* и *синеклиз*. Примером М. является структура, образуемая палеозойскими толщами от южного склона Балтийского кристаллического щита к Центру Московской синеклизы; наклон слоёв исчисляется в 2,0-2,5 м на 1 км длины.

МОНОКЛИНАЛЬНАЯ ДОЛИНА – продольная речная долина, сформировавшаяся в пластах горных пород, имеющих моноклиналиное залегание. Обычно имеет асимметричный поперечный профиль.

МОНТИПЛЕН, *ороплен* – поверхность выравнивания в горах и предгорьях, сформировавшаяся одновременно с ростом гор (по схеме предгорной лестница В. Пенка) или обусловленная наличием местных базисов денудации.

МОРВАН (от франц. района Морван) – рельеф территории со сложной структурой и историей развития. Сложен кристаллическими породами. Рельеф

был давно снижен и выровнен до состояния пенеппена, затем произошло погружение и погребение пенеппена под осадочными отложениями. Позднее территория была поднята, деформирована и подвержена эрозии нового цикла. Морфологически рельеф типа М. характеризуется сочетанием плато, *куэст*, *консеквентных долин*-каньонов. Древние структуры кристаллического фундамента, срезанные выровненной поверхностью и перекрытые осадочными отложениями, слабо выражены в современной морфологии. Термин “М.” был предложен в 1912 г. американским геоморфологом У. М. Дэвисом.

МОРЕ́НА (от франц. *moraine*), **моренные отложения** – скопление несортированных обломков горных пород, переносимых или отложенных ледниками, образующие различные формы *моренного рельефа*. По механическому составу М. разнообразны: от грубообломочных, несортированных и неслоистых, иногда сильно уплотнённых, до песков, суглинков и глин с включениями гальки и валунов, в т. ч. *эпратических валунов*. М. горных ледников сложены обычно более крупным материалом, чем М. равнинных ледниковых покровов. Различают **движущиеся**, или **влекомые М.**, материал которых перемещается как по поверхности ледника, так и внутри его толщи (*поверхностная морена*, *внутренняя морена*, *придонная морена*), и **отложенную М.**, образование которой завершено (*донная морена*, *конечная морена*, *абляционная морена*). По расположению на поверхности ледника выделяют *боковую морену* и *срединную морену*; в результате гляциодислокаций в ряде случаев формируется *морена напора*. Величина переноса моренного материала определяется размерами ледника и его транспортирующей способностью. Большие ледниковые покровы переносили обломки иногда на многие сотни километров, горные ледники – обычно на несколько километров или десятков километров. Комплекс моренных отложений может быть сформирован в течение одной ледниковой эпохи или в течение отдельных её стадий (стадиальные и интерстадиальные М.). Исследования моренных отложений и форм рельефа, сложенных ими, часто служат целям палеографических реконструкций.

МОРЕ́НА БЕРЕГОВА́Я, см. *Береговая морена*.

МОРЕ́НА НАПО́РА, *напорная моренная гряда* – ледниковые отложения, возникшие в результате напора ледника. В рельефе выражена в виде дуго- или валообразной гряды. Многие М. н. отличаются значительной высотой и интенсивными нарушениями в слагающем материале (структуры сжатия, взбросы, чешуйчатые надвиги и т. п.), формируются обычно у конца ледника. М. н. наиболее характерны для пульсирующих ледников.

МОРЕ́ННАЯ РАВНИНА – равнина, возникшая в результате нивелирования первоначальных неровностей моренным материалом. Обычно М. р. сложена маломощным покровом грубого обломочно-валунного материала, имеют ограниченное распространение и тяготеют к окраинным регионам с экзарационным рельефом.

МОРЕ́ННАЯ ТЕРРА́СА ОСЕДА́НИЯ – боковая морена горно-долинного ледника, спроектировавшаяся после его деградации на коренной склон долины в виде террасы. При неравномерном таянии ледника образуется серия террас, расположенных друг над другом (напр., в Ванчской долине на Западном Памире). Термин “М. т. о.” введён в научную литературу советским учёным К. К. Марковым.

МОРЕ́ННЫЕ ГРЯДЫ – валообразные скопления продуктов разрушения горных пород, отложенных ледниками. Обычно формируются близ концов ледников и фиксируют их положение при длительном стационарном стоянии; возникают также во время кратковременных подвижек льда (*морена напора*). М. г. покровных ледников протягиваются на десятки, иногда сотни километров (напр., гряда Салпаусселькя в Финляндии); в горах часто перегораживают ледниковые долины.

МОРЕ́ННЫЕ ОЗЁРА – располагаются в районах распространения морен, в областях древнего оледенения и современных горных ледников. М. о. могут образоваться в результате подпруживания рек моренными отложениями.

МОРЕ́ННЫЙ РЕЛЬЕ́Ф – совокупность аккумулятивных форм рельефа, созданных деятельностью ледников. На равнинах различают: холмисто-западинный рельеф, образованный основной мореной; плоские увалистые или волнистые моренные равнины, также сложенные основной мореной; холмистые конечно-моренные гряды; рельеф *друмлин*. В горных долинах, подвергавшихся плейстоценовому оледенению, М. р. обычно представлен различными формами береговой морены, грядами конечных морен и участками холмисто-моренного рельефа.

МОРО́ЗНОЕ ВЫВЕ́ТРИВАНИЕ – разновидность *физического выветривания*, механическое разрушение горных пород и почв в результате периодического замерзания воды, попадающей в трещины, что способствует их постепенному расширению и углублению. Проявляется главным образом в странах с суровым континентальным климатом.

МОРО́ЗНОЕ РАСТРЕ́СКИВАНИЕ – разрушение горных пород, минералов или расчленение трещинами массива мёрзлых почв, вызванное низкими температурами.

МОРОБО́ЙНЫЕ ТРЕ́ЩИНЫ – трещины, образующиеся в почвах и рыхлых горных породах в результате их сжатия при сильных морозах. Распространены главным образом в высоких широтах и горах, в зоне распространения сезонно- и многолетнемёрзлых пород. М. т. заполняются мёрзлыми грунтами или водой, превращающейся при замерзании в жидкий лёд, что способствует дальнейшему расширению (от нескольких сантиметров до 10 см и более) и углублению М. т. (обычно до десятков сантиметров, иногда до 5-6 м). Сеть М. т. часто образует систему многоугольников размером от нескольких метров до десятков и сотен метров.

МОРСКА́Я ГЕОМОРФОЛО́ГИЯ, см. *Геоморфология моря*.

МОРСКА́Я МОРЕ́НА – морена, образовавшаяся на дне моря из ледникового материала, принесённого айсбергами. М. м. обычно слоистая и содержит остатки морских организмов.

МОРСКА́Я РАВНИНА, см. *Первичная равнина*.

МОРСКА́Я ЭРО́ЗИЯ, см. *Абразия*.

“МОРСКИЕ МЕ́ЛЬНИЦЫ” – понорообразные отверстия скалистого морского дна или прибрежных закарстованных скал, в которые во время прибоя с большой силой уходит вода, образуя водоворот (напр., “Чёртов колодец” у восточного побережья полуострова Истрия в Адриатическом море). Местное население использует силу воды для приведения в действие водяных мельниц, отсюда и название.

МОРСКИЕ ТЕРРА́СЫ – древние береговые формы рельефа, расположенные выше и ниже современного уровня моря. Выражены обычно в виде ряда ступеней над поверхностью моря или на подводном береговом склоне. М. т. вытянуты вдоль современной береговой линии и возвышаются иногда в несколько ярусов (напр., берега Черноморского побережья Кавказа), фиксируя положение береговой зоны в прошлом. Абразионные М. т. – бывшие абразионные подводные склоны. Аккумулятивные М. т. – бывшие *пляжи*, серии береговых валов. М. т. формируются вследствие поднятия или опускания суши и эвстатических колебаний уровня моря.

МОРСКИЕ ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ КАРТЫ – карты, отображающие рельеф шельфовой зоны и грунта дна. На М. т. к. показывают рельеф дна (изобатами), грунты дна, береговую черту и приливно-отливные полосы, водную растительность, пункты геодезической опоры и т. д. М. т. к. создаются на шельфовую зону для обеспечения общегеографического изучения акватории, геологической разведки и разработки полезных ископаемых, строительства различных сооружений и др. М. т. к. – составляются как единое целое (проекция, система координат, исходный уровень, сечение рельефа) с топографическими картами суши.

МОРСКО́Й БÉРЕГ – надводная часть современной *береговой зоны*; полоса суши, на которой имеются формы рельефа и отложения, созданные морем при его современном уровне. В развитии М. б. главную роль играет работа волн. В связи с этим границей его со стороны суши служит линия, которой достигают заплёски прибоя во время наиболее высоких приливов и штормов, а со стороны моря – изобата, ниже которой действие волновых движений на дно прекращается. В зависимости от характера действия волн различают берега: абразионные, аккумулятивные и сложные. Влияние суши на процесс формирования М. б. определяется его исходной высотой, изрезанностью, геологическим строением, количеством твёрдого стока рек и др. Существенное влияние на развитие М. б. оказывают вертикальные тектонические движения.

МОРСКОЙ КАРСТ – карст, образование которого связано с растворяющей деятельностью морских вод.

МОРФОГЕНЕЗ (от греч. *morph* – форма, вид и *génesis* – рождение, происхождение), *геоморфогенез* – происхождение и развитие различных форм рельефа земной поверхности под влиянием эндогенных и экзогенных процессов и факторов.

МОРФОГЕНЕТИЧЕСКАЯ ПОВЕРХНОСТЬ – поверхность, ограничивающая морфоструктурный комплекс, образованная активной и пассивной геологической структурой. М. п. совместно с гидрографической сетью служат связующим звеном между комплексами структурного и скульптурного рельефа. М. п. определяют направление стока поверхностных и подземных вод и основные закономерности развития морфоскульптурных комплексов. Термин “М. п.” предложен в 1971 г. Н. С. Бевзом.

МОРФОГЕНЕТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА – комплекс геоморфологических факторов и процессов, тесно связанных между собой, ведущий к формированию типа рельефа.

МОРФОГЕНЕТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС – закономерное сочетание форм рельефа той или иной территории, определяемое взаимодействием внутренних и внешних сил рельефообразования. М. к. состоит из *морфоструктурного комплекса* и *морфоскульптурного комплекса*.

МОРФОГЕНЕТИЧЕСКИЙ ТИП РЕЛЬЕФА – сочетание форм рельефа, сходных по генезису, морфологии и возрасту.

МОРФОГРАФИЯ (от греч. *morphē* – форма и *grápho* – пишу, описываю) – раздел *геоморфологии*, включающий описание форм рельефа земной поверхности и систематизацию их по внешним признакам. Предметом М. служат сведения о высотах, глубинах, особенностях расчленения земной поверхности, очертаниях и взаимном расположении положительных и отрицательных форм рельефа без рассмотрения его генезиса и возраста.

МОРФОДИНАМИКА – процессы динамики (изменения) форм рельефа.

МОРФОКЛИМАТИЧЕСКИЕ ЗОНЫ – зоны, выделяемые по особенностям экзогенных рельефообразующих процессов, обусловленных климатическими условиями. Границы почти полностью совпадают с границами географических (природных) зон, т. к. морфоклиматические процессы подчинены закону географической зональности. К числу современных М. з. относятся: гляциальная, нивальная, гумидная умеренная, аридная и др. Зональность экзогенного рельефа отражает не только современные, но и древние, ныне не существующие климатические условия, о чём свидетельствуют реликтовые формы рельефа.

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ВЕРТИКАЛЬНАЯ ЗОНАЛЬНОСТЬ – различный характер рельефообразования в верхних и нижних частях гор, обусловленный действием силы тяжести и изменением условий климата с высотой. В верхних ярусах гор преобладает снос продуктов выветривания, и в рельефе господствуют денудационные формы. В нижних частях гор наблюдается аккумуляция материала, развиты аккумулятивные и смешанного происхождения формы рельефа. Различия морфоклиматических условий связаны с положением и колебаниями границ оледенения, снега и леса.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ, в геоморфологии – методы, с помощью которых изучают внешние особенности рельефа, производят его описание, выявляют естественные сочетания его форм.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ, см. *Геоморфологический анализ*.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС, *морфологический ландшафт* – закономерное сочетание генетически связанных форм земной поверхности, свойственное каждому типу природной среды и являющееся результатом протекающих в ней процессов (напр., морфологические ландшафты области бывшего покровного или горного оледенения, комплексы форм рельефа пустынь и др.).

МОРФОЛОГИЯ (от греч. *morphē* – форма и *logos* – слово, учение), в **геоморфологии** – учение о внешних чертах рельефа, определяемых его размерами, абсолютной высотой, относительной высотой, формой вершин или впадин, крутизной и формой склонов, степенью эрозионного расчленения.

МОРФОЛОГИЯ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ – первое название науки о рельефе земной поверхности, предложенное в 1852 г. К. Науманом.

МОРФОЛОГО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ТИПЫ КАРСТА – типы карста, выделяемые по особенностям морфологии и генезиса образующихся карстовых форм рельефа. Например, погребённый или ископаемый, бронированный, покрытый, задернованный, полужадернованный, голый, останцовый тропический, морской, карст, развивающийся в условиях многолетней мерзлоты и т. д.

МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ РЕЛЬЕФА – классификация форм рельефа по их размерам. Выделяются следующие формы рельефа: 1) величайшие (планетарные), 2) крупнейшие (мегаформы), 3) крупные (макроформы), 4) средние (мезоформы), 5) мелкие (микроформы), 6) очень мелкие (наноформы), 7) мельчайшие.

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ КАРТЫ – карты, отображающие количественную характеристику форм и структуры географических объектов. М. к. составляют путём преобразований топографических и тематических карт. Выделяют М. к. рельефа, отображающие вертикальное и горизонтальное расчленение, уклоны, экспозицию, ориентировку форм рельефа, овражность, закарстованность

территории и т. п.; гидрогеологические М. к., характеризующие извилистость береговых линий и речных русел, конфигурацию речной сети, озёрность и заболоченность территории; и другие М. к.

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ – изучение топографических карт в целях составления карт и схем густоты и глубины расчленения рельефа, характера продольных профилей рек и другие морфометрические характеристики рельефа.

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД, в **геоморфологии** – метод количественной характеристики рельефа путём измерений на местности и на картах. С помощью М. м. обеспечивается точная характеристика внешних черт рельефа, используемая при выяснении его генезиса, динамики и, в частности, устанавливается обусловленность форм рельефа новейшими структурами земной коры.

МОРФОМЕТРИЯ (от греч. *morphē* – форма, вид и *metréō* – измеряю), в **геоморфологии** – раздел *геоморфологии*, изучающий количественные характеристики рельефа земной поверхности (длины, площади, высоты, объёмы отдельных форм рельефа, глубину и густоту его расчленения и т. п.). Морфометрические показатели получают главным образом в результате обработки топографических карт и космо- и аэрофотоматериалов

МОРФОСИСТЕМА – комплекс форм рельефа, созданных системой экзогенных рельефообразующих процессов в условиях определённой морфоструктуры и ландшафтно-климатической обстановки.

МОРФОСКУЛЬПТУРА (от греч. *morphē* – форма, вид и лат. *sculptura* – ваяние, резьба) – относительно небольшие формы рельефа (балки, овраги, моренные гряды, дюны, карстовые воронки и др.), обычно представляющие собой детали *морфоструктуры*. В их образовании главная роль принадлежит внешним – *экзогенным процессам*. Термин “М.” предложен в 1946 г. советским географом И. П. Герасимовым.

МОРФОСКУЛЬПТУРНЫЙ КОМПЛЕКС – закономерное сочетание форм скульптурного рельефа (эрозионного, ледникового, эолового и др.), сформировавшихся на единых *морфогенетических поверхностях*. Термин “М. к.” предложен в 1971 г. советским геоморфологом Н. С. Бевзом.

МОРФОСТРУКТУРА (от греч. *morphē* – форма, вид и лат. *structura* – строение, расположение), *структура II порядка* – крупные формы земной поверхности – значительные неровности рельефа материков и дна морских впадин, в образовании которых главная роль принадлежит внутренним – *эндогенным процессам* (в первую очередь тектоническим движениям), а в строении чётко отражаются геологические структуры. Примеры М. – платформенные равнины, горные страны складчатых областей. Самые обширные М. называются *геотектурами*. Термин “М.” предложен в 1946 г. советским географом И. П. Герасимовым.

МОРФОСТРУКТУРНЫЙ КОМПЛЕКС, см. *Морфоструктура*. Термин “М. к.” предложен в 1971 г. советским геоморфологом Н. С. Бевзом.

МОРФОТЕКТОНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ – изучение тектонической истории региона на основе анализа форм рельефа (поверхностей выравнивания, террас, лавовых плато и потоков, структурных возвышенностей и депрессий и пр.).

МОРФОЦИКЛ – цикл развития рельефа. Каждый М. имеет мобильную и стабильную фазы. Различают М. аккумулятивные и денудационные, геосинклинальных областей, эпигеосинклинальных складчатых и складчато-глыбовых плит, щитов, областей эпиплатформенного тектогенеза. В отличие от географических циклов У. М. Дэвиса, выделяющихся по экзогенным факторам, в основе концепции М. лежит эндогенная предопределённость мегарельефа.

МОРФОЭПО́ХА – единица геоморфологической шкалы, соответствующая геологической эпохе (отделу стратиграфической шкалы). Термин предложен в 1973 г. С. И. Проходским.

МОРФОЭТАП – наиболее крупная единица геоморфологической шкалы. Характеризуется однообразием общих тектонических условий на всём протяжении. Обычно охватывает несколько геологических периодов. Соответствует тектоническим этапам развития земной коры: каледонскому, герцинскому, альпийскому. Термин предложен в 1973 г. С. И. Проходским.

МОСКОВСКАЯ ЛЕДНИКОВАЯ ЭПО́ХА (ЛЕДНИКОВЬЕ) (по названию г. Москвы) – эпоха второго среднеплейстоценового оледенения Восточно-Европейской равнины; соответствует стадии варта *заальского оледенения* Западной Европы. Есть и другие точки зрения на М. л. э. (л.).

МОСТ, в **геоморфологии** – сохранившаяся от обрушения часть свода над каналом карстовой подземной реки.

МОСТОВА́Я, в **геоморфологии** – выровненная поверхность, чаще всего образующаяся по берегам рек, на *бечевнике*, где мелкозём выносится паводковыми водами, а галька и валуны отшлифовываются льдом во время ледохода; подобные М. возникают и на участках, сложенных размытой мореной (валунная М.).

МОСТОВА́Я ГИГАНТОВ – обнажённая поверхность некоторых лавовых плато, имеющая вид мостовой; образована мозаикой торцовых срезов столбчатых отдельностей базальтов, иногда андезитов (пяти-, шестигранные выпуклые призмы размером 0,5-1,5 м в поперечнике).

МОХОРОВИЧИ́ЧА ПОВЕ́РХНОСТЬ – граница раздела между земной корой и мантией Земли. Установлена по скачку скоростей продольных сейсмических волн с 6,7-7,6 до 7,9-8,2 км/с. Названа по имени открывшего её югославского учёного А. Мохоровичича.

МОЧАЖИНЫ – влажные, заболоченные топкие места между кочками на болоте, низменном лугу. Термин употребляется на Восточно-Европейской равнине и в Сибири.

МО́ЩНОСТЬ ПОТО́КА НАНО́СОВ, расход наносов – количество наносов, которое перемещается через данное сечение *подводного берегового склона* или *пляжа* за год в одном направлении.

МО́ЩНОСТЬ СКУЛЬПТУРНОГО РЕЛЬЕ́ФА – пространство, заключённое между покровной и цокольной поверхностями.

МОЭЛА (исп.) – плато в форме приподнятой синклинали.

МРА́МОРНЫЙ КА́РСТ – основной литологический тип карста, развитый в мраморах.

МУР, см. *Сель*.

“МУРАВЬИНЫЕ КУЧИ” – формы ледникового рельефа, свойственные многим горным ледникам, куполовидные или конусовидные возвышения на поверхности ледникового языка, прикрытые каменистым или мелкоземлистым чехлом. Достигают высоты 1-1,5 м (в редких случаях 15-25 м). Образуются в результате более быстрого стаивания чистого льда по сравнению с участком, покрытым мореной, защищающей лёд от таяния.

МУСЮРЫ – моренные холмы и гряды в Большеземельской тундре и на северо-западе Забайкальской равнины, характеризующиеся плоскими вершинами и длинными пологими склонами (“земляные хребты”). Примеры М.: Вангурей-Мусюр, Верга-Мусюр, Еней-Мусюр, Семужий Мусюр, Янаса-мусюр.

МУТЬЕВО́Й ПОТО́К, суспензионный поток – гравитационное течение в морях и океанах, насыщенное взвесью и характеризующееся повышенной плотностью. Возникает в результате землетрясений, при паводках рек с большим твёрдым стоком, при перехвате подводными каньонами наносов прибрежных потоков, а также при подводных оползнях. Оползающий материал движется вниз по склону со скоростью предположительно до 70-90 км/ч на сотни километров.

МЫС – участок суши, вдающийся в море, озеро или реку. Устойчивые мысы иногда сложены коренными породами. М. низких участков суши являются обычно оконечностями аккумулятивных береговых форм. Английский аналог М. (“кейп”) служит иногда составной частью географических названий (напр., г. Кейптаун).

Н

НАВЕВА́НИЕ – отложение минеральных частиц или снега, поднятых в воздух силой потока при уменьшении скорости последнего. Н. обычно происходит после транспортировки материала на поверхность, иногда значительно удалённую от места развевания.

НАВЁС – скала с нависающим выступом, защищающим от атмосферных осадков находящуюся у её подошвы площадку.

НАВЁТРЕННЫЙ СКЛОН – склон, обращённый в сторону, откуда дуют преобладающие в данной местности ветры.

НАВИСАЮЩИЙ СКЛОН – поверхность, имеющая уклоны больше 90°. Н. с., как правило, выпуклый, имеет нишу или поверхность обратного падения у своего основания. Образуется в результате подкапывания основания склона каким-либо процессом (речная эрозия, абразия, дефляция и т. д.).

НАГÓНЫ – повышение уровня моря в *береговой зоне* в результате переноса в неё воды из открытого моря главным образом под действием волнений и ветра. В первом случае (волновой нагон) это обуславливается волновым процессом, во втором (ветровой нагон) – тангенциальным напряжением, создаваемым ветром на поверхности воды.

НАГÓРНАЯ РАВНИНА – высоко расположенная равнина разного генезиса, в отличие от плато обычно менее расчленённая.

НАГÓРНЫЕ ТЕРРА́СЫ, гольцовые террасы – слабонаклонные террасированные поверхности в горах, выработанные в коренных породах в результате совокупного действия на поверхность процессов морозного выветривания и солифлюкции. Расположены на склонах одна над другой и разделены уступами высотой от 1-3 м до 2-3 десятков метров. Свойственны горным областям с суровым континентальным климатом, встречаются обычно в пределах т. н. гольцовой зоны (выше верхней границы леса). В России наиболее характерны для гор Арктики, Восточной Сибири, Северного и Полярного Урала.

НАГÓРНЫЙ БЁРЕГ – высокий обрывистый берег реки или борт речной долины, часто покрытый лесом. Иногда отождествляется с *коренным берегом*. См. также *Яр*.

НАГÓРЬЕ – обширное горное поднятие, представляющее собой сочетание плато, горных хребтов и массивов, иногда чередующихся с широкими межгорными котловинами. Н. обычно формируются в тектонически-подвижных областях современного горообразования и располагаются на высоко поднятых

массивных основаниях. Для Н. характерны значительные абсолютные высоты и сравнительно небольшие относительные превышения (напр., Армянское Н., Тибетское Н.). Термин “Н.” иногда употребляется как синоним высоко поднятых плато (без возвышающихся над ними горных хребтов).

НАДВИГ – разрывное нарушение залегания горных пород с пологим (менее 45-60°) наклоном плоскости смещения (сместителя), по которому всякий бок поднят относительно лежачего и надвинут на него. Н. обычно сопутствуют линейным складкам, развиваясь в обстановке интенсивного горизонтального сжатия с пластичным перераспределением материала и его выжиманием с крыльев в замки складок. В связи с этим более древние слои ядер антиклиналей, как правило, надвигаются на более молодые слои замков синклиналей. Очень пологие Н. с большой горизонтальной амплитудой смещения называются тектоническими покровами или *шарьяжами*. Н. и шарьяжи характерны для складчатых горных сооружений и очень редки на платформах.

НАДПОЙМЕННЫЕ ТЕРРАСЫ – речные террасы, возвышающиеся над поймой реки и разделённые между собой уступами. Количество Н. т. на больших реках колеблется от 1-2 до 5-6 (в тектонически-активных горных районах иногда свыше 10), счёт террас идёт снизу вверх. Изучение Н. т. широко используется в палеогеографических исследованиях.

НАЗЁМНАЯ ДЭЛЬТА, сухопутная (субаэральная) дельта – дельта, образованная в областях аридного климата, когда река не доносит своих вод до моря или озера, иссякая и отлагая наносы на суше (напр., сухие дельты Теджена и Мургаба в Средней Азии).

НАКА́Т, см. *Прибойный поток*.

НАКЛОННАЯ РАВНИНА, косая равнина – равнина, полого падающая в одну сторону (слившиеся пролювиальные конусы, зандровые равнины, береговые равнины поднимающейся суши и т. п.).

НАЛЕДНЫЙ БУГО́Р – положительная форма рельефа наледных массивов, образующаяся при пучении подстилающих водоносных горных пород и льда или при локальном намерзании воды вблизи наледообразующих источников.

НАЛЕДНЫЙ ОСТА́НЕЦ 1) форма рельефа поверхности наледи, образовавшаяся в результате неравномерного термоэрозионного разрушения льда; 2) положительная форма рельефа наледного участка долины, образовавшаяся вследствие неоднородной наледной денудации. Часто представляет собой массив разрушающихся скальных пород или обрывок аккумулятивной террасы.

НАЛЕДЬ – ледяное образование, формирующееся при замерзании в зимнее время периодически изливающихся на дневную поверхность подземных, речных и озёрных вод. Н. образуются в условиях суровой зимы и многолетней мерзлоты, при незначительном снежном покрове; их толщина достигает 2 м и

более. Различают Н. речные, подземных вод и смешанные. По длительности Н. бывают однолетними (сезонными) и многолетними. Обычные размеры Н. – десятки и сотни квадратных метров, но в горных долинах у окончания ледниковых языков (напр., на берегу высокогорного оз. Каракуль, в долине р. Музкол достигают 10 км²). Н. вызывают серьёзные трудности при освоении территорий, особенно при проведении дорог. В Сибири и на Дальнем Востоке Н. называют *тарын*.

НАЛО́ЖЕННАЯ ВПА́ДИНА – тектоническая депрессия различного размера и формы, возникшая на различных эродированных тектонических структурах значительно позднее их складчатости; осадки, выполняющие впадину, залегают на структурах её основания с резким несогласием.

НАЛО́ЖЕННАЯ ДОЛИНА, см. *Эпигенетическая долина*.

НАЛО́ЖЕННАЯ МО́РФОСКУЛЬПТУРА – морфоскульптура, возникшая на поверхности основного *морфоскульптурного комплекса* и усложняющая его строение. Например, овраг, расчлняющий моренную грядку.

НАЛО́ЖЕННАЯ ТЕРРА́СА – аккумулятивная речная терраса; формируется в условиях, при которых в значительной степени преобладают процессы аккумуляции и наложение молодых толщ на более древние. При незначительном размыве нижележащие пойменные отложения могут быть уничтожены. В этом случае в центре долины будет происходить накопление русловых разновозрастных толщ, и только в её присклоновой части могут преобладать отложения пойм. Если размыв отсутствует, пойменные отложения сохраняются, а мощность аллювия равна суммарной мощности всех толщ.

НАМЫВА́НИЕ – аккумуляция перемещаемых волнами и течениями осадков (речных, озёрных, морских), в результате которой образуются намывные (аккумулятивные) берега, острова и т. д.

НАНОРЕЛЬЕ́Ф (от греч. *nápos* – карлик и *рельеф*), *карликовый рельеф* – формы рельефа высотой до нескольких десятков сантиметров, возникающие в результате экзогенных рельефообразующих (суффозионно-карстовых, термокарстовых, эрозионных, эоловых и др.) и почвообразующих процессов, а также вследствие деятельности животных-землероев и антропогенных воздействий на рельеф (строительство, распашка земель и т. п.). Встречаются также на поверхности ледников (“*муравьиные кучи*” и др.), снежного покрова (*заструги* и др.), наледей. Характерна быстрая перестройка форм Н.

НАНО́СЫ – твёрдые частицы, переносимые рекой в форме: взвешенных наносов, *сальтации*, *солюции*.

НАНОЦИКЛ – наименее продолжительные циклически повторяющиеся отрезки времени, характеризующие развитие рельефа. Продолжительность – тысячи лет.

НАПО́РНАЯ МО́РЕННАЯ ГРЯ́ДА, см. *Морена напора*.

НАРУШЕННЫЙ ЦИКЛ ЭРÓЗИИ – развитие рельефа, прекратившее нормальный ход развития вследствие быстро протекающих движений земной коры. Если цикл нарушается в поздней его стадии, то в рельефе наблюдаются сочетания форм различных стадий развития, напр., “старческих” форм прежнего цикла и “юных” форм, возникших после его нарушения, т. е. уже в новом цикле.

НАСА́ЖЕННЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕ́ФА – аккумулятивные формы рельефа, образовавшиеся в результате наложения материала на ранее существовавший рельеф ледником, ветром и другими агентами, способными транспортировать рыхлые отложения не только в понижения рельефа, но и против уклона местности. Пример: моренный холмисто-грядовый рельеф Валдайской возвышенности, насаженный на коренной рельеф, сложенный породами каменноугольного возраста.

НА́СЫПЬ, дамба – аккумулятивная техногенная форма рельефа в виде земляного сооружения значительной длины. Возникает при строительстве транспортных и гидротехнических сооружений. Представляет собой вал трапецевидного сечения.

НАТЁЧНО-КА́ПЕЛЬНЫЕ ОБРАЗОВА́НИЯ – преимущественно известняковые натёчные формы, возникающие в результате выпадения из раствора углекислого кальция. К ним относятся *сталактиты, сталагмиты, сталагматы, геликтиты, драпировки* и т. п. Встречаются гипсовые и соляные сталактиты и т. п., образующиеся из капель соответствующих растворов в результате испарения. К Н.-к. о. иногда относят ледяные сосульки и др.

НЕБРА́ССКАЯ ЛЕДНИКО́ВАЯ ЭПÓХА (ЛЕДНИКО́ВЬЕ) (от названия штата Небраска, Nebraska, в США) – наиболее ранняя ледниковая эпоха Северной Америки; предположительно сопоставляется с гюнцем альпийской стратиграфической схемы.

НЕВАДИЙСКАЯ СКЛА́ДЧАТОСТЬ, невадская складчатость (от названия штата Невада, Nevada, в США) – одна из эпох мезозойской *складчатости*, проявившаяся в Западных Кордильерах Северной Америки.

НЕДОТАЙ – термоабразионный останец, выступающий среди аласной котловины или равнины. Имеют разнообразную форму, сложены льдистой толщей четвертичных отложений.

НЕЙТРА́ЛЬНАЯ ДОЛИНА, см. *Инсеквентная долина*.

НЕЙТРА́ЛЬНЫЙ БЁРЕГ – берег, свойственен странам с горизонтальным залеганием пород (столовые структуры). Характеризуется однородностью литологического состава горных пород и незначительным расчленением береговой линии. Термин “Н. б.” предложен немецким геоморфологом Ф.-П. В. Рихтгофеном.

НЕКК (англ. *песк*, буквально – шея), *жерловина* – магматическое тело столбовой формы (диаметром от нескольких метров до 1,5 км и более), образованное

вулканическими породами, первоначально заполнявшими жерло вулкана (лавы, туфолавы, туфы, вулканические брекчии и др.) и обнажившимися в результате денудации прилегающих к жерлу более податливых пород.

НЕОГЭНОВАЯ СИСТЕМА (ПЕРИОД), *неоген* (от греч. *néos* – новый, молодой и *gépos* – рождение, возраст) – вторая система кайнозойской эратемы, соответствующая второму периоду кайнозойской эры геологической истории Земли. Следует за палеогеновой системой (периодом) и предшествует четвёртой (антропогеновой) системе (периоду). Начался период 25 млн. лет назад, продолжался 23,5 млн. лет. Подразделяется на два отдела – миоценовый отдел (эпоху) и плиоценовый отдел (эпоху). В неогене в результате *альпийской складчатости* завершилось формирование высочайших складчатых гор Кавказа, Альп, Гималаев и др. Начало неогена на территории Европы сопровождалось резким обновлением наземной фауны и флоры, растительный и животный мир становятся близкими современному. Характерны крупные наземные млекопитающие (мастодонты, динотерии, гигантский олень), появились первые человекообразные обезьяны. С отложениями Н. с. связаны крупные месторождения нефти, газа, каменных и бурых углей, каменной и калийной солей, серы, озокерита.

НЕОТЕКТÓНИКА (от греч. *néos* – новый и *тектоника*), *новейшая тектоника* – раздел тектоники, изучающий структуру, движения и историю тектонического развития земной коры начиная с олигоцена. Объект Н. – новообразованные в это время структурные формы и активизация структур более древнего заложения, которые обусловили основные черты современного рельефа Земли. Движения земной коры, происходящие на современном этапе её развития, называются современными тектоническими движениями. По предложению советского ученого В. А. Обручева (1948) Н. выделена в самостоятельный раздел тектоники. Неоген-четвертичный этап усиления тектонических движений в 1950 г. был выделен советским геологом Н. И. Николаевым как новейший (неотектонический) этап развития Земли. Разработка теоретических вопросов Н. тесно связана с решением практических задач: поисками нефтяных, газовых и россыпных месторождений полезных ископаемых, прогнозом землетрясений и др.

НЕРИТОВАЯ ЗÓНА, см. *Сублитораль*.

НÉРУНГИ (нем., ед. ч. *Nehrung*) – длинные песчаные косы на южных и юго-восточных берегах Балтийского моря, обособляющие прибрежные бухты (*гафы*), напр., Куршская коса.

НЕФУД (араб.) – название песчаной пустыни или *эрга* в Аравии.

НИВА́ЛЬНАЯ ЗÓНА – географическая (природная) зона в полярных и приполярных районах, в пределах которой *нива́ция* и нивальные формы рельефа получают максимальное развитие.

НИВА́ЛЬНАЯ О́БЛАСТЬ – область приполярных и высокогорных районов с нивальным климатом, который характеризуется преобладанием твёрдых осадков (снега), образующих фирн. В Н. з. преобладает физическое выветривание, особенно морозно-солифлюкционные и гравитационные процессы.

НИВА́ЛЬНЫЙ КЛИМАТ (от лат. *nivalis* – снежный, холодный), *нивально-гляциальный климат* – в геоморфологической классификации климат, в условиях которого снега выпадает больше, чем успевает растаять и испариться, что способствует образованию снежников и ледников. Избыток твёрдых осадков удаляется главным образом при движении льда ледников, а также лавинами. Н. к. свойственен ледниковым покровам Антарктиды, Гренландии, некоторым другим полярным и горным районам земного шара. Термин “Н. к.” предложен в начале XX в. немецким учёным А. Пенком.

НИВА́ЛЬНЫЙ ПО́ЯС, *нивально-гляциальный пояс* (пояс вечных снегов и ледников) – самый верхний высотный пояс в горах, а также в полярных областях, расположенный обычно выше снеговой линии и обладающий нивальным климатом. Наибольшей высоты (свыше 6500 м) нижняя граница пояса достигает в пустынных горах Центральной Азии и в Андах Южной Америки; в Антарктиде и Гренландии нередко опускается до уровня моря. Для Н. п. характерны ледники и снежники, ледниковые формы рельефа (кары, трог, свежие морены и др.), скалы и осыпи. Широко распространены процессы нивации и физического выветривания. Растительность крайне бедная (главным образом лишайники и мхи).

НИВА́ЦИОННАЯ НИ́ША – незначительное амфитеатровидное углубление на склоне или у подножия возвышенности или горы, возникающее в результате *морозного выветривания* вблизи снеговых пятен.

НИВА́ЦИЯ (от лат. *nix*, род. падеж *nivis* – снег), *эрозия снежников* – разрушительное воздействие снега на подстилающие горные породы, приводящее к образованию специфических форм рельефа и отложений. Н. наиболее ярко выражена в полярных, субполярных и высокогорных областях, в местах, где скапливаются большие массы снега и существуют *снежники*. Н. способствуют частые колебания температуры воздуха около точки замерзания воды, что приводит к попеременному промерзанию и оттаиванию пород и усиленному *морозному выветриванию*; периодическое поступление талых вод со снежников облегчает удаление продуктов разрушения пород текучими водами, и способствует местному понижению рельефа. С Н. связано образование *ниш*, *каров* и *цирков*.

НИЖНИЙ УРОВЕНЬ ДЕНУДА́ЦИИ – воображаемая поверхность, до которой может быть понижена суша под действием денудации в условиях длительного относительного тектонического покоя. Теоретически совпадает с общим *базисом эрозии* (уровнем Мирового океана), но в действительности может находиться и ниже, т. к. некоторые районы суши расположены ниже этого уровня, а, кроме того, речная эрозия и морская абразия в пределах шельфа

проявляются и под водой. Понятие “Н. у. д.” предложено в конце XIX в. немецким учёным А. Пенком.

НИЗИНА – относительно низко опущенная территория. См. также *Низменность*.

НИЗКАЯ ПОЙМА – *пойма*, ежегодно заливаемая водой в половодье или паводки.

НИЗКИЕ ГОРЫ, низкогорный рельеф, низкогорье – тип горного рельефа, соответствующий самому низкому ярусу гор. Характерен для периферических частей горных сооружений, расположенных в зонах умеренных тектонических поднятий; встречаются и самостоятельные низкогорные системы (напр., Мугоджары в Казахстане). Относительные высоты обычно составляют несколько сотен метров, а абсолютные не превышают 1000 м. Н. р. часто образуется в результате денудации более высоких гор; для него характерны мягкие водоразделы и пологие склоны; в условиях тектонических поднятий при интенсивном эрозионном расчленении рельеф приобретает более резкие черты; местами встречаются участки *мелкосопочника*. В высоких широтах, где развиты ледниковые формы, Н. р. может приобретать альпийский облик. Ландшафтные различия в районах с Н. р. обычно выражены слабее, чем в среднегорьях и высокогорьях. Они обусловлены главным образом разной крутизной и экспозицией склонов, а также местными особенностями литологического строения. Иногда о Н. р. говорят применительно к высоко поднятым горным хребтам, если их относительные высоты незначительны (напр., сырцовые поверхности Памира и Тянь-Шаня, расположенные на высоте 3000-4000 м, служат нижним ярусом сравнительно невысоких хребтов, возвышающихся над ними).

НИЗМЕННОСТЬ, низменная равнина, низина – участок суши значительной протяжённости, расположенный не выше 200 м над уровнем моря, обычно с равнинной, иногда холмистой поверхностью. Противопоставляются *возвышенностям*. Н. могут существовать как в равнинных, так и в горных областях (напр., Кура-Араксинская низменность), они образуются главным образом в результате тектонических опусканий и заполнения впадин рыхлыми морскими или континентальными отложениями с залеганием слоёв, близким к горизонтальному. Наиболее значительная Н. земного шара – Амазонская (пл. св. 5 млн. км²); некоторые Н. расположены ниже уровня океана и называется впадинами (напр., часть Прикаспийской Н.).

НИСХОДЯЩЕЕ РАЗВИТИЕ РЕЛЬЕФА – стадия развития рельефа, для которой характерно преобладание интенсивных процессов денудации над тектоническими поднятиями. Сопровождается прогрессирующим уменьшением абсолютной и относительной высот, появлением вогнутых форм склонов, ослаблением всех денудационных процессов и всё большим выравниванием рельефа с образованием пенеплена. Термин “Н. р. р.” предложен немецким учёным В. Пенком.

НИША (франц. *niche*) – углубление на склоне или у его подножия сравнительно небольших размеров. По происхождению различают абразионные (волноприбойные) Н., Н., связанные с нивацией, эрозией, карстовыми, эоловыми и другими природными процессами.

“НОВАЯ ГЛОБАЛЬНАЯ ТЕКТÓНИКА”, см. *Тектоника плит*.

НОВЕ́ЙШАЯ ТЕКТÓНИКА, см. *Неотектоника*.

НО́ЖНИЦЫ ТЕРРА́С – образуются при условии, когда низовье или отрезок реки остаётся стабильным или опускается, а на остальной части бассейна, испытывающей поднятие, река врезается.

НОРМА́ЛЬНАЯ МО́ЩНОСТЬ АЛЛЮВИЯ – мощность перестилаемого аллювия (отложения, образующиеся в долинах рек с выработанным продольным профилем), равная разности максимальных отметок уровня полых вод и дна русла реки.

НОРМА́ЛЬНЫЙ ВОДОРАЗДЕ́Л – линия водораздела, соединяющая наиболее высокие точки горной страны. Реки, истоки которых лежат вблизи Н. в., обычно прорезают сквозными ущельями передовые цепи гор. Под влиянием тектонических процессов, а также в результате регрессивной эрозии и речных перехватов линия водораздела может сместиться от своего первоначального положения, и наивысшие точки бассейна тогда окажутся в стороне от неё.

НОРМА́ЛЬНЫЙ ЦИКЛ, см. *Водно-эрозионный цикл*.

НО́С – узкий мыс, обрыв горной гряды к морю или большому озеру. Термин “Н.” входит в состав ряда географических названий на побережьях северных морей России, а также Балтийского моря, оз. Байкал (напр., Канин Нос, Лисий Нос, Святой Нос).

НУББИН – 1) изолированная скала или холм, сложенные коренными породами и являющиеся последними остатками гребня или хребта, разрушенного процессами пустынной денудации; 2) остаточные, обычно гранитные глыбы на пологих возвышенностях в пустынях.

НУНАТА́К (эскимосск., от нуна – одинокий и так – пик, вершина) – изолированная скалистая вершина, выступающая над поверхностью ледника. Н. характерны для краевых частей ледниковых покровов Шпицбергена, Гренландии и Антарктиды. Термин “Н.” введён в научную литературу шведским географом и геологом А. Норденшельдом при описании Гренландии.

НЯША – местное (беломорское) название вязкого ила, покрывающего *ватты*. Местами слой Н. достигает 1-2 м. Широко распространена в Белом, Баренцевом морях и морях Восточной Арктики. Термин “Н.” входит в состав географических названий, напр., Няшабож в Республике Коми, Няшино в Тюменской области.



ОБА (казахск.) – невысокие, отлогие гривы коренных пород, настолько мощно прикрытых щебёнкой, что непосредственно выходов самих пород не видно. Термин “О” распространён преимущественно в Южном Прибалхашье.

ОБВАЛ – обрушение больших, часто гигантских массивов горных пород. Возникает, как правило, внезапно и сопровождается опрокидыванием сорвавшейся массы, дроблением на обломки. О. относится к гравитационным движениям без участия воды; происходит на крутых склонах (крутизной больше угла естественного откоса) вследствие потери сцепления (в результате выветривания) и потери опоры (выветривание, эрозия и абразия у основания склона).

ОБВАЛЬНЫЙ СКЛОН – склон с морфологическими следами *горных обвалов* в виде ниши отрыва, полос скольжения и груд крупных обломков у подножия или на дне горной долины.

ОБДУКЦИЯ (от лат. obductio – покрывание) – надвигание океанической литосферной плиты (земной коры и пород верхов мантии) на край континентальной плиты (согласно представлениям “*новой глобальной тектоники*”). О. сопровождается возникновением зон мелкофокусных землетрясений, наклонённых в сторону края континента. Современный процесс О. предполагают, например, идёт в восточной части Средиземного моря, где плита Эгейского моря надвигается на ложе Средиземного моря.

ОБЕЗГЛАВЛЕННАЯ ДОЛИНА – долина реки, перехваченная в верховье другой рекой.

ОБЕЗГЛАВЛИВАНИЕ РЕКИ, см. *Перехват реки*.

ОБЛАСТЬ ГОРООБРАЗОВАНИЯ – земная поверхность с контрастными формами рельефа, представленными системами хребтов и горных впадин.

ОБЛОМОЧНЫЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ, *кластические горные породы* – осадочные породы, образовавшиеся целиком или большей частью из обломков (угловатых или окатанных) различных минералов и пород. По размеру обломков подразделяются на грубообломочные – псефиты, песчаные – псаммиты, пылеватые – алевроиты.

ОБО (монг.), в **геоморфологии** – одинокий холм, высокая сопка, хорошо заметные со стороны (Бурятия, Монголия, Внутренняя Монголия в Китае).

ОБОСОБЛЁНЕЦ, *термокарстовый останец* – отчленённое от основного массива межалася возвышение. В плане могут иметь неправильную вытянутую,

полигональную, звездообразную, перистую и другие формы; могут быть плосковерхими, куполовидными, волнистоверхими и др. Причиной отчленения О. является расширение и слияние аласов, имеющих сток в разные стороны, речные и овражные перехваты.

ОБРАЩЁННЫЙ РЕЛЬЁФ, см. *Инверсионный рельеф*.

ОБРЫВ – отвесный или очень крутой (обычно свыше 55°) склон. Формирование О. может быть обусловлено новейшими тектоническими движениями, процессами абразии (клиф), эрозии (речные обрывы) и др. При замедлении или прекращении этих процессов О. постепенно выполаживается.

ОБСЕКВЕНТНАЯ ДОЛИНА (от лат. obseguens, род. падеж obseguentis – уступающий) – долина притока второго порядка *консеквентной* реки, пересекающая пласты в направлении, обратном их наклону.

ОБЩАЯ ГЕОМОРФОЛОГИЯ – изучает всё многообразие форм рельефа, возникающее в результате взаимодействия внутренних и внешних процессов, и устанавливает общие законы развития рельефа на основе анализа форм земной поверхности вообще, вне зависимости от их регионального распространения.

ОБЩИЙ БАЗИС ДЕНУДАЦИИ – базис развития склонов, которым является водоток (постоянный или временный). О. б. д. соответствует отдельным участкам продольного профиля речных долин. Термин “О. б. д.” был предложен в 1924 г. немецким геологом и геоморфологом В. Пенком.

ОБЩИЙ БАЗИС ЭРОЗИИ – уровень Мирового океана, условно служащий для рек, текущих в него непосредственно или через посредство других рек, пределом углубления ложа. Однако сам уровень Мирового океана не является неизменным. О. б. э. является долговременно живущим и контролирует эрозию и денудацию в пределах материков.

“ОВЕЧЬИ ТРОПЫ”, см. *“Коровьи тропы”*.

ОВРАГИ – отрицательные крутосклонные, часто сильно разветвлённые эрозионные формы рельефа, образование которых связано с деятельностью временных (иногда небольших постоянных) водотоков, часто стимулируется различными проявлениями нерационального природопользования (сведением лесов, чрезмерным выпасом, распаиванием крутых склонов и т. п.). Длина О. от сотен метров до нескольких километров, ширина от нескольких метров до многих десятков метров, глубина обычно несколько метров (наиболее глубокие О. достигают десятков метров); для их поперечного сечения характерна V-образная форма. О. свойственны холмистым равнинам, возвышенностям, а в горных районах – предгорьям, сложенным легко размываемыми породами (лёссами, лёссовидными суглинками и др.). Образованию О. предшествует возникновение на склонах и днищах понижений, небольших борозд, рытвин, промоин, которые,

постепенно расширяясь, сливаются друг с другом. Рост О. происходит путём продвижения их вершин вследствие попятной эрозии вверх по склону или в глубь водораздела, а также в результате донного и бокового размыва и ветвления, главным образом во время снеготаяния и сильных ливней, когда связность переувлажнённых грунтов ослабевает. В случае прекращения роста О. его склоны выполаживаются, зарастают травой и кустарником, и он превращается в балку, лощину или лог. Оврагообразование наносит большой ущерб сельскохозяйственному производству, сокращая площадь полей, увеличивая дробность их контуров, снижая плодородие почв и т. п. Борьба с О. ведётся путём применения противоэрозионных агротехнических мероприятий, уменьшающих поверхностный сток (особые приёмы обработки почвы, травосеяние, лесопосадки), и другими способами. О. развиты во многих районах земного шара, главным образом с нарушенным растительным покровом. Оврагообразование приобрело характер бедствия в ряде штатов США, провинций Китая, в некоторых тропических странах. В России О. распространены преимущественно на равнинах степной и лесостепной зон, в предгорьях Кавказа.

ОВРА́ЖНО-БА́ЛОЧНЫЙ РЕЛЬЕ́Ф – тип эрозионного рельефа с преобладанием *оврагов* и *балок*, разделённых плоскими или выпуклыми водоразделами. Характерен для высоких волнистых равнин и возвышенностей, сложенных рыхлыми, легко размываемыми горными породами. В России развит главным образом в степной и лесостепной зонах (напр., сыртовой области Заволжья).

ОГИБА́НИЕ ВЫСТУПА БЁРЕГА – О. в. б. потоком наносов может приводить к образованию *аккумулятивных форм рельефа*. Они возникают в результате уменьшения угла между береговой линией и направлением равнодействующей волнового режима, если при этом происходит снижение *ёмкости потока наносов*. Сначала за перегибом берега образуется аккумулятивный выступ, затем по мере удлинения его дистальная оконечность отрывается всё дальше от коренной суши и превращается в свободную аккумулятивную форму – *косу*.

ОГИВЫ (франц., ед. ч. *ogive*) – валики на поверхности ледников, являющиеся отражением полосчатой структуры льда и неодинаковой отражательной способности его голубых и белых полос. Ближе к фирновой области О. проходят почти прямолинейно поперёк ледника, ниже по течению приобретают вид дуг, обращённых выпуклой стороной к концу ледника (выпуклость дуг в этом направлении увеличивается). При слиянии нескольких ветвей ледника их О. сохраняют на объединённом потоке свою индивидуальность, испытывая, однако, сильное искажение.

ОДИНЦОВСКОЕ МЕЖЛЕДНИКОВЬЕ (от названия гор. Одинцово Московской области, Россия), *рославльское межледниковье* – среднеплейстоценовая межледниковая эпоха, разделяющая *днепровскую* и *московскую ледниковые эпохи* на территории Восточно-Европейской равнины.

ОДНОРУКА́ВНАЯ ДЭ́ЛЬТА – дельта, формирующаяся при впадении реки в море одним рукавом.

ОДНОЦИКЛОВЫЕ ГО́РЫ, см. *Моногенетические горы*.

ОДНОЦИКЛОВЫЙ РЕЛЬЕ́Ф – рельеф, сформировавшийся в течение одного *географического цикла* (по У. М. Дэвису).

ОЗЁРНАЯ КОТЛОВИНА, *озёрная ванна* – понижение земной поверхности, служащее вместилищем озёрной воды. Включает озёрное ложе (чашу), заполняемое водой до высоты наибольшего подъёма уровня, береговую зону и склоны котловины. По происхождению выделяют О. к.: тектонические, ледниковые, речные (старицы), прибрежные (лагуны и лиманы), провальные (карстовые и термокарстовые), вулканические, искусственные (водохранилища, пруды).

ОЗЁРНАЯ РАВНИНА – равнина, образовавшаяся на месте исчезнувшего озера. Сложена главным образом озёрными отложениями (напр., равнина оз. Агассис в Северной Америке).

ОЗЁРНЫЕ ТЕРРА́СЫ – плоские (горизонтальные или слабонаклонные в сторону водоёма) поверхности по берегам озёр, сложенные обычно озёрными и аллювиальными отложениями и обязанные своим происхождением выравнивающей деятельности прибоя. Могут быть надводными (сформированными в периоды трансгрессии водоёма, иногда удалёнными от современной береговой линии) или подводными (отражающими периоды регрессии). Изучение О. т. широко применяется при палеогеографических исследованиях озёрных котловин (главным образом в аридных областях).

ОЗЫ (швед., ед. ч. *ås*, буквально – хребет, гряда), *эскеры* – линейно вытянутые, не всегда согласованные с более древним рельефом, узкие извилистые валы водно-ледникового происхождения. Распространены в области плейстоценового материкового оледенения. Протягиваются по днищам пологих впадин и долин, иногда поднимаются на их склоны. Длина от сотен метров до десятков (реже – сотен) километров, ширина от десятков метров до нескольких километров, высота до нескольких десятков метров. Склоны обычно крутые (30–45°). Сложены преимущественно косослоистыми или горизонтально залегающими флювиогляциальными отложениями (песками, гравием, галькой, иногда с примесью валунов). Существуют две гипотезы происхождения О. Де Геер предложил дельтовую гипотезу, согласно которой мощные потоки вырывались из-под ледника по его периферии. В результате резкого падения гидродинамического давления они разгружали весь взвешенный материал в виде конусов выноса. При последовательном отступании края ледника конусы сливались и могли образовать извилистую насыпь. В. Таннер предложил русловую гипотезу, в соответствии с которой О. представляют собой проекцию осадков русел водно-ледниковых потоков, протекающих как по поверхности, так и внутри или под толщей материкового

льда. Эти отложения пассивно проектировались на древний рельеф при отступании и таянии материкового льда. Поэтому О. местами перекрывают озёрные котловины, моренные гряды и холмы. О. встречаются в Швеции, Финляндии, на северо-западе Европейской части России.

ОКАЙМЛЯЮЩИЙ РИФ, см. *Береговой риф*.

ОКЕАНИЧЕСКАЯ ЗЕМНАЯ КОРА, см. *Земная кора*.

ОКЕАНИЧЕСКИЕ ЖЕЛОБА, см. *Глубоководные желоба*.

ОКЕАНИЧЕСКИЕ КОТЛОВИНЫ – обширные впадины в пределах ложа океанов, ограниченные подводными хребтами, валами и возвышенностями. О. к. могут соединяться друг с другом глубокими проходами. Средние глубины около 5 тыс. м. Дно котловин на 80 % характеризуется холмисто-выровненным рельефом с колебаниями высот порядка 100-500 м.

ОКЕАНИЧЕСКИЕ ПОДНЯТИЯ – обширные длинные широкие возвышенности, плавно поднимающиеся над дном океана.

ОКЕАНИЧЕСКИЕ ХРЕБТЫ, см. *Подводные хребты*.

ОКРАИННАЯ КАРСТОВАЯ РАВНИНА – поверхность тропического карста коррозийного происхождения, возникающая по краям массива *конического* или *башенного карста* на уровне периодического затопления. Образуется за счёт уничтожения возвышенностей карстовым процессом.

ОКРАИННЫЕ ВАЛЫ, *океанические валы* – вытянутые асимметричные сводообразные поднятия земной коры океанического типа, окаймляющие *глубоководные желоба* со стороны океана. Длина до 1,5-2,0 тыс. км, ширина несколько сотен километров (напр., Вал Зенковича у Курило-Камчатского глубоководного жёлоба). Часты проявления вулканизма.

ОКРАИННЫЕ ГОРЫ – горы, окаймляющие *нагорья* и отделяющие их от более низких и равнинных территорий (напр., Эльбурс, Туркмено-Хорасанские горы, Паропамиз, расположенные по окраинам Иранского нагорья).

ОКСКАЯ ЛЕДНИКОВАЯ ЭПОХА (ЛЕДНИКОВЬЕ) (от названия р. Ока, притока Волги) – эпоха раннеплейстоценового оледенения Восточно-Европейской равнины, соответствующая *миндельской ледниковой эпохе* (ледниковью) Альп.

ОЛЕДЕНЕНИЕ – 1) совокупность длительно существующих природных льдов, прежде всего ледников, наледей, многолетних морских и подземных льдов; распространение ледников на различных территориях (напр., О. Кавказа, Памира, Альп, Антарктиды, Гренландии, Шпицбергена); 2) процесс значительного увеличения массы ледников на земной поверхности. Неоднократно имело место в истории Земли; последнее О. было в четвертичное время на Севере Европы и Северной Америки.

ОЛИГОЦЕНОВЫЙ ОТДЁЛ (ЭПÓХА), олигоцен (от греч. *olígos* – малый, немногочисленный и *kaínós* – новый) – верхний отдел (поздняя эпоха) *палеогеновой системы (периода)*.

ОМОЛОЖЕНИЕ РЕКИ – падение уровня моря по отношению к суше либо поднятие уровня земли относительно уровня моря позволяет реке возобновить свою эрозионную активность. Река, таким образом, переходит на новый базис эрозии первоначально в нижнем течении, а затем постепенно и на верхних участках. В результате могут образоваться такие формы рельефа, как уступы русла, речные террасы и врезанные меандры.

ОМОЛОЖЕНИЕ РЕЛЬЕФА – быстрое (в геологическом понимании) увеличение контрастности и расчленённости рельефа, проявляющееся в резком углублении долин, возрастании крутизны склонов и относительных высот. Обусловлено обычно интенсивными тектоническими поднятиями, понижениями базиса эрозии (что благоприятствует развитию эрозии) или совокупным воздействием на рельеф этих факторов. О. р. может способствовать и резкая смена климатических условий (напр., значительное увеличение количества осадков).

ОМОЛОЖЕННАЯ ГОРНАЯ СТРАНА́ – сниженная и сnivelированная длительной денудацией *горная страна*, вступившая благодаря очередному тектоническому поднятию в новый эрозионный цикл и приобретшая в связи с этим вновь контрастный горный рельеф.

ОПЛЫВИНА – смещение (оплывание) вниз по склону под действием силы тяжести маломощного слоя почвы или рыхлой (песчано-глинистой, лёссовой) горной породы. Для перемещения массы достаточен уклон с углом в 5° , но для его инициации угол уклона обычно должен составлять порядка 10° . Как правило, О. имеют большую скорость движения, чем *крип*. По происхождению О. близки к *оползням*, отличаются от них меньшими размерами (обычная ширина О. до нескольких метров, глубина до 1 м). О. формируются в условиях избыточного увлажнения при насыщении почв и грунтов талыми, дождевыми или грунтовыми водами до пластического (грязеподобного) состояния. Встречаются как на задернованных склонах (особенно в районах распространения многолетней мерзлоты), так и на незадернованных (напр., на откосах железно-дорожных насыпей).

ОПЛЫВНЫЙ СКЛОН – склон, образованный системой небольших по размерам оползней.

ОПОЛЗА́НИЕ – форма массивованного движения материала вниз по склону. На склоне выветренный материал аккумулируется и, достигнув критической массы, начинает перемещение вниз по криволинейной плоскости, совершая ротационное движение. Процессу способствует определённое увлажнение пород, предвещающее начало движения, что отличает О. от движения *оползня*.

ОПОЛЗЕНЬ – отрыв и скользящее смещение (на несколько метров, реже на десятки метров, в отдельных случаях на сотни метров) массы горной породы вниз по склону под действием силы тяжести. Наиболее часто возникают на склонах речных долин, высоких берегах морей, озёр и водохранилищ, сложенных чередующимися наклонными пластами водоупорных (глинистых) и водоносных пород, залегающих под углом, близким к углу склона. Образуются как в рыхлых отложениях, так и в плотных породах – при нарушении их равновесия или ослаблении прочности, вызванных естественными причинами (увеличение крутизны склона, подмыв его основания морскими и речными водами, переувлажнение грунтов талыми и дождевыми водами, сейсмические толчки и др.) или вмешательством человека (разрушение склонов горными и дорожными выемками, чрезмерным выпасом или поливом, сведением лесов, неправильной агротехникой склоновых сельскохозяйственных угодий и т. п.). В плане часто имеют форму полукольца, образуя понижение в склоне (т. н. оползневый цирк). Крупные О. протягиваются вдоль склона на десятки и сотни метров и сохраняют внутри оползневого тела определённую связность и монолитность, его толщина достигает 10-20 м и более; небольшие О. называют *оплывинами*. О. свойственны террасы, бугры и другие формы оползневого рельефа, и специфические формы произрастания растительности (напр., пьяный лес). О. наносят большой ущерб сельскохозяйственным угодьям, промышленным предприятиям, населённым пунктам и т. п. Для борьбы с ними проводятся берегоукрепительные и дренажные работы, лесопосадки, закрепление склонов сваями. На дне океанов и морей встречаются подводные оползни.

ОПОЛЗНЕВАЯ ТЕРРАСА – небольшая площадка (часто с обратным уклоном), образующаяся на склоне вследствие оползания горных пород.

ОПОЛЗНЕВЫЙ ПРОЦЕСС – совокупность природных процессов, включающая подготовку оползня, собственно смещение горных пород на склоне и его следствия. Подразделяется на стадии и фазы.

ОПОЛЗНЕВЫЙ СКЛОН – склон с морфологическими следами оползня или серией оползней (стенка отрыва, верхняя часть поверхности скольжения и тело оползня). В результате оползней в верхней части склона (края плато, склона речной долины) образуются циркообразные впадины и оползневые псевдотеррасы.

ОПОЛЗНЕВЫЙ ЦИРК – циркообразная, полусферическая выемка на поверхности склона, образующаяся в месте отрыва оползня.

ОПОЛЗНЕВЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА – формы рельефа, возникающие при оползнях: оползневые цирки, оползневые террасы, бугры, гряды, мелкие уступы на поверхности оползшей массы и др.

ОРГАНОГЕННЫЕ РАВНИНЫ, см. *Биогенные равнины*.

ОРОГЕННЫЕ ПОЯСА – наиболее крупные мегаформы областей горообразования. В плане О. п. имеют линейно вытянутые очертания, а в вертикальных

сечениях представляют значительное общее поднятие по сравнению с сопредельными областями платформенных равнин. Их внутреннее строение характеризуется увеличением общей мощности земной коры и часто вулканизмом и высокой сейсмичностью; орогенные движения структурных форм являются разнонаправленными и относительно быстро сменяют друг друга в крест простираения О. п. В пределах континентов известны два грандиозных горных пояса – Андийско-Кордильерский, или Американский, и Евразийский, простирающийся от Пиренеев и Атласа до берегов Тихого океана. По расположению первый является окраинно-континентальным, второй – внутроконтинентальным.

ОРОГРАФИЧЕСКИЕ КАРТЫ – карты, которые характеризуют орографию суши и дна океана. На О. к. показывают размещение, ориентировку и размеры горных хребтов, уступов, впадин, срединно-океанических хребтов, островных дуг, каньонов, желобов и других орографических элементов на фоне обобщённого изображения основных ступеней рельефа.

ОПÓЛЬЯ – возвышенные безлесные, хорошо дренированные слабоволнистые равнины на юге тайги и в зонах смешанных и широколиственных лесов Восточно-Европейской равнины. Обычно окружены *полесьями*. Отличаются плодородными тёмноцветными карбонатными и серыми лесными почвами. Почти сплошь распаханы и густо заселены (напр. Владимирское О., Брянское О., Касимовское О.). В Прикарпатской Украине О. называют ландшафты лесистого холмогорья.

ОРГАНИЧЕСКОЕ ВЫВÉТРИВАНИЕ, биологическое выветривание, биогенное выветривание – процесс разрушения горных пород, протекающий под влиянием жизнедеятельности организмов. Включает некоторые черты физического (механического разрушения пород растущими корнями растений, роющей деятельностью животных) и химического выветривания (воздействие на горные породы органических кислот, кислорода, углекислоты, выделяемых растениями и животными).

ОРГАНОГÉННЫЕ ГÓРНЫЕ ПОРÓДЫ (от греч. *órganon* – орган и *–genēs* – рождающий, рождённый), *биогенные горные породы* – осадочные породы, состоящие из продуктов жизнедеятельности животных и растений или представляющие собой их неразложившиеся остатки. По вещественному составу выделяются карбонатные (известняки коралловые, фораминиферовые, кокколиновые, ракушечные и др.), кремнистые (диатомит, спонголит, радиолярит и др.), фосфатные (ракушечники из фосфатных раковин, скопления костей, гуано) породы, ископаемые угли, торф и горючие сланцы.

ОРГАНОГÉННЫЙ РЕЛЬЁФ – формы рельефа, возникшие на земной поверхности в результате деятельности животных и растений, – коралловые сооружения, термитники, кротовины и др.

ОРГУЛАТ (якут.) – торфяной бугор на мари (заболоченный редкостойный лиственный лес), сложенный в ядре смёрзшимся полуразложившимся торфом. Высота до 2-3 м.

ОРДОВИКСКАЯ СИСТЕМА (ПЕРИОД), *ордовик* (от лат. Ordovices – ордовики, древнее кельтское племя, обитавшее на территории современного Уэльса в Великобритании) – вторая снизу система палеозойской эратемы, соответствующая второму периоду палеозойской эры геологической истории Земли. Следует за *кембрийской системой (периодом)* и предшествует *силурийской системе (периоду)*. О. с. (п.) начался 500 млн. лет назад, продолжался около 60 млн. лет. Общепринятого деления на отделы нет; в России подразделяется на 3 отдела (нижний, средний, верхний). В результате проявления в конце О. с. (п.) *каледонской складчатости* сформировались горные сооружения Казахстана, Шотландии и др. Органический мир О. с. (п.) богат и разнообразен. В морях существовали многочисленные беспозвоночные (радиолярии, фораминиферы, граптолиты, трилобиты) и водоросли. Из полезных ископаемых О. с. (п.) важны горючие сланцы, нефть, фосфориты, марганцевые руды и др.

ОРИСА́НГИ (порт. – oriscanga – водное око), “*жертвенный котёл*” – отрицательные формы рельефа в виде округлых ям, диаметром до 1 м, глубиной в несколько дециметров, с крутыми стенками и плоским дном. Встречаются во влажных тропиках на пологих, оголённых, лишённых коры выветривания поверхностях, сложенных гранитами, гнейсами. Образуются за счёт *химического выветривания*.

ОРОГЕ́Н (от греч. óros – гора и génos – рождение, происхождение) – горное сооружение, возникшее на месте геосинклинали в завершающую стадию её развития (эпигеосинклинальный ороген) либо на месте платформы в стадию её активизации (эпиплатформенный ороген). Первоначально термин “О.” был предложен в 1921 г. австрийским геологом Л. Кобером для второй стадии развития геосинклиналей, характеризующейся восходящими движениями и возникновением гор.

ОРОГЕНЕ́З, см. *Орогенические движения*.

ОРОГЕНИЧЕСКИЕ ДВИЖЕ́НИЯ (от греч. óros – гора и génos – рождение, происхождение) – движения, создающие горы (в понимании американского геолога Г. Джильберта, 1890). Противопоставляются эпейрогеническим движениям, создающим континенты и плато, океанические и континентальные бассейны. Главным результатом О. д. немецкий геолог Х. Штилле считал не горообразование, а складкообразование. В современной российской литературе термин “О. д.” употребляется в смысле горообразования.

ОРОГРА́ФИЯ (от греч. óros – гора и graphō – пишу, описываю) – раздел *геоморфологии*, изучающий взаимное расположение хребтов, возвышенностей, речных долин, котловин и других форм рельефа. См. также *Морфография*.

ОРОМЁТРИЯ (от греч. *óros* – гора и *metréō* – измеряю) – раздел *геоморфологии*, посвящённый методам определения числовых характеристик форм рельефа земной поверхности (длины, площади, объёма, высоты, глубины и др.). См. также *Морфометрия*.

ОСАДКОНАКОПЛЕНИЕ, седиментация – процесс образования всех видов отложений в природных условиях путём перехода осаждаемого материала из подвижного, взвешенного или растворённого состояния (в водной или воздушной среде) в неподвижное – осадок. Происходит на дне рек, озёр, морей и океанов, а также на поверхности суши.

ОСАДочные ГОРНЫЕ ПОРОДЫ – породы, которые возникают путём осаднения вещества в водной среде, реже из воздуха и в результате деятельности ледников на поверхности суши либо в морских и океанических бассейнах. О. г. п. покрывают около 75 % поверхности континентов. В зависимости от способа отложения различают обломочные, хемогенные и биогенные (органогенные) породы. Многие из О. г. п. – важные полезные ископаемые (ископаемые угли, фосфориты, бокситы, известняки и др.).

ОСЕРЁДОК, осерёдыш – скопление наносов в русле реки, вытянутое по течению и отдалённая от берега. О. обычно лишены растительного покрова, очертания их подвижны, они постепенно смещаются вниз по течению реки, разделяя её на рукава. На равнинных участках сложены преимущественно песчаными и илистыми отложениями, на предгорных и горных – галечными. Закрепление растительностью превращает О. в остров с достаточно устойчивой конфигурацией.

“ОСЛИНЫЕ СПИНЫ”, см. *“Свины спины”*.

ОСНОВНАЯ МОРЕНА – отложенная морена, образующаяся за счёт *донной* и *поверхностной морены* при отступании и таянии ледника. О. м. покрывает дно ледниковых долин или большие площади на равнинах, если они возникли в результате отступания материкового ледника.

ОСО́ВЫ, в *геоморфологии* – оползневые поверхности смещения в рыхлых горных породах, главным образом в суглинках и глинах. Обычно образуются на крутых склонах балок и долин в условиях избыточного увлажнения при медленном снеготаянии или продолжительных осадках; в горах иногда вызываются землетрясениями. Наиболее характерная форма О. – неглубокие округлые вмятины с нарушенным растительным покровом.

ОСТАНЦОВЫЕ ГОРЫ, см. *Остаточные горы*.

ОСТАНЦЫ – изолированные возвышенности различного происхождения, участки некогда более высокой поверхности, сохранившиеся от эрозии и денудации (останцы выветривания, обтекания, *горы-свидетели* и т. п.).

ОСТАНЦЫ ОБТЕКАНИЯ – изолированные положительные формы рельефа в долине реки. Образуются при прорыве рекой перемычки врезанного меандра и отчленения выступа коренного берега.

ОСТАТОЧНО-ГЛЫБОВЫЕ ГОРЫ, см. *Складчато-глыбовые горы*.

ОСТАТОЧНЫЕ ГОРЫ, *останцовые горы* – горы, представляющие собой результат длительной денудации первоначально более высокого горного рельефа.

ОСТАТОЧНЫЕ ПОВЕРХНОСТИ – фрагменты древнего выровненного или выположенного рельефа, уцелевшего от размыва и находящиеся в окружении молодого, расчленённого, крутосклонного рельефа. К ним относятся поверхности выравнивания, террасы, выположенные седловины и склоны. О. п. обнаруживают морфологическое разнообразие и различное сочетание с формами молодого рельефа.

ОСТАШКОВСКАЯ ЛЕДНИКОВАЯ ЭПОХА (ЛЕДНИКОВЬЕ) (от названия гор. Осташков в Тверской области, Россия) – эпоха второго позднеплейстоценового оледенения Восточно-Европейской равнины. Термин “О. л. э. (л.)” был предложен советским геологом А. И. Москвитиным. По некоторым представлениям, не является самостоятельной ледниковой эпохой и соответствует поздним стадиям *валдайской ледниковой эпохи (ледниковья)*.

ОСТРОВ – участок суши, со всех сторон окружённый водами океана, моря, озера или реки. От материка отличается сравнительно небольшими размерами. Встречаются одиночные О. и группы О. – архипелаги. В океанах и морях О. подразделяются: по структурному признаку на три группы – материковые, переходной зоны от материка к океану и океанические; по способу происхождения – на коренные и аккумулятивные. Изоляция О. от материков определяет значительную специфику их природы, особенно животного и растительного мира, что характерно для океанических О. Наиболее крупные материковые О.: Гренландия, Калимантан, Мадагаскар и др. Среди О. рек и озёр различают аккумулятивные и эрозионные.

ОСТРОВНЫЕ ГОРЫ, *горно-останцовый рельеф* – изолированные горы и возвышенности (относительная высота от 100 м до 1000-2000 м), расположенные поодиночке или группами среди обширной равнины или на *педименте*. Могут иметь реликтовое происхождение – сохранившиеся от разрушения останцы в тектонически-стабильных областях с аридным типом климата, или быть результатом локального горообразования (напр., глыбы, выдвинутые неотектоническими процессами, горы-лакколиты).

ОСТРОВНЫЕ ДУГИ – линейно ориентированные горные сооружения, отделяющие котловины окраинных морей от *глубоководных желобов*. Основанием О. д. служат подводные хребты (шир. 40-400 км, дл. до 1000 км и более), преимущественно вулканические, с многочисленными вершинами, выступающими над уровнем моря и в виде гряды или “гирлянды” островов (напр., Алеутские, Курильские,

Японские острова). Обычно ориентированы параллельно глубоководным желобам, дугообразные очертания определяются наличием глубинной зоны Бенъоффа-Заварицкого, пересекающей земную поверхность в районе глубоководного желоба. Для О. д. характерны дифференцированные гравитационные и магнитные поля, повышенные значения теплового потока, активный вулканизм и сейсмичность.

ОСУШКА, см. *Ватты*.

ОСЦИЛЛЯЦИЯ (от лат. *oscillatio* – качание), в **геоморфологии** – 1) последовательная кратковременная смена наступательного и обратного движения концов *ледника*; 2) следы кратковременных колебательных движений края древних ледников малой амплитуды, выраженные в виде конечно-моренных гряд и других краевых форм рельефа. О. свидетельствует о временной стабилизации положения края наступающего или отступающего ледника.

ОСЫПАНИЕ – падение, ссыпание, скольжение вниз по оголённому склону или откосу сухого обломочного материала разного размера – от глыб и щебня до песка. Может происходить плащеобразно, захватывая значительные участки поверхности склона или концентрируясь по узким линиям и ложбинам.

ОСЫПИ – скопление несортированных угловатых обломков скальных горных пород (*коллювий*), образующиеся в результате нисходящего гравитационного перемещения (скатывания или скольжения) разрушенного выветриванием обломочного материала по крутым склонам. Уклон склонов близок к *углу естественного откоса* (обычно свыше 30°). В широком понимании О. включают также крутые верхние откосы склонов, по которым обломки транспортируются из гребневой зоны хребта. Длина О. десятки или сотни метров, мощность материала, слагающего О., до десятков метров, обломки иногда превышают 1 м в поперечнике (их размеры во многом определяются составом горных пород, слагающих хребет). О. обычно имеют форму конуса с расширенным основанием, у подножий склонов при обильном питании О. образуют иногда непрерывные шлейфы. Движение материала происходит в форме скатывания или постепенного смещения обломков, камнепадов, обычно учащающихся после снегопадов и сильных ливней, способствующих уменьшению связности между обломками; при сейсмических толчках О. может приобретать характер обвала. Крупные обломки обычно группируются к внешним краям О., что обусловлено их большей инерцией при падении. Подвижные О. обычно лишены растительного покрова и хорошо маркируются на космических и аэрофотоснимках. Опасность, связанную с падением обломков, необходимо учитывать при строительстве дорог, высоковольтных линий и т. п.

ОСЫПНОЙ СКЛОН – склон, формирующийся под воздействием осыпных процессов – падения, скатывания, скольжения относительно небольших обломков скальных горных пород (главным образом щебня), которые образуются на склонах вследствие физического выветривания. Обломки формируют осыпь (осыпной шлейф), над которой возвышается стенка срыва осыпи, более крутая, чем угол естественного откоса.

ОТВА́Л – техногенная аккумулятивная форма рельефа, образуемая при отсыпке породы во время открытых разработок полезных ископаемых или при их переработке. Может иметь различную форму (плоскую, платообразную, террасированную и др.).

ОТВЕ́СНЫЙ СКЛОН – склон, имеющий уклон поверхности в 55-90°.

ОТКА́Т, обратный прибойный поток – плоский поток воды, образующийся при оттоке (откате) остаточных вод, донесённых *прибоем* до верхней границы пляжа; сток прибойных вод к подножию пляжа действием силы тяжести.

ОТКО́ПАННЫЕ ГО́РЫ – островные горы, поднимающиеся над денудационной равниной, сложенные более плотными породами, чем окружающая равнина, и образованные за счёт сноса окружающих менее устойчивых пород. Термин “О. г.” предложен в 1914 г. немецким учёным Е. Обстом.

ОТКО́ПАННЫЙ РЕЛЬЕ́Ф – формы *погребённого рельефа*, вскрытые процесса-ми денудации. Обычно сохраняются в близком к прежнему виде лишь формы, сложенные твёрдыми породами, поэтому О. р. не вполне соответствуют погребённому.

ОТЛИВ – понижение уровня моря от момента полной воды до момента малой воды. См. также *Приливы*.

ОТЛО́ГИЙ СКЛОН, пологий склон – склон, крутизна поверхности которого 2-5°.

ОТЛО́ЖЕННАЯ МОРЕ́НА – *морена*, оставленная на месте растаявшим или отступившим ледником. Состоит из несортированных и неслоистых отложений (крупные обломки, щебень), противопоставляется *влекомой морене*.

ОТМЕ́ЛЫЙ БЕ́РЕГ – берег, характеризующийся уклонами подводного склона менее 0,01. При таких уклонах преобладают процессы перемещения и отложения наносов. Волны перед О. б. разрушаются по типу скользящего буруна.

ОТМЕЛЬ, мель, мелководье – участок дна водоёма (моря, озера) или водного потока, характеризующийся меньшими глубинами по сравнению с окружающими.

ОТМЫВКА РЕЛЬЕ́ФА, см. *Способы изображения рельефа*.

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЫСОТА́ – расстояние по вертикали от точки на поверхности земли до какого-либо произвольного уровня, принимаемого за нуль. О. в. можно также определить как отсчитываемое по отвесной линии превышение одной точки над другой (напр., высота горной вершины над её подошвой, глубина оврага и др.).

ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ ВОЗРАСТ РЕЛЬЕ́ФА – 1) возраст рельефа, характеризующий стадию *географического (геоморфологического) цикла*, переживаемую той или иной формой рельефа; 2) время образования одних форм или элементов рельефа по отношению к другим (моложе они или древнее); 3) определяется по органическим остаткам или по соотношению форм и пород разного возраста, выражается в таких единицах, как период, эпоха, век и др.

ОТПРЕПАРИРОВАННЫЙ РЕЛЬЕФ – структурно-денудационный рельеф, формирующийся путём денудационного обособления форм, сложенных породами разной устойчивости: плотные породы образуют положительные формы рельефа, мягкие – отрицательные.

ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА, *вогнутые (полые) формы рельефа* – относительно пониженные участки поверхности суши или дна водоёмов, имеющие различные глубины, площади и происхождение. Включают впадины, котловины, долины, каньоны и т. п. Размеры колеблются от сотен тысяч и миллионов квадратных километров (крупные океанические котловины) до десятков метров или нескольких метров (западины, карстовые воронки и другие формы *микрорельефа*).

ОТРОГ ГОРНОГО ХРЕБТА – относительно короткое ответвление горного хребта, отходящее от него под некоторым углом; хребет второго порядка. Образуются при расчленении основного хребта местными водотоками (обычно снижаются по мере удаления от него) или в результате *виргации*; некоторые О. г. х. возникают вследствие местных неотектонических поднятий.

ОТСЕДАНИЕ СКЛОНОВ – отделение от склонов блоков породы по трещинам отседания или бортового отпора, которые, постепенно расширяясь, приводят к неустойчивости блоков и их падению.

ОТСЛАИВАНИЕ, *deskvamация* – процесс *механического выветривания*, при котором внешние слои твёрдых горных пород, подобны “луковой шелухе”, отслаиваются. О., возможно, связано с *химическим выветриванием*, при котором минералы горной породы сначала набухают (гидратация), а затем в процессе быстрого нагревания и остывания породы внешние слои отделяются.

ОТСТУПАНИЕ БЕРЕГА – смещение береговой линии в сторону суши в результате абразии, относительного повышения уровня моря или техногенных воздействий (напр., разработка прибрежно-морских россыпей, пляжевых и подводных карьеров).

ОТСТУПАНИЕ СКЛОНОВ – попятное перемещение склонов в результате *физического выветривания* горных пород, слагающих склоны, с последующим удалением продуктов выветривания от их подножий вследствие денудации. Особенно энергично протекает в условиях тектонической стабильности, в областях с аридным и семиаридным климатом. Одна из основных концепций эволюции склонов, согласно которой денудационный рельеф развивается путём параллельного отступления крутых склонов и формирования пологих выровненных поверхностей – педиментов. Концепция базируется на взглядах В. Пенка (1924), А. Вуда (1940) и Л. Кинга (1950).

ОТТОРЖЕНЦЫ, в геоморфологии – экзотические глыбы горных пород, находящиеся вдали от основных районов их распространения и лежащие над породами более молодого возраста. Перенос глыб (на расстояние в десятки и сотни километров) осуществлялся движущимся льдом ледников.

П

ПАДУН, в **геоморфологии** – водопад или порог на горном участке реки. Термин употребляется на севере Европейской части России и в Сибири.

ПАДЬ – глубокая, обычно залесённая долина или овраг с временным (реже – постоянным) водотоком. Термин в этом понимании употребляется в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке. В Западной Сибири П. – болото на обширной пониженной равнине в лесу.

ПАЛЕОГЭНОВАЯ СИСТЕМА (ПЕРИОД), *палеоген* (от греч. palaiós – древний и génos – рождение, возраст) – самая древняя система (период) кайнозойской эратемы, соответствующая первому периоду кайнозойской эры геологической истории Земли. Следует за *меловой системой (периодом)* и предшествует *неогеновой системе (периоду)*. Начался 67 млн. лет назад, продолжался 42 млн. лет. Подразделяется на 3 отдела: палеоцен, эоцен и олигоцен. В палеогене происходили мощные тектонические движения с образованием горных сооружений Альп, Кавказа, Кордильер, Анд и др. На Восточно-Европейской равнине были сформированы *поверхности выравнивания*. Максимальные трансгрессии – в конце эоцена. К началу П. п. широкое распространение получили млекопитающие, появились насекомоядные, грызуны, приматы. Большое стратиграфическое значение имели фораминиферы (в т. ч. нуммулиты), нанопланктон, радиолярии, диатомеи. В растительном мире преобладали покрытосеменные и голосеменные. С П. с. связаны месторождения нефти и газа, бурого угля, марганцевых руд, оолитовых железных руд, диатомитов.

ПАЛЕОГЕОМОРФОЛОГИЯ (от греч. palaiós – древний и *геоморфология*) – раздел **геоморфологии**, рассматривающий рельеф прошлых геологических эпох (нередко погребённый) с выяснением истории формирования земной поверхности на протяжении длительного геологического времени. Восстановление палеорельефа осуществляется путём изучения рельефа контактных поверхностей размыва внутри осадочных образований, а также с помощью коррелятивных отложений.

ПАЛЕОЗОЙСКАЯ ЭРАТЭМА (ЭРА), *палеозой* (от греч. palaiós – древний и zōē – жизнь) – первая эратема *фанерозойского* зона стратиграфической шкалы слоёв земной коры и соответствующая ей эра геологической истории Земли. Началась 570 млн. лет назад, продолжалась 340-350 млн. лет. П. э. включает 6 геологических систем: кембрийскую, ордовикскую, силурийскую, девонскую, каменноугольную и пермскую. С началом палеозоя связаны последние проявления *байкальской складчатости*; в середине и конце палеозоя происходили события, обусловленные *каледонской складчатостью* и *герцинской складчатостью*.

Нижний рубеж палеозоя отмечается массовым появлением животных организмов с твёрдым скелетом. Из беспозвоночных животных в нижнем палеозое важное стратиграфическое значение имеют археоциаты, трилобиты, граптолиты, конодонты, кораллы, а в верхнем – фораминиферы, аммоноидеи, брахиоподы. В палеозое впервые появляются позвоночные: сначала рыбы, позднее амфибии и низшие рептилии. Растительный мир раннего палеозоя представлен водорослями, а со среднего палеозоя развивается наземная растительность – вначале псилофиты, а позже древовидные папоротники, плауновые и другие, послужившие материалом для образования каменного угля.

ПАЛЕОКА́РСТ, *ископаемый карст, погребённый карст* – тип карста, в котором карстовые формы рельефа (воронки, пещеры и т. п.) заполнены и перекрыты позднейшими отложениями. Становятся доступными для изучения при естественном или искусственном вскрытии, а также в результате бурения и применения геофизических методов.

ПАЛЕОКРИОГЕННЫЙ РЕЛЬЁФ – древний рельеф, сформированный морозно-мерзлотными процессами. Распространён в древнеледниковых, перигляциальных областях и вообще всюду, где в прошлом имели место морозные климатические условия; к настоящему времени плохо сохранился.

ПАЛЕОМОРФОГЕНЕЗ – история формирования погребённого аккумуляцией и откопанного денудацией рельефа.

ПАЛЕОРАВНИНА – древняя погребённая денудационная равнина, покрытая осадочными отложениями.

ПАЛЕОРЕЛЬЁФ – рельеф земной поверхности минувших геологических эпох, сохраняющийся в погребённом состоянии или в виде реликтовых фрагментов.

ПАЛЕОТИПНЫЙ РЕЛЬЁФ – формы рельефа, образовавшиеся в минувших геоморфологических циклах и ныне доживающие свой век. Например, остатки древних пенепленов и поверхностей выравнивания в горных странах, расчленённых активно развивающимися эрозионными формами.

ПАЛЕОШЁЛЬФ – древняя прибрежная платформа материков и островов, либо поднятая в виде береговой равнины или террасы, либо погруженная на значительную морскую глубину.

ПА́ЛЕЦ, в геоморфологии – отдельная столбообразная скала, пик. Термин “П.” распространён на Восточно-Европейской равнине и в Восточной Сибири.

ПАЛИМПСЁСТОВЫЙ РЕЛЬЁФ (от палимпсестов – пергаментов, на которых проступают древние стёртые письма) – термин, применяемый для реликтовых, откопанных и унаследованных форм рельефа в случаях, когда при препарировке экзогенными процессами выявляются его ранее скрытые структурно-петрологические особенности.

ПАЛСА, *пальса* (от фин. *palsa* – эллипсоидный) – куполоподобные торфяные бугры различной формы и размера, высотой до 3 м и выше, диаметр основания – 2-25 м; часто окружены водой. Образуется гидравлическим давлением или локальным пучением при расширении в результате замерзания тела или линзы воды или полужидкого ила. Встречаются на крайнем севере Швеции, Финляндии и повсеместно в полярных областях.

ПАМПА, *пампасы* (исп. *пампа*, мн. ч. *пампас*, на яз. кечуа – равнина, степь) – субтропические степи на лессовых равнинах Южной Америки, главным образом в Аргентине и Уругвае. В восточных районах увлажнение достаточное (800-1000 мм осадков в год), к западу засушливость возрастает (в предгорьях Анд до 300-500 мм в год). Восточная П. в прошлом была покрыта злаково-разнотравной растительностью (с участием мятлика, бородача, ковыля, паслёновых, вербены и др.) на чернозёмных почвах и служила основным районом животноводства; ныне большая часть территории распахана (главным образом посевами пшеницы и кукурузы), сильно развита эрозия почв. На западе сохранились сухие злаковые степи с колючими кустарниками на серо-коричневых почвах, где они сочетаются с солонцами, солончаками и каменистыми участками; используются главным образом как пастбища.

ПАНПЛАНА́ЦИЯ (от греч. *ράν* – всё и лат. *planum* – плоскость, равнина) – процесс выравнивания поверхности в результате роста в ширину и слияния между собой пойм смежных рек при их блуждании и полном уничтожении водораздельных возвышенностей боковой эрозией. Такая активность рек часто проявляется при выходе их из гор на равнину. Процесс приводит к образованию на уровне подошвы гор равнинной полосы – *панплена*.

ПАНПЛЭ́Н (от греч. *ράν* – всё и англ. *plain* – равнина, плоскость) – разновидность поверхности выравнивания, образующаяся благодаря боковой эрозии меандрирующих рек, когда они, смещаясь всем меандровым поясом (напр., под действием силы Кориолиса) в сторону крутого берега, на противоположном оставляют аллювиальную пойменную равнину.

ПАРАБОЛИЧЕСКИЕ ДЮНЫ – форма материковых дюн, образующаяся в условиях гумидного климата. Имеют в плане вид подковы, часто несимметричной (один “рог” длиннее другого). В отличие от развитых в пустынях барханов, у П. д. выпуклый, в плане подветренный склон, является крутым и коротким, а вогнутый наветренный – пологим и длинным. Встречаются в областях перевывания песков разного происхождения – древнеледниковых зандров, древних долин стока талых ледниковых вод, озёр перигляциальных зон, где реки были подпружены краем покровного ледника.

ПАРАМО, *парамос* (исп. *ра́гато*, мн. ч. *ра́гатос* – степь, безлюдная местность) – высотный ландшафтный лугово-степной пояс в горах низких широт (Андах и Восточной Африке), между поясом криволесья и снеговой линией.

Характерен прохладный влажный климат с высокой инсоляцией, резкими суточными колебаниями температур и слабой выраженностью времён года.

ПА́РМА (на яз. коми – густой еловый лес на высоком месте) – горные увалы и гряды на Северном и Полярном Урале, покрытые елово-пихтовыми лесами с густым моховым покровом (напр.: горы – Ямчажная Парма, Высокая Парма, Ыджид Парма, Овин Парма, Джежин Парма на Северном Урале).

ПА́РНЫЕ ДЮ́ННЫЕ ГРЯ́ДЫ – формы песков, возникающие на заключительном этапе развития параболических внепустынных дюн, когда выпуклая часть (“голова”) дюны, не получающая нового питания песком, прорывается и развевается, и от шпилькообразной дюны остаётся лишь пара длинных прямолинейных гряд, часто в несколько километров или десятки километров длиной.

ПАРТИСПЛЕН, монтиплен – поверхность кратковременного и неполного выравнивания орогенических зон.

ПА́СТБИЩНАЯ ЭРО́ЗИЯ – разрушение дернины и поверхностного слоя почвы в результате чрезмерного нерегулируемого выпаса скота; способствует проявлению водной и ветровой эрозии почв.

ПЕДИМЭ́НТ (англ. pediment, от лат. pes, род. падеж pedis – нога; здесь – в значении подножие, основание, цоколь) – слабонаклонные (не более 3-5°), обычно слабо задернованные скалистые равнины, формирующиеся у подножий крутых склонов гор и возвышенностей и постепенно понижающиеся и выполаживающиеся по мере удаления от них. Образуются в результате горизонтальной боковой денудации и выветривания с постепенным разрушением и отступанием (параллельно самим себе) склонов различной экспозиции. П. часто лишены рыхлых отложений или прикрыты с поверхности их маломощным слоем, т. к. часть продуктов выветривания уносится плоскостным смывом и струйчатыми потоками во время сильных ливней. В мобильных участках земной коры, в условиях, когда денудационный цикл прерывается поднятиями, иногда образуются ступенчатые П. Наиболее характерны для регионов с аридным и семиаридным климатом, где П. местами достигают ширины десятков километров (напр., в пустынных районах Африки, Северной Америки), но встречаются в перигляциальных и других областях с интенсивным физическим выветриванием и сносом материала со склонов. Процесс образования и дальнейшего развития П. называется *педиментацией*. Термин “П.” в науку был введён в 1882 г. К. Доттоном. В трудах Д. Джонсона и многих других исследователей развитие П. было подробно освещено и предложены различные гипотезы его образования. Наиболее обстоятельные и многочисленные работы в этой области созданы Л. Кингом.

ПЕДИМЕНТА́ЦИЯ – процесс формирования *педиментов* за счёт отступления крутых склонов и формирования у их подножия пологих наклонных

денудационных равнин. В более узком смысле под П. понимают процесс моделировки и дальнейшего выравнивания поверхности педиментов за счёт плоскостной и струйчатой эрозии периодических водотоков.

ПЕДИМЕНТ-ОБРЫВ – форма рельефа, имеющая характер “висячего” перевала между педиментами, но имеющая большие склоны по сравнению с педиментами.

ПЕДИПЛАНАЦИЯ, педипленизация – выравнивание рельефа в результате параллельного отступления крутых склонов и расширения пологих денудационно-аккумулятивных базальных поверхностей (педиментов). Особенно характерен для областей семиаридного климата.

ПЕДИПЛЁН (англ. pediplain, от лат. *pes*, род. падеж *pedis* – нога, подножие и англ. *plain* – равнина) – выровненная слабонаклонная ($3-5^\circ$) полигенетическая денудационная равнина, образующаяся путём слияния *педиментов* на месте существовавшего ранее возвышенного рельефа, т. е. денудации склонов и их последовательного параллельного отступления и расширения *педиментов*. Характерны выходящие на поверхность коренные породы, местами перекрытые маломощным покровом рыхлых отложений; среди равнины возвышаются островные горы с относительно крутыми склонами – последние остатки прежней, более высокой поверхности, занимающей ныне обычно не более 10 % площади. П. свойственны районам с резко континентальным аридным и семиаридным климатом (напр., пустыням и саванам Африки), где их образованию способствуют снос материала со склонов к подножиям и его последующее перераспределение, в результате физического выветривания, гравитационных процессов (приводящих к осыпям и обвалам) и ливневого стока. П. могут образовываться и в условиях континентального холодного климата при значительной роли морозного выветривания в формировании рельефа. Термин “П.” был предложен в 1935 г. Максоном и Андерсоном. Образования П. называется *педипленизацией* (*педипланацией*), он свойственен зрелой стадии развития рельефа горных стран.

ПЕЛАГИАЛЬ (от греч. *pélagos* – море), *пелагическая область* – толща воды океанов, морей и озёр как среда обитания планктона, nekтона и плейстона.

ПЕНЕПЛЁН (англ. *peneplain*, от лат. *paene* – почти и англ. *plain* – равнина), *почти равнина* – слабоволнистая, местами почти ровная поверхность – денудационно-аккумулятивная равнина. П. образуется при длительном выравнивании первоначально сильно расчленённого рельефа в условиях переходного (от орогенного к платформенному) этапа тектонического развития. П. могут иметь разный возраст (преддокембрийский, постгерцинский, мел-палеогеновый и др.). К современной эпохе разновозрастные П. представляют реликтовые формы, поднятые и откопанные или опущенные и погребённые. В отличие от *педипленов* П. образуются в условиях более влажного климата при сравнительно стабильном положении базиса эрозии и преобладании вертикальной денудации – выравнивание рельефа сверху путём

постепенного выполаживания горных склонов, снижения междуречий и расширения речных долин. П. часто перекрыты *корами выветривания* (толщиной иногда свыше 100 м). П. широко распространены в пределах Казахского мелкосопочника; в результате новейших тектонических поднятий они могут оказаться на значительной высоте (напр., сырты Центрального Тянь-Шаня на высоте более 3000 м). Процесс образования П. называется *пенепленизацией*. Термин “П.” предложен в конце XIX в. американским учёным У. М. Дэвисом. По его представлениям, П. – почти окончательная стадия цикла эрозии (стадия старости рельефа). В ходе эволюции рельефа он сменяет *педиплен*.

ПЕНЕПЛЕНИЗАЦИЯ – выравнивание рельефа в результате процессов денудации и выветривания, приводящее в условиях длительного стабильного положения *базиса эрозии* к образованию *пенепленов*.

ПЕНИСТЫЙ КАМЕНЬ – ячеистая шлаковая корка, образующаяся на поверхности остывающих базальтовых лав.

ПЕПЛОВЫЙ КОНУС – вулканический конус небольшого размера, сложенный рыхлыми пирокластическими продуктами – пеплами (напр., вулкан Монте-Нуова в Италии).

ПЕРВИЧНАЯ МОРЕННАЯ РАВНИНА – равнинная поверхность, встречающаяся среди холмисто-западного рельефа областей плейстоценового покровного оледенения, и выстланная слоем основной морены. Поверхность П. м. р. не переработана эрозионными процессами в послеледниковое время.

ПЕРВИЧНАЯ РАВНИНА, морская равнина – плоская поверхность дна моря или озера, в геологическом смысле недавно освободившаяся от воды (при понижении уровня водоёма или тектоническом поднятии прилегающей к берегу суши) и слабо изменённая процессами континентальной денудации. Сложена обычно горизонтально залегающими, часто засолёнными морскими или озёрными отложениями.

ПЕРВИЧНО-ТЕКТОНИЧЕСКИЙ РЕЛЬЕФ – редко наблюдающиеся в природе формы рельефа, ограниченные поверхностью, деформированной тектоническими процессами, напр., сбросовый уступ, возникший при землетрясении и ещё не расчленённый эрозией.

ПЕРВИЧНЫЕ ДОЛИНЫ СТОКА – пути стока талых вод плейстоценового ледникового покрова Европы и вод подпруженных им рек. Формировались в периоды временных задержек в процессе отступления ледника вдоль его края, неоднократно изменяя положение вслед за отступающим ледником. Положение П. д. с. выявляется по следам эрозии и продуктам перемывания морен. На Среднеевропейской равнине насчитывается 5 полос П. д. с. шириной от 3 до 25 км.

ПЕРВИЧНЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА, исходные формы рельефа – формы земной поверхности, возникшие в результате регионального воздействия

какого-либо рельефообразующего процесса, в последующее время претерпевшие вторичные преобразования под влиянием других процессов. Например, *первичная моренная равнина*.

ПЕРЕВА́Л – понижение в гребне горного хребта или массива, доступное для его пересечения (обычно с удобными подходами). По происхождению различают: **эрозионные П.** (возникают вследствие сближения верховьев речных долин, расположенных на противоположных склонах, в результате попятной эрозии); **тектонические П.** (местные погружения оси антиклинальной складки, соответствуют опусканиям свода складки вдоль разлома и т. п.); **ледниковые П.** (образуются вследствие соединения и последующего разрушения стенок, противолежащих каров или цирков, или после исчезновения перемётных ледников). Наиболее широкие, плоскodonные и глубоко опущенные П., имеющие часто важное транспортное значение, называются *горными проходами*. По срокам использования различают П. круглогодичного и сезонного действия, через П. часто проложены выючные тропы, иногда автомобильные дороги, ещё реже железные дороги.

ПЕРЕВЕВА́НИЕ – процесс переноса ветром взвешенных частиц (песка, пыли, глины) в песчаных пустынях. Слагается из *развевания* межгрядовых понижений и *навевания* из этого материала песчаных гряд и барханов.

ПЕРЕГИБ СКЛОНА – заметное и резкое изменение в крутизне склона.

ПЕРЕДОВО́Й ПРОГИБ, см. *Краевой прогиб*.

ПЕРЕДОВЫЕ ХРЕБТЫ – горные хребты и цепи, расположенные по периферии *горной страны* вдоль прилегающих равнин. От протягивающихся параллельно осевых хребтов отличаются меньшей высотой, мягкими очертаниями гребней, часто отделены продольными тектоническими прогибами. Сложены преимущественно осадочными породами (известняки, флиш, глинистые сланцы и др.); обычно более молодые, чем осевые хребты. П. х. часто пересечены сквозными *антецедентными долинами*. Длительно поднимающиеся горные страны могут иметь несколько П. х. (напр., Лесистый, Скалистый, Сунженский и Терский хребты на Северном Кавказе). Отдельные П. х. протягиваются на многие сотни километров (напр., Сивалик в Гималаях).

ПЕРЁЙМА, то же что и *Томболо*.

ПЕРЕКА́Т – мелководный участок русла реки, обычно имеющий вид вала с пологим скатом, обращённым против течения, и крутым – по течению. Образуется в результате неравномерного размыва русла водным потоком и отложения наносов. Следует различать аллювиальные перекаты от каменных, не связанных с переносом наносов – *шивера*. П. часто встречаются в местах расширения поймы, близ устьев притоков.

ПЕРЕКРЁЩИВАНИЕ ТЕРРА́С, см. *Ножницы террас*.

ПЕРЕМЁТНЫЕ ЛЕДНИКИ – два или несколько ледников, расположенных на противоположных склонах и имеющих общую область питания на седловине хребта. П. л. могут быть висячими, долинными или сквозными.

ПЁРЕСЫПЬ – низкая и узкая наносная полоса суши из песка и гальки, отделяющая от моря лагуну или лиман. Образуется под действием прибоя и течений в результате перемещения наносов вдоль берега. Например, крупная П. – Арабатская стрелка на Азовском море. П. встречаются и на больших озёрах.

ПЕРЕУГЛУБЛЕНИЕ ДОЛИН – такой ход развития долинной сети, при котором углубление боковых долин отстаёт от углубления главной долины, и в их устьевых участках возникают крутые уступы (часто с водопадами). Свойственно ледниковым и карстовым областям. Причинами П. д. служат либо более быстрое врезание главной долины ледником или рекой, либо утрата боковой долиной её водотока, что довольно обычно для карстовых областей.

ПЕРЕХВАТ РЕКИ – захват одной рекой стока соседней реки, протекающей в более высоко расположенной долине. Происходит путём *пятащейся эрозии* русла другой реки либо в её головной части (головной перехват реки), либо в какой-нибудь другой части течения (боковой перехват реки).

ПЕРЕХОДНАЯ ЗОНА – зона от океана к материку, включающая *глубоководные желоба, островные дуги* и котловины окраинных морей, окаймляющие их. Характеризуется максимальной контрастностью рельефа, переходным типом земной коры (от океанического к континентальному), большими скоростями и резкой дифференцированностью вертикальных тектонических движений, глубокофокусной сейсмичностью и мощным проявлением вулканизма, позволяющими рассматривать П. з. как области современных геосинклиналей. В типичном виде представлена у восточных берегов Азии.

ПЕРЕШЁЕК – узкая полоса суши, соединяющая два более значительных массива суши или два материка (напр., Панамский П. между Северной и Южной Америкой).

ПЕРИГЛЯЦИАЛ – буквально, то, что находится или происходит у края (вокруг) ледников. Термин имеет узкое и широкое применение. В узком смысле им обозначаются природные процессы и образования, происходящие и формирующиеся (или происходившие в прошлом) в непосредственной близости от ледников. В широком значении под П. понимается совокупность процессов и образований, характерных для областей с морозным климатом, связанных с морозным выветриванием и грунтовой мерзлотой. В таком смысле перигляциальные явления свойственны многим районам, совершенно лишённым ледников. Выражен П. формами микрорельефа и связанными с ними структурами почвогрунтов. Различают П. современный, или живой, и древний, или ископаемый. Термин “П.” был предложен в 1909 г. польским географом и почвоведом В. Лозинским.

ПЕРИГЛЯЦИАЛЬНАЯ ГЕОМОРФОЛОГИЯ – раздел *геоморфологии*, изучающий формы рельефа и процессы рельефообразования в перигляциальной обстановке.

ПЕРИГЛЯЦИАЛЬНАЯ ЗОНА (от греч. *peri* – возле, около и лат. *glacies* – лёд), *приледниковая зона* – полоса суши (ширина от нескольких километров до нескольких сотен километров), непосредственно примыкавшая к древним (плейстоценовым) ледниковым покровам или расположенная вдоль современных покровов и у концов горно-долинных ледников. П. з. испытывает сильное (главным образом охлаждающее) влияние ледников на весь комплекс природных условий, отличается обычно суровым климатом с холодными сухими ветрами, дующими с ледников. Характерны *перигляциальные процессы*; часто распространены многолетняя или сезонная мерзлота и мерзлотные формы рельефа. Многие факты свидетельствуют о том, что в П. з. происходило образование лёссов, формировались материковые дюны, перигляциальные террасы.

ПЕРИГЛЯЦИАЛЬНАЯ МОРФОСКУЛЬПТУРА – комплекс форм рельефа, образующийся в перигляциальных условиях под действием процессов морозного выветривания, трещинообразования, пучения грунтов, вымораживания и сортировки грунтов, солифлюкции, нивации, термокарста и других криогенных и посткриогенных процессов рельефообразования, а также в результате специфического проявления азональных процессов морфогенеза (термоденудация, термоэрозия, термоабразия и др.). В зависимости от времени образования подразделяется на современную и древнюю (реликтовую).

ПЕРИГЛЯЦИАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ – совокупность природных процессов, свойственных *перигляциальной зоне*. Связаны с воздействием на ландшафты этой зоны близлежащих ледниковых покровов, таяние которых способствовало переносу и переотложению материала, а многократные чередования замерзания и таяния воды в рыхлых и трещиноватых породах – морозному растрескиванию, развитию процессов пучения, солифлюкции и другому образованию *мерзлотного рельефа*. П. п. проявляются и в районах с суровым континентальным климатом, не подвергающихся плейстоценовому покровному оледенению (напр., в Восточной Сибири). Термин “П. п.” предложен в 1909 г. польским географом и почвоведом В. Лозинским.

ПЕРИГЛЯЦИАЛЬНЫЙ РЕЛЬЕФ, перигляциальные образования – комплекс специфических форм рельефа перигляциальной зоны (зандровые поля, а также каменные моря и реки, нагорные террасы и другие формы мерзлотного и ледникового рельефа) и отложений, образовавшихся в результате перигляциальных процессов. Наиболее характерны рыхлые флювиогляциальные и речные отложения, часто с мерзлотными деформациями и мерзлотным рельефом, встречаются лёссы.

ПЁРИСТАЯ ПЕСЧА́НАЯ ГРЯД́А – вытянутая в направлении господствующих ветров песчаная гряда с наложенными на её склоны поперечными барханными грядами – дюнами второго порядка. Наиболее характерны для *эргов* Сахары.

ПЕРМСКАЯ СИСТЕ́МА (ПЕРИОД), пермь (от названия бывшей Пермской губернии, ныне Пермской области, Россия) – шестая (последняя) система палеозойской эратемы, соответствующая шестому периоду палеозойской эры геологической истории Земли. Начался период 285 млн. назад, продолжался 45 млн. лет. Подразделяется на 2 отдела и 7 ярусов. Интенсивные тектонические движения перми связаны с последними фазами *герцинской складчатости*, проявившейся с особой силой в геосинклинальных зонах – Урало-Тянь-Шанской, Герцинской в Западной Европе, Аппалачской в Северной Америке, где возникли высокие горные хребты. В пределах современных материков преобладали континентальные условия, в которых формировались угленосные, соленосные и красноцветные отложения. Климат П. п. характеризовался резко выраженной зональностью и возрастающей засушливостью. В растительном мире преобладали членисто-стебельные, папоротники, голосеменные, в животном – земноводные, примитивные пресмыкающиеся, насекомые (на суше); в морях – фораминиферы, амmonoидеи, кораллы, брахиоподы и др. С П. с. связаны месторождения каменного угля, нефти и газа, каменной и калийных солей, сульфатов серы.

ПЕСКИ, в геоморфологии – обычно равнинные пространства, покрытые более или менее мощным песчаным покровом. Под действием ветра на них образуются различные формы рельефа в виде бугров, гряд и, в зависимости от этого, носят названия бугристые, грядовые, кучевые и т. д. П. могут быть деятельными (сыпучими, подвижными) или неподвижными (закреплёнными).

ПЕСКИ-БУЛАКИ – кучевые бугры в Джунгарских воротах с чашеобразными углублениями на вершинах, заполненными водой. Высота бугров 2-5 м, диаметр 5-15 м. Диаметр чаш 2-5 м, глубина 0,5-1,0 м. Бугры сложены песком, лёссовой пылью, глиной, растительными остатками. Образуются благодаря задержке отложений кустами тростника, чая и других растений и выходу грунтовых вод на вершинах бугров.

ПЕСО́К – осадочная мелкообломочная рыхлая горная порода (или современный осадок), состоящая из обломков минеральных зёрен или скелетов организмов различных горных пород, с диаметром частиц от 0,1 до 1,0 мм (по другим классификациям, 0,05-2,0 мм). Применяют в строительстве и промышленности строительных материалов, кварцевые П. – в стекольной промышленности.

ПЕСЧА́НАЯ ГРЯД́А ПОПЕРЕ́ЧНАЯ – поперечная направлению ветра гряда, образующаяся в полужакреплённых песках при равной силе периодически меняющихся ветров противоположных направлений.

ПЕСЧА́НАЯ ГРЯДА́ ПРОДО́ЛЬНАЯ – гряда, которая создаётся ветрами, дующими в одном направлении, на подвижных и полужакреплённых песках. К П. г. п. относятся песчаные гряды, грядовые пески, барханные гряды.

ПЕСЧА́НАЯ ПИРАМИДА, см. *Барханная пирамида*.

ПЕСЧА́НАЯ ПУСТЫ́НЯ – тип пустыни с характерным песчаным рельефом. Пески образуются за счёт разрушения коренных пород и перевезания древнеаллювиальных и морских отложений; могут быть закреплёны растительностью или подвержены развеванию. Для П. п. типичны грядовые пески, бугристые пески, барханы и т. п. формы. В силу влагеёмкости П. п. богаче водой (линзы пресных вод), чем другие типы пустынь. Распространены в Средней (Каракумы, Кызылкум) и Центральной Азии, Африке, Северной Америке. Используются как пастбища.

ПЕСЧА́НАЯ РЕКА́ – русла рек в пустынях, заполненные песком, нанесённым ветром.

ПЕСЧА́НЫЕ ВОЛНЫ – аккумулятивные формы рельефа, формирующиеся на на подводном склоне у отмелей берегов, преимущественно приливных морей или на участках, подверженных нагонам. В отличие от подводных валов П. в. образуют десятки рядов одинаковых форм, симметричных и весьма сглаженных. Высота их обычно менее 1 м, ширина – до 20 м. и даже более.

ПЕСЧА́НЫЕ ВЫСТУПЫ – небольшие полукруглые выемки песчаного берега, формирующиеся на пляжах. Размер их может быть различным, иногда до 50 м в поперечнике. Располагаются они вдоль берега, часто образуя небольшие мысы. Стороны дуги концентрируют прибойную волну в её центре, что порождает сильный откат в центральной зоне, сносящий с пляжа песчано-гравийный материал и тем самым всё более углубляя бухточку. На мысах сопряжения дуг аккумулируются более крупные наносы, чем в выемках пляжа.

ПЕСЧА́НЫЕ ОБЛАКА́, щитовидные отмели – плоские, бесформенные скопления песка на подводном склоне и прибрежных мелководьях. Непостоянны и смещаются под действием волн и течений.

ПЕСЧА́НЫЕ ФОРМЫ ПУСТЫ́ННОГО РЕЛЬЕ́ФА – 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. К основным П. ф. п. р. относятся: ветровая рябь, холмик-коса, *бархан*, *барханные цепи*, *барханные гряды*, *грядовые пески*, *кучевые пески*. В Каракумах можно наблюдать сочетания всех этих форм рельефа на небольшом пространстве.

ПЕСЧА́НЫЙ ПОТО́К – обширноедвигающееся песчаное тело в пустыне.

ПЕСЧА́НЫЙ ШИТ – территория с плоским рельефом, покрытая песчаными наносами.

ПЕТРОВАРИАНТЫ – особенности процессов рельефообразования и форм рельефа, обусловленные влиянием литологии слагающих пород в её взаимодействии с экзогенными процессами, связанными с климатом.

ПЕЩЕ́РА-ЛЕДНИК, ледяная пещера, холодная пещера – вид пещер, сохраняющих в течение всего года температуру воздуха ниже 0°. Вследствие этого просачивающаяся сверху по трещинам вода, попадая в пещеру, замерзает в виде корок, сосулек и других ледяных образований, а парообразная влага оседает на потолке и стенах пещеры в форме ледяных кристаллов. Пещеры-ледники образуются в районах с холодной зимой (с отрицательными температурами) и при условии, если мешкообразная полость пещеры лежит ниже её входного отверстия (напр., пещера Большой Бузлук в Крыму), или при сквозной циркуляции воздуха (напр., Кунгурская пещера на Урале, Балаганская в Приангарье).

ПЕЩЕ́РНЫЕ НАТЁКИ – минеральные агрегаты, возникающие вследствие выпадения из раствора углекислого кальция, железистых соединений или кремнезёма. Образуются из просачивающихся вод в виде *сталактитов, сталагмитов*, почек и т. н. стеклянных голов с концентрически-скорлуповатым сложением.

ПЕЩЕ́РНЫЙ ЖЕ́МЧУГ – кальцитовые оолиты, пизолиты и конкреции, образующиеся в воде на дне отрицательных форм микрорельефа карстовых полостей.

ПЕЩЕ́РЫ – полости в верхней толще земной коры, открывающиеся на земной поверхности одним или несколькими входными отверстиями. Образуются путём выщелачивания и размыва водой растворимых горных пород, а также в результате *суффозии*, подземного размыва трещин выветривания (*глинистый карст*), абразии и других процессов. Наиболее крупные П. – карстовые, представляющие собой сложные системы проходов и залов длиной в десятки километров. Часто украшены различными натёчно-капельными и иногда ледяными образованиями (Кунгурская, Балаганская). Различают горизонтальные, наклонные, вертикальные и сложные П.; встречаются многоэтажные. Наиболее протяжённые П. мира: Флинт-Мамонтова (США, штат Кентуки, 556 км), Оптимистическая (Украина, Подольская возвышенность, 173 км), Хёллох (Швейцария, Альпы, 148 км); наиболее глубокие: Жан-Бернар (Франция, Альпы, 1602 м), В. Пантюхина (Грузия, Западный Кавказ, 1508 м), Траве (Испания, 1441 м). Некоторым П. свойственна своеобразная фауна, т. н. спелеофауна. Комплексным изучением П. занимается *спелеология*.

ПИК (франц. *pic*) – 1) остроконечная горная вершина (обычно пирамидальной или конусовидной формы); 2) высшая точка горного хребта, массива или отдельной вершины вне зависимости от формы вершины. Термин “П.” входит в

состав названий самых высоких вершин – П. Коммунизма на Памире, П. Победы на Тянь-Шане.

ПИНГО (эскимос., буквально конический холм), см. *Булгуныхи, Гидролакколит*.

ПИРАМИДА (от греч. *pyramis*, род. падеж *pyramidos*) – горная вершина или скала, имеющая многогранную (пирамидальную) форму. Например, Хан-Тенгри на Тянь-Шане, Маттерхорн в Альпах и др.

ПИРАМИДАЛЬНЫЕ ДЮНЫ, см. *Барханная пирамида*.

ПЛАВНИ – участки заболоченных пойм в нижнем течении и дельтах многих рек на юге России и Украины, длительно (иногда в течение нескольких месяцев) заливаемые паводковыми водами. Многочисленны старицы и протоки, часто меняющие свою конфигурацию. П. покрыты труднопроходимыми зарослями тростника, осоки и рогоза; встречаются участки пойменных лесов. Значительные площади занимают в дельтах Дуная, Днестра, Днепра, Дона, Кубани, Волги, Амударьи. Используются главным образом как сенокосные угодья, при осушении – под посевы риса и других сельскохозяйственных культур.

ПЛАЙА (исп.; буквально – берег) – общий термин, обозначающий равнины базиса эрозии пустынных дренажных сетей или нижние части замкнутых впадин в пустынях, заполненных тонкими отложениями, почти лишённые растительности. Временами превращаются в озёра. После высыхания на их месте иногда остаются отложения соли и гипса. Поверхность П. может быть твёрдой или мягкой, гладкой или бугристой.

ПЛАКОР (от греч. *pláx*, род. падеж *plakós* – плоскость, равнина) – плоское или слабонаклонное приводораздельное пространство. Характеризуется глубоким залеганием грунтовых вод, отсутствием значительного смыва или аккумуляции, вследствие чего почвенный и растительный покров П. наиболее полно отражают типичные зональные черты природы (напр., хвойные леса на подзолистых почвах в тайге, злаково-разнотравные сообщества на чернозёмах в степной зоне и т. п.). Термин “П.” начал употребляться в 1909 г. русским географом и почвоведом Г. Н. Высоцким; широко используется в геоботанических, почвенных и ландшафтных исследованиях (плакорная растительность, плакорные почвы, плакорные ландшафты).

ПЛАНАЦИЯ – общий термин, означающий процесс удаления обломочных пород, приводящий к формированию выровненной поверхности.

ПЛАНЕТАРНАЯ ГЕОМОРФОЛОГИЯ – раздел *геоморфологии*, изучающий основные особенности рельефа Земли как планеты и рельеф планет Солнечной системы преимущественно дистанционными методами. Объектом изучения П. г. на Земле служат наиболее крупные черты рельефа с точки зрения их происхождения и развития: материковые выступы, ложе океана, срединно-

океанические хребты, современные геосинклинальные пояса. П. г. иногда рассматривается как составная часть планетологии.

ПЛАНЕТА́РНЫЙ РЕЛЬЕ́Ф – самые крупные формы рельефа, обязаны своим происхождением внутренним силам Земли. К П. р. относятся выступы материков, современные геосинклинальные пояса (переходные зоны), ложе океана и срединно-океанические хребты. П. р. занимает площади в сотни тысяч и миллионы квадратных километров.

ПЛАНИПЛЕ́Н – обширная равнина типа *пенеплена* или *педиплена*, которая сформировалась в стабильных тектонических условиях; относится к *поверхностям выравнивания* платформенного класса.

ПЛА́СТИКА РЕЛЬЕ́ФА – внешние особенности рельефа, обусловленные деятельностью тех или иных рельефообразующих процессов.

ПЛАСТОВА́Я РАВНИНА – равнина, расположенная в пределах платформ (соответствует плите платформы). Поверхность П. р. совпадает с напластованиями платформенного чехла, залегающего горизонтально или слегка наклонно. В пределах П. р. выделяются отдельные низменности и возвышенности. К П. р. относятся самые большие равнины земного шара (в России – большая часть Восточно-Европейской и Западно-Сибирской).

ПЛАСТ ЭРО́ЗИИ – 1) пространство, заключённое между поверхностью, объёмлющей гребневые части междуречных плато, и поверхностью, объёмлющей днища долин рек; 2) зона воздействия эрозионных процессов, слой, где идут процессы денудации.

ПЛАТО́ (франц. plateau, от plat – плоский) – на **суше** – возвышенная плоская или волнистая равнина, расположенная примерно на одном уровне и отделённая отчётливыми склонами или уступами от находящихся ниже равнинных пространств. П. формируются в результате разрушения и выравнивания некогда более приподнятого и контрастного рельефа в условиях горизонтального или моноклинального залегания подстилающих (осадочных или вулканических) горных пород. В районах влажного климата П. часто расчленены глубокими каньонами на отдельные участки; почти полностью лишены покрова рыхлых отложений. В засушливых регионах в пределах П. обычны щебнистые выровненные поверхности, над которыми возвышаются островные горы. Выделяют П.: **структурные**, сложенные горизонтальными или слабодислоцированными пластами горных пород, наиболее устойчивые из которых бронируют поверхность от размыва (напр., Устюрт); **вулканические**, или **лавовые** – залитые огромными массами лавы неровности прежнего рельефа (напр., П. на Армянском нагорье); **денудационные** – поднятые денудационные равнины с чётко выраженными краями, прикрытые с поверхности маломощным слоем рыхлых отложений (напр., пустыня Бетпак-Дала); **нагорные** – выровненные пространства во

внутренних частях горных стран, заполненные продуктами разрушения окружающих гор (напр., отдельные участки Восточного Памира). Высоко расположенные П. часто входят в состав *плоскогорий* и *нагорий*, обширные П. с крутыми, иногда ступенчатыми склонами могут образовывать *столовые страны*.

ПЛАТФОРМА (франц. plate-forme, от plate – плоская и forme – форма) в **геологии** – обширный участок земной коры, обладающий сравнительно малой подвижностью, равнинным или платообразным рельефом, двухъярусным строением, выражающимся в наличии разновозрастного складчатого основания (фундамента П.) и осадочного чехла. В западной литературе нередко именуются *кратонами*. Крупнейшие структурные единицы П.: *щиты* – обнажённые выступы складчатого и метаморфизованного фундамента; *плиты* (собственно П.) – области, в которых фундамент скрыт под осадочным чехлом, спокойно залегающим на больших территориях; зоны перикратонных (периферических) опусканий с ещё более мощным чехлом. П. разделяются на **древние**, с фундаментом преимущественно дорифейского возраста (напр., Восточно-Европейская, Сибирская П.), и **молодые**, с фундаментом позднепротерозойского, палеозойского и мезозойского возраста (напр., Скифская, Туранская, Западно-Сибирская).

ПЛАТФОРМЕННЫЕ РАВНИНЫ – мегаформы, развивающиеся на разновозрастных платформах (мезозойских, палеозойских, докембрийских) и их сочетаниях. В современном денудационном срезе древние платформы преобладают. П.р. могут развиваться на щитах, сложенных породами фундамента, а также на плитах с маломощным или мощным чехлом осадочных пород. По характеру антропогенного развития они подразделяются на *аккумулятивные* с покровом четвертичных отложений различного генезиса и *денудационные*, лишённые такого покрова. В зависимости от мощности покрова и глубины расчленения различают равнины промежуточного типа – *денудационно-аккумулятивные* с цоколем из дочетвертичных пород.

ПЛАЩ НАНОСОВ – пляжевое или донное накопление подвижных наносов различных очертаний у расчленённых берегов.

ПЛЕЙСТОЦЁН (от греч. pléistos – крупнейший, наиболее продолжительный и kainós – новый) – нижняя, большая часть четвертичной системы, которой соответствует и большая часть четвертичного периода. Характеризуется общим похолоданием климата Земли и периодическим возникновением в средних широтах обширных покровных оледенений.

ПЛЁС – глубокий участок русла реки, расположенный между перекатами, обычно образующийся в русле меандрирующей реки у вогнутого участка излучины берега. На разветвлённых реках – участок при слиянии рукавов.

ПЛЕНОФАЗА – вторая фаза (этап) *геоморфологического цикла*, идущая при преобладании экзогенного процесса. В течение П. формируются денудационные

и аккумулятивные (наземные и морские) поверхности выравнивания. П. сменяет *анафазу* или *катафазу*.

ПЛЕЧО ТРОГА – сглаженная и отшлифованная ледником сравнительно пологая, напоминающая террасу поверхность на склоне ледниковой долины, отделённая выпуклым перегибом от нижней крутостенной части склона. Верхний край П. т. отмечает уровень, до которого долина была заполнена льдом.

ПЛИТА – в **геологии** – участок земной коры в пределах *платформы*, где в противоположность *щитам* складчатое основание относительно погружено и покрыто толщей (5-10, реже более километров) неметаморфизованных, слабодислоцированных преимущественно осадочных горных пород (напр., Русская плита Восточно-Европейской платформы).

ПЛОСКОГОРЬЯ – обширные участки суши высотой до 1000 м и более с преобладанием плоских или слабоволнистых водораздельных поверхностей, разделённых иногда узкими глубоко врезанными долинами; в пределах П. встречаются значительные впадины и поднятия. Окраины П., возвышающиеся над прилегающими равнинами, часто расчленены ущельями и оврагами, отчего приобретают облик сильно эродированных гор (таков, напр., западный край Среднесибирского плоскогорья со стороны Енисея). Некоторые П. образуют внутренние части нагорий (напр., Анатолийское П. в составе Малоазиатского нагорья). П. могут формироваться в результате новейших тектонических поднятий поверхностей, выровненных денудацией и залегающих на дислоцированных горных породах различного состава и возраста. В ряде случаев П. образуются на горизонтально залегающих однотипных и одновозрастных породах, стойких к размыву (напр., Среднесибирское П.), они могут формироваться при мощных лавовых извержениях, перекрывающих неровности древнего рельефа. В состав П. часто входят высоко расположенные *плато* (нередки случаи их отождествления, хотя обычно П. занимают более высокое гипсометрическое положение).

ПЛОСКОМЁСТЬЕ – ровные плоские водоразделы Окско-Донской низменной равнины со слабо намеченными верховьями рек, *степными блюдцами* и курганами.

ПЛОСКОСТНАЯ ЭРÓЗИЯ, см. *Поверхностный смыв*.

ПЛОСКОСТНОЙ СМЫВ, см. *Поверхностный смыв*.

ПЛОСКОСТНОЙ СНОС – медленное перемещение рыхлых отложений вниз по склону и всей массой. Это наиболее медленная, но и наиболее универсальная из всех форм денудации.

ПЛОСКИЙ ВОДОРАЗДЁЛ – водораздельное пространство, уклоны поверхности которого не превышают $0^{\circ}30'$.

ПЛОЩАДКА – ровная горизонтальная или пологонаклонная поверхность небольших размеров и разного происхождения.

ПЛЯЖ (от франц. *plage* – отлогий морской берег) – часть современной *береговой зоны*, образующаяся в зоне прибойного потока. Морфологически выражается в виде распластанного берегового или подводного вала перед низменной сушей, а также наклонного скопления наносов, прислонённого к подножию клифа или к ранее сформированному береговому валу. Верхние участки П. часто состоят из крупной гальки и имеют относительно крутой уклон (10-20°), тогда как нижняя полоса сложена из песка или ила и менее наклонена (2°). По форме поперечного профиля различают два типа пляжа – прислонённый (односклоновый, неполного профиля) и пляж свободный (двусклоновый, полного профиля). По составу слагающего материала различают П.: валунные, галечные, гравийные, песчаные, ракушечные, коралловые и др. Для рекреационных целей большей частью используются песчаные П. (напр., Рижское взморье), а также галечниковые (напр., Южный берег Крыма, Черноморское побережье Кавказа).

ПЛЯЖЕВЫЕ ФЕСТОНЫ – серии ритмичных форм мезорельефа пляжа, представляющих собой сочетание миниатюрных (2-5 м в поперечнике у галечных пляжей и до 40 м на песчаных) треугольных мысов и разделяющих их вогнутостей берегового контура, придающих линии уреза воды извилистые очертания. Сами фестоны – выступы – обычно сложены более грубым материалом, чем вогнутости, и формируются при дивергенции смежных потоков заплеска, тогда как в разделяющих фестоны ложбинах происходит конвергенция потоков, сопровождающаяся вымыванием материала и сносом его к фестонам. На песчаных берегах они образуются при высоте волн не более 1 м и при угле подхода волн, близком к прямому.

ПЛЯЖ ПОДНЯТИЯ – форма берегового ландшафта, образованная относительным поднятием суши. В результате бывший пляж выходит из-под непосредственного воздействия со стороны морских волн и часто характеризуется наличием абразионных платформ, подпираемых со стороны суши реликтовыми *клифами*. Сформированный П. п. свидетельствует о периодическом характере изостатических колебаний уровня моря. Возраст пляжа можно определить методом датирования содержащихся в его грунте морских раковин.

ПОБЕРЕЖЬЕ – пограничная полоса между сушей и морем, характеризующаяся распространением современных и древних береговых форм рельефа. В наиболее полном виде состоит из **приморья** (зоны суши с древними морскими террасами), **береговой зоны** (где представлены современные береговые формы) и **взморья**, или **прибрежья**, с затопленными древними береговыми формами.

ПОВЕРХНОСТИ ВЫРАВНИВАНИЯ – общее название приподнятых участков земной поверхности с выровненным, сглаженным рельефом. Формируются как в платформенных, так и в складчатых областях в результате выравнивания первоначально расчленённого рельефа при затухании тектонической активности и преобладании в течение длительного времени экзогенных (денудационных

и денудационно-аккумулятивных) процессов над эндогенными. В горах, испытавших последующее прерывистые поднятия, иногда отмечается несколько уровней разновозрастных П. в. – т. н. *предгорные лестницы*. П. в. обнаружены на Урале, Тянь-Шане, в Саянах и других горных странах. По механизму формирования П.в. могут быть пенеценизированными, педиценизированными или переходными.

ПОВЕРХНОСТНЫЕ МОРЕНЫ – скопление обломочного материала на поверхности ледника, тип *влекомой морены*, образующейся главным образом в области абляции горных ледников в результате обвалов и осыпей со склонов ледниковой долины, а также при вытаивании материала *внутренней морены*. Материал П. м. обычно концентрируется в местах замедления течения льда, особенно по краям языков ледников. П. м. часто затрудняют абляцию льда, в результате чего образуются ледниковые столы, грибы и другие формы ледникового рельефа. Среди П. м. различают *боковые морены*, *срединные морены* и *конечные морены*.

ПОВЕРХНОСТНЫЙ СМЫВ, плоскостной смыв, плоскостная эрозия – удаление верхнего слоя почвы или продуктов выветривания горных пород дождевыми и тальными водами, более или менее равномерно стекающими по склону (в виде сплошной пелены или мелкими струями по микроруслам глубиной от нескольких до 30 см, образующими густую сеть с изменчивой конфигурацией). В результате П. с. в верхней и средней частях склона эродированность почв обычно возрастает, а у его подошвы накапливается смытый материал (делювий); склон постепенно выполаживается. По мере движения вниз по склону сток концентрируется в более крупные струи, дающие начало формам линейной эрозии – *промоинам*, *оврагам* и др. Интенсивность и масштабы П. с. определяются совокупностью многих природных и антропогенных факторов (длиной и крутизной склона, интенсивностью выпадения осадков и снеготаяния, условиями фильтрации воды в почву, густотой растительного покрова, особенностями хозяйственного использования территории и др.).

ПОВЕРХНОСТНЫЙ СТОК – процесс перемещения вод атмосферного происхождения по земной поверхности под действием силы тяжести; составная часть влагооборота воды на Земле. П. с. делится на *склоновый сток* и *руслевой*.

ПОВЕРХНОСТЬ ЗЕМЛИ (ЗЕМНАЯ) – поверхность современного (“видимого”) рельефа, сложенная теми или иными горными породами и образованная либо путём аккумуляции этих пород, либо путём удаления (сноса, отрыва) некоторой толщи и обнажения пород, находившихся до того в недрах. Подразделяется на П. *аккумулятивные*, П. *денудационные* и П. *разрыва*.

ПОВЕРХНОСТЬ РАЗМЫВА – неровная поверхность, разделяющая различные поверхности, возникает в случае разрушения денудационными процессами или водным размывом более древних поверхностей. Свидетельствует о перерыве в осадконакоплении.

ПОВЕРХНОСТЬ СКОЛЬЖЕНИЯ – поверхность, по которой происходит отрыв и перемещение вниз массы оползающего грунта.

ПОГЛОЩАЮЩАЯ ВОРОНКА – воронка с понором на дне, поглощающая атмосферные воды.

ПОГРЕБЁННАЯ ДОЛИНА – долина, скрытая под толщей аккумулятивно-го материала, осадочного или вулканического происхождения.

ПОГРЕБЁННАЯ ТЕРРАСА – терраса, погребённая под толщей осадочных или вулканических пород и не выраженная в видимом (открытом) рельефе.

ПОГРЕБЁННЫЙ КАРСТ, *ископаемый карст*, см. *Палеокарст*.

ПОГРЕБЁННЫЙ РЕЛЬЕФ, *ископаемый рельеф* – рельеф прошлых геологических эпох, покрытый толщами позднейших осадочных и вулканогенных отложений. Формы П. р., сложенные преимущественно твёрдыми горными породами, в результате последующих процессов могут быть вновь отпрепарированы, и выведены на земную поверхность (т. н. откопанный или *ископаемый рельеф*). К П. р. часто относят рельеф, перекрытый материковыми льдами, а также рельеф, затопленный водами морей и больших озёр при их трансгрессиях. Разновидность П. р. – формы рельефа *погребённого карста*.

ПОГРУЖЕННЫЙ РЕЛЬЕФ – характерен для береговой линии, где некогда произошло относительное поднятие уровня моря, как это имело место в послеледниковые эпохи. На гористых побережьях П. р. проявляется в виде *риасов* и *фьордов*, возникших вследствие затопления долин, тогда как на равнинных берегах такой рельеф представлен широкими и мелководными эстуариями. Поднятие уровня моря приводит и к аллювиальному намыву в нижней части речной долины, что формирует обширные участки часто затопляемых *маршей* и *ваттов*.

ПОДВЕТРЕННЫЙ СКЛОН – склон орографического препятствия (хребта, горы, холма), обращённый в сторону, противоположную направлению преобладающих ветров. См. также *Экспозиция склонов*.

ПОДВИЖНАЯ ДЮНА, *странствующая дюна* – активно живущая, обычно незакреплённая дюна, передвигающаяся в настоящее время по подстилающей поверхности. Перемещение происходит путём перекачивания песчинок по пологому наветренному склону и осыпанию их за гребнем по крутому подветренному склону. Тем самым один склон дюны эродируется, другой наступает благодаря аккумуляции.

ПОДВИЖНЫЕ ПЕСКИ – незакреплённые или слабо закреплённые формы эолового песчаного рельефа, испытывавшие активное развитие и передвигающиеся по подстилающей поверхности.

ПОДВО́ДНАЯ АККУМУЛЯТИВНАЯ ТЕРРА́СА – подводное скопление наносов у подножия абразионного *подводного берегового склона*. Со стороны моря ограничена сравнительно крутым склоном.

ПОДВО́ДНАЯ ОКРА́ИНА МАТЕРИКА́ – часть материка, расположенная ниже уровня океана, характеризуется материковым типом земной коры. По особенностям рельефа обычно подразделяется на *шельф*, или материковую отмель, *материковый склон* и *материковое подножие*. По сравнению с платформенными участками суши “гранитный” слой в пределах П. о. м. менее мощный, а у границы материкового подножия он выклинивается совсем, уступая место океанической земной коре. В пределах П. о. м. наиболее активно протекают такие процессы, как деятельность волн, приливы-отливы, *мутьевые потоки*.

ПОДВО́ДНАЯ ТЕРРА́СА – горизонтальная или слабо наклонная площадка на подводном береговом склоне, ограниченная со стороны водоёма резким перегибом поверхности – бровкой. По происхождению различают П. т.: абразионные, оползневые, эрозионные, затопленные субаэральные (денудационные, озёрные, речные и др.), а по строению – выработанные, аккумулятивные и смешанные.

ПОДВО́ДНЫЕ ГО́РЫ – 1) изолированные горы разного генезиса (чаще вулканического), поднимающиеся со дна океанических котловин; 2) выдающиеся вершины подводных океанических хребтов.

ПОДВО́ДНЫЕ ДОЛИНЫ – отрицательные линейно вытянутые формы рельефа дна морей и океанов, в пределах шельфа и верхней части материкового склона. На шельфе это обычно реликты затопленных морем *речных долин* бывшей суши (напр., древние эрозионные понижения на дне пролива Ла-Манш и др.).

ПОДВО́ДНЫЕ ДЮНЫ – подобие эоловых дюн, формирующиеся под водой в результате перемещений песка волнами и течениями.

ПОДВО́ДНЫЕ КАНЫ́ОНЫ – крутосклонные глубокие (до 1-2 км), обычно V-образные в поперечном профиле и ветвящиеся, линейно вытянутые формы рельефа, приуроченные к *подводным окраинам материков*. Начинаются преимущественно на внешнем шельфе. Оканчиваются конусом выноса, который формируется у основания материкового склона в пределах материкового подножия на глубине 2-4 км и достигает в радиусе 300-350 км и более. Многие П. к. служат продолжением наземных речных долин (Конго, Инд, Амазонка и др.). Наиболее вероятна гипотеза тектонического заложения П. к.; дальнейшее их развитие происходит, по-видимому, под воздействием *мутьевых потоков*.

ПОДВО́ДНЫЕ ОПОЛЗНИ – формы рельефа, образующиеся в результате оползания масс донных осадков с верхней части материкового склона или со склонов подводных гор и подводных каньонов. Иногда служат причиной образования *мутьевых потоков*.

ПОДВОДНЫЕ ПЛАТЁ – поднятия морского дна с выровненными поверхностями, ограниченные крутыми склонами. Могут располагаться в пределах срединно-океанических хребтов или образовывать слабонаклонные ступени материковых склонов.

ПОДВОДНЫЕ РАВНИНЫ – равнины, возникающие в результате деятельности моря, аккумуляции, абразии и других процессов.

ПОДВОДНЫЕ ХРЕБТЫ, океанические хребты – горные сооружения на дне океанов и морей. В *переходной зоне* от материков к океанам представлены главным образом *островными дугами*, а также хребтами на дне котловин окраинных морей (напр., хр. Ямато в Японском море), в пределах ложа океана распространены глыбовые, сводово-глыбовые и вулканические П. х. Особый вид подводных хребтов – *срединно-океанические хребты*.

ПОДВОДНЫЙ БЕРЕГОВОЙ СКЛОН – полоса морского дна, непосредственно примыкающая к берегу и подвергающаяся постоянному воздействию морских волн; подводная часть береговой зоны.

ПОДВОДНЫЙ ВАЛ – форма рельефа, обычно сложенная песком, протягивающаяся вдоль берега на некотором от него расстоянии, измеряющемся десятками или сотнями метров. П. в. обычно приурочены к отмелым песчаным берегам и встречаются группами, более или менее параллельных друг другу. Длина П. в. может достигать многих километров, высота – до 4 м, ширина – десятков, иногда до 100 м. В большинстве случаев П. в. асимметричны; склон, обращённый к берегу, более крут, чем обращённый к морю. Формированию серии многочисленных (до 6) правильных и ровных П. в. способствуют сильные вдольбереговые течения. В. П. Зенкович связывал образование П. в. с *забуруниванием* (частичным разрушением) *волн*, которое происходит на глубинах, близких к двойной высоте волны.

ПОДВОДНЫЙ ПОРЁГ – вытянутое и широкое возвышение морского дна, соединяющее два разобщённых участка суши (напр., Фаррерско-Исландский порог в северной части Атлантического океана).

ПОДВОДНЫЙ РАЗЛЁМ – зона глубоких нарушений земной коры в океанах длиной в несколько тысяч километров и шириной 100-200 км с крупными (до 1000 км) горизонтальными смещениями линейных магнитных аномалий (напр., разломы Мендосино, Пайонир, Марри в Тихом океане).

ПОДВОДНЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА – подразделяются на две группы: 1) образовавшиеся под водой (напр., некоторые вулканы) и 2) образовавшиеся на суше и очутившиеся под водой в результате тектонических или эвстатических процессов (погруженные береговые линии, террасы, дельты, долины).

ПОДГОРНЫЕ РАВНИНЫ, предгорные равнины, пьедмонт – наклонные волнистые равнины, прилегающие к горам и тесно связанные с ними в процессе

своего образования и развития. Различают **денудационные П. р.** – *педименты* и *педиплены*, свойственные преимущественно районам с аридным климатом, и **аккумулятивные** (в основном аллювиально-пролювиальные) **П. р.**, образованные обычно слившимися у подножий склонов конусами выноса постоянных и временных водотоков. П. р. в аридных регионах часто обладают плодородными почвами и достаточным увлажнением, поэтому они обычно освоены и густо населены.

ПОДЗЁМНЫЙ КАРСТ – формы рельефа, находящиеся и образующиеся ниже земной поверхности.

ПОДНОЖИЕ ГОР, см. *Подощва гор*.

ПОДНОЖИЕ СКЛОНА – поверхность, примыкающая снизу к *подощве* склона. См. *Подощва склона*.

ПОДОШВА ГОР, подножие гор – 1) условная линия, ограничивающая в плане горное сооружение и отделяющая его от равнинных пространств; 2) полоса равнины, прилегающая непосредственно к нижней части гор.

ПОДОШВА – отчётливо выраженный перелом топографической поверхности, отделяющий гору (или возвышенность) от ровного пространства.

ПОДОШВА ОПОЛЗНЯ – нижний край оползня, представляющий выход поверхности скольжения у подножия склона или близ него.

ПОДОШВА СКЛОНА – нижняя граница склона, то есть линия пересечения поверхностного склона с поверхностью земли ниже его.

ПОДОЛ – равнина, подгорная равнина, предгорье, подгорье, терраса, подощва горы.

ПОДЫ – крупные замкнутые понижения просадочного происхождения в степной зоне Восточно-Европейской равнины (преимущественно на Украине). Длина от нескольких сотен метров до нескольких километров (наиболее значительные П. – до 10 км), глубина от 1,0-1,5 м до 5-8 м, форма округлая или овальная. Весной, во время снеготаяния, П. избыточно увлажнены, иногда в них образуются временные озёра. Покрываются степной и болотно-луговой растительностью, встречаются засоленные участки.

ПОИСКОВАЯ ГЕОМОРФОЛОГИЯ – прикладные геоморфологические исследования, связанные с поисками россыпных, рудных и других месторождений.

ПОЙМА – часть дна *речной долины*, покрываемая водой в половодье или во время паводков. Различают низкую П., заливаемую ежегодно, и высокую П., подвергающуюся затоплению один раз в несколько лет (во время наиболее высоких паводков). П. образуется в результате отложения аллювия при боковых смещениях русла реки, ограничена надпойменными террасами или коренными берегами. Высота П. над руслом – от нескольких десятков сантиметров до нескольких

метров; на поверхности часто встречаются прирусловые валы, следы древних меандров, озёра-старицы, заболоченные участки. Наибольших размеров (до нескольких километров, иногда десятков километров в ширину) П. достигают на больших равнинных реках с неравномерным стоком. В долинах горных рек П. встречаются обычно лишь на отдельных участках. В основании П. обычно залегают русловой аллювий, на нём – наилок, приносимый паводковыми водами. На П. часто развиваются плодородные аллювиальные почвы. Естественная растительность – луга (часто окультуренные, обладающие высокой продуктивностью), кустарники, леса. П. используются под пастбища, сенокосы, огороды.

ПОЙМЕННАЯ ДОЛИНА – долина реки с хорошо развитой поймой. Представляет собой позднюю стадию морфологического развития долины.

ПОКА́ТОСТЬ, поката́я поверхность, макросклон – поверхность с общим падением высот в определённом направлении (напр., южная П. Восточно-Европейской равнины, обращённая в сторону Чёрного и Каспийского морей).

ПОКА́ТАЯ РАВНИНА – см. *Наклонная равнина*.

ПОКРÓВНОЕ ОЛЕДЕНÉНИЕ – 1) морфологические типы ледников, форма которых не зависит от рельефа земной поверхности, а обусловлена распределением питания и расхода льда. Движение льда тесно связано с подледниковым рельефом; оно определяется преимущественно силой растекания и происходит, как правило, из центральной части ледника к периферии. П. о. образуется там, где снеговая линия опускается до уровня высоких платообразных возвышенностей. Края ледников могут оканчиваться на суше и в море, в последнем случае значительная часть расхода происходит за счёт откалывания айсбергов. В П. о. выделяют: по размеру – *ледниковые купола* и *ледниковые щиты*, по морфологии – *скаты*, *выводные* и *шельфовые ледники*; 2) процесс наступания совокупности *ледниковых покровов*.

ПОКРÓВНЫЕ ПЕСКИ – наиболее простая форма эоловых накоплений, навеянных на предшествующий рельеф. Обнажённые П. п. при незначительной мощности имеют однообразную волнистую поверхность ветроприбойных знаков.

ПОКРÓВНЫЕ СУГЛИНКИ – собирательное понятие, относящееся к маломощным безвалунным отложениям преимущественно суглинистого состава (местами преобладают алевроиты, встречаются линзы песка). П. с. перекрывают различные элементы рельефа, в т. ч. ледниковые в области плейстоценовых оледенений равнин. Генезис недостаточно изучен; существует мнение о их полигенетичности и формировании в приледниковой области.

ПОКРЫТЫЙ КАРСТ – тип карста, в котором растворимые водой карстующиеся породы прикрыты малорастворимыми геологическими отложениями, генетически не связанными с карстующейся толщей (мореной, морскими песчано-глинистыми осадками, флювиогляциальными отложениями и пр.).

Развиты поверхностные формы просасывания: воронки, ванны, слепые балки и др. Широко распространён в пределах Восточно-Европейской равнины, встречается на Кавказе, в Восточной Сибири.

ПОЛЁСЬЯ (название связано со значительной облесённостью местности), *полесский тип ландшафта* – песчаные равнины, расположенные обычно в обширных понижениях рельефа; часто заболочены или избыточно увлажнены. П. связаны с краевыми зонами плейстоценовых материковых оледенений, располагаясь на слабо дренированных зандровых полях. Сложены преимущественно флювиогляциальными отложениями, в растительном покрове преобладают смешанные и широколиственные леса и кустарники. На Восточно-Европейской равнине характерны для Полесской и Мещёрской низменностей, бассейна р. Ветлуги; подобные ландшафты встречаются в ряде районов Польши (Волинское полесье), Канаде и США и в некоторых других регионах.

ПОЛИГЕНЕТИЧЕСКАЯ ТЕРРАСА – терраса, отдельные участки которой имеют разный генезис (абразия, эрозия, аккумуляция и др.), но принадлежат одному и тому же циклу эрозии.

ПОЛИГЕНЕТИЧЕСКИЕ ГÓРЫ (от греч. *polýs* – многий, многочисленный и *genētós* – рождённый, возникший), *многоцикловые горы* – горная страна, сформировавшаяся в результате нескольких орогенетических эпох и несущая морфологические следы нескольких циклов в виде остатков высоко поднятых денудационных *поверхностей выравнивания*.

ПОЛИГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПОВЁРХНОСТИ (от греч. *polýs* – многочисленный и *genētós* – рождённый, возникший) – морфологически единые поверхности выравнивания, образованные в разных своих частях различными, но взаимосвязанными экзогенными рельефообразующими процессами (главным образом процессами *денудации* и *аккумуляции*). Перенос продуктов разрушения из областей денудационного выравнивания в понижения рельефа, где образуются аккумулятивные поверхности, обуславливает парагенетическую связь между отдельными частями разногогенезисной поверхности выравнивания. П. п. часто располагаются близ уровня моря, где охватывают как прибрежную сушу, так и прилегающий шельф, и включают денудационные (эрозионные) равнины (пенеплы, педиплы), озёрно-аллювиальные и абразионно-аккумулятивные морские равнины. Противопоставляются генетически однородным поверхностям. Термин «П. п.» предложен в 1954 г. советским геоморфологом Ю. А. Мещеряковым.

ПОЛИГЕНЕТИЧЕСКИЙ РЕЛЬЕФ – рельеф, сформировавшийся благодаря деятельности многих факторов, имеющий сложное происхождение.

ПОЛИГÓN, многоугольник – ячейка полигонального структурного грунта (четырёх-, пяти- или шестиугольник). Развитию П. благоприятствует интенсивная морозная деятельность. Криогенные (морозные, мерзлотные) полигоны –

лишь одна из разновидностей полигональных поверхностей. Полигоны образуются также в результате формирования трещин усыхания и в связи с закономерной построенной системой трещиноватости коренных пород (напр., на столбчатых отдельностях базальтов).

ПОЛИГОНАЛЬНАЯ ТУНДРА (от греч. *polýgōnos* – многоугольный) – разновидность тундры, характеризующаяся наличием полигональной трещиноватости. Растения ютятся главным образом по трещинам; поверхность полигонов почти обнажена. Характерны для подзоны арктической тундры.

ПОЛИГОНАЛЬНЫЕ ГРУНТЫ – микрорельеф, представляющий собой правильные многоугольники в поперечнике до нескольких метров, разделённые трещинами. Образование П. г. связано с возникновением морозобойных трещин в толще однородного мелкоземистого грунта. Сдавливаемая масса мелкозёма внутри полигона формирует слегка выпуклую поверхность. Морозобойным трещинам соответствуют понижения в рельефе. П. г. возникают, если трещины не проникают глубже сезоннопромерзающего слоя грунта.

ПОЛИГОНАЛЬНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ (от греч. *polýgōnos* – многоугольный) – формы микро- и мезорельефа, возникающие при морозобойном растрескивании тонкодисперсных грунтов в полярных и субполярных областях. Наиболее крупные П. о. встречаются в тундровой зоне и связаны с развитием полигональножильных льдов. Некоторые морозобойные трещинные полигоны достигают нескольких сот метров в поперечнике.

ПОЛИЦИКЛОВЫЙ РЕЛЬЕФ – рельеф, прошедший несколько циклов морфологического развития (по У. М. Дэвису). Характеризуется сочетанием разновозрастных форм, выраженных несколькими поверхностями выравнивания, разделёнными участками расчленённого крутосклонного рельефа; типичны также вложенные одна в другую речные долины и др.

ПОЛНЫЙ ЦИКЛ ЭРОЗИИ – завершившийся эрозионный цикл, приведший к заключительной стадии развития рельефа – *пенеплену*.

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА, выпуклые формы рельефа – относительно повышенные участки земной поверхности различной высоты, площади и происхождения, расположенные как на суше, так и в пределах морского дна. К П. ф. р. относят горные (в т. ч. подводные) хребты и гряды, останцовые возвышенности, вулканические конусы, холмы и др.; размеры колеблются от десятков и сотен тысяч квадратных километров (горные системы и страны) до нескольких метров и десятков сантиметров (бугры пучения, кочки и другие формы микрорельефа). См. также *Отрицательные формы рельефа*.

ПОЛОГИЙ СКЛОН, см. *Отлогий склон*.

ПОЛОНИНЫ, планины (болг., сербскохорв., словен. планина – гора, горная цепь, горное пастбище) – верхние участки Карпат и гор Балканского полуострова, покрытые высокотравными лугами. Характерны слабовсхолмлённые поверхности и выположенные вершины. П. используются главным образом как летние пастбища (в этом понимании термин употребляется местным населением). Термин “П.” входит в состав названий ряда хребтов (напр., Стара-Планина) и отдельных вершин.

ПОЛУГОРИЗОНТАЛИ – изолинии, проводимые через интервал, равный половине принятой высоты сечения рельефа, для изображения его особенностей, не выражающихся основными горизонталями. П. называют также дополнительными горизонталями.

ПОЛУЗАДЕРНОВАННЫЙ КАРСТ – переходный тип карста между *голым* и *задернованным карстом*.

ПÓЛЬДЕРЫ (голл., ед. ч. polder) – осушенные участки низменных заболоченных морских побережий – *маршей*. Часто располагаются ниже уровня моря, защищены валами, дамбами и другими гидротехническими сооружениями от затопления морскими и речными водами. Уровень грунтовых вод в П. регулируется дренажными устройствами, часто с машинной откачкой воды. П. отличаются высоким плодородием, обычно возделаны. Распространены главным образом по берегам Северного моря (в Нидерландах, Дании, ФРГ), а также в Японии и некоторых местах Атлантического побережья США.

ПÓЛЬЯ – поверхностные формы карстового рельефа в виде обширных (пл. до 400 км²) замкнутых котловин, обычно с крутыми склонами и плоским дном. Имеют характерные гидрографические особенности (постоянные или временные озёра и исчезающие в понорах реки и ручьи); днища используются как поля и пастбища. Например, Попово поле в Западной Герцогине, Шаорское поле в Западной Грузии. Термин “П.” произошёл от названия подобных форм на Балканском полуострове (Динарский карст).

ПÓНОР (сербскохорв.), *катавотра* (новогреч. katabóthra) – естественное отверстие (трещины, округлые колодцы, каналы различной величины) на поверхности закарстованного массива (на дне карстовой воронки, западины, поля и др.), поглощающие и отводящие в глубину дождевую, талую снеговую и речную воду.

ПОПЕРЕЧНАЯ ДОЛИНА – речная долина, пересекающая под прямым или косым углом линии простиранья складок горных пород. При чередовании пород, сильно различающихся по своей относительной противэрозионной стойкости, П. д. часто имеют чётковидное строение, сужаясь в твёрдых породах и расширяясь в менее стойких. Продольный профиль П. д. обычно ступенчатый. П. д. удобны для устройства водохранилищ и постройки гидроэлектростанций.

ПОПЕРЕЧНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ НАНОСОВ – перемещение наносов по нормали к берегу под действием придонных волновых скоростей. К П. п. н. также относятся поперечные миграции наносов, связанные с действием компенсационных волновых течений, которые, как правило, не выносят материал за пределы береговой зоны. Важными факторами интенсивности П. п. н. являются: исходные параметры волн на внешней границе береговой зоны, рельеф подводного берегового склона, состав прибрежно-морских наносов и некоторые другие (режим ветра, воздействие не волновых течений и пр.). При усилении волнения П. п. н. происходит в сторону от берега, а при ослаблении – к берегу. Это явление имеет и сезонный характер: сильные осенние штормы оттягивают часть наносов на подводный склон, суживая пляжи, а весенние, более слабые, восстанавливают их.

ПОПЕРЕЧНОЕ РАСЧЛЕНЕНИЕ ГОР, *перистое расчленение гор* – расчленение горных стран, при котором долины, заложившиеся на обоих склонах главной горной цепи гор, создают ряд отходящих от неё постепенно понижающихся и выклинивающихся хребтов второго порядка.

ПОПЕРЕЧНЫЕ ДЮНЫ – асимметричные в поперечном профиле внепустынные дюнные гряды, вытянутые перпендикулярно направлению господствующих ветров. Чаще это молодые приморские береговые дюны, представляющие систему параллельных берегу гряд высотой 20-90 м, передвигающиеся со скоростью 1-25 м в год. По мере развития и продвижения в глубь суши, а также в областях древних песчаных задров П. д. переходят в параболические и продольные дюны..

ПОПЕРЕЧНЫЙ БЕРЕГ, *дискордантный берег* – берег, общее направление которого сечёт под прямым (или близким к нему) углом простирающие геологических структур прибрежной суши. Обычно расчленён заливами и бухтами, вдающимися в сушу по долинам (риасовые, фиордовые берега), или имеет зубчатую изрезанность, связанную с неодинаковой стойкостью к абразии слагающих горных пород. Термин предложен немецким геологом и геоморфологом Ф. П. В. Рихтгофеном.

ПОПЕРЕЧНЫЙ ПРОФИЛЬ ДОЛИНЫ – выраженное в графической форме изображение *речной долины* в плоскости, перпендикулярной её продольному направлению. На П. п. д. обычно выделяют **коренные склоны (борта)** долины, ограничивающие её с боков, **дно** или **ложе** – самую низкую, относительно ровную часть долины, **речные террасы, пойму** и **русло** реки. В зависимости от местных условий отмечают также старицы, озёра и другие объекты. П. п. д. часто включает основные особенности геологического строения и характер растительности долины. На П. п. д. изображаются также овраги, ложбины селевых потоков, осыпи, долинных ледники и некоторые другие географические объекты. П. п. д. способствуют лучшему пониманию строения и развития этих объектов.

ПОПЯТНАЯ ЭРÓЗИЯ, *пятающаяся эрозия*, см. *Регрессивная эрозия*.

ПОРÓГ – мелководный каменистый или скалистый участок в русле реки, образуемый выходами коренных трудно размываемых горных пород или скоплением валунов и обломков горных пород, характеризующихся большими уклонами и скоростями течения. Обычно П. сильно затрудняют судоходство и сплав и вызывают необходимость сооружения обводных каналов или организации туэрной тяги. Ниже П. часто сооружаются ГЭС, использующие значительное падение реки (напр., Днепрогэс, Усть-Илимская ГЭС на Ангаре). Наиболее часты на горных реках.

ПОСЛЕЛЕДНИКÓВАЯ ЭПÓХА, см. *Голоцен*.

ПОТАМОГЕННЫЙ БÉРЕГ (от греч. potamós – река) – берег, сложенный преимущественно аллювиальным материалом и формирующийся при значительной роли речных процессов. Это в первую очередь берега аллювиальных равнин, развивающиеся за счёт выносов многочисленных малых водотоков. К П. б. относится, например, берег Колхидской низменности, многие участки берега в заливе Карпентария (Австралия), южный берег Новой Гвинеи. Берега дельт также относятся к П. б.

ПОТÓК НАНÓСОВ – явление массового перемещения вдоль берега обломочного материала, сохраняющего в течение длительного времени одно направление. Различают **донный** и **береговой П. н.** (соответственно – перемещение по подводному склону и пляжу). П. н. играет важную роль в образовании аккумулятивных береговых форм (напр., кос, пересыпей) и в эволюции берега в целом.

ПОТУХШИЙ ВУЛКÁН – сильно размывтый и разрушенный вулкан без каких-либо проявлений вулканической активности в продолжение исторического периода (напр., г. Арагац в Армении).

ПÓЧВЕННАЯ ЭРÓЗИЯ – процессы разрушения верхних наиболее плодородных горизонтов почв и подстилающих пород талыми и дождевыми водами или ветром.

ПОЧВООБРАЗОВАТЕЛЬНО́Й ПРОЦÉСС, *почвообразование* – зарождение и формирование почвы под влиянием природных факторов и хозяйственной деятельности человека. В естественных условиях протекает непрерывно, вместе с развитием всей природной среды. Конкретные формы П. п. – первичное почвообразование, оглинение, латеритизация, гумусо- и торфонакопление, засоление, рассоление, оглеение, выщелачивание, оподзоливание почв и др. При П. п. формируется почвенный профиль с расчленением на почвенные горизонты. В условиях антропогенных воздействий П. п. становится обычно более интенсивным и часто приобретает направленный характер, способствуя в ряде случаев улучшению или деградации почв.

ПРАДОЛИНЫ – 1) древние долины, предшественники ныне существующих речных долин; 2) синоним *первичных долин стока*.

ПРЕДГОРНАЯ ЛЕСТНИЦА, см. *Поверхности выравнивания*.

ПРЕДГОРНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ ДЕНУДАЦИИ, см. *Педимент*.

ПРЕДГОРНАЯ РАВНИНА, см. *Подгорная равнина*.

ПРЕДГОРНЫЙ ПРОГИБ, см. *Краевой прогиб*.

ПРЕДГОРЬЯ – пониженные окраинные части горных стран, горных систем или отдельных хребтов, образующие (по совокупности природных условий, в т. ч. по характеру почвенного покрова и ландшафта в целом) постепенный переход к прилегающим равнинам. Рельеф П. холмистый или низкогорный (относительные высоты десятки и первые сотни метров), ему часто свойственно дробное расчленение или ступенеобразный профиль (т. н. предгорные лестницы). П. сложены обычно более молодыми и податливыми к разрушению породами, чем осевые зоны хребтов, иногда продуктами разрушения горных склонов. В некоторых регионах П. имеют местные названия (напр., *прилавки* и *адыры* в Средней Азии).

ПРЕЛЬ (франц.) – солифлюкционный поток угловатых обломков у подножия известнякового склона.

ПРИБОЙ – деформация морской (озёрной) волны непосредственно у берега. П., как и бурун, сопровождается резким увеличением крутизны склона волн, гребни которых опрокидываются на берег, и пенятся. П. вызывает разрушение абразионных берегов и способствует образованию пляжей на отмелях берегах.

ПРИБОЙНЫЙ ПОТОК – поток воды, образующийся в результате полного разрушения волн. Различают две ветви П. п.: прямой П. п., или накат, и обратный П. п., или откат.

ПРИБРЕЖЬЕ, *взморье* – узкая прибрежная часть морей и океанов, включающая зону осушки во время отлива.

ПРИГЛУБОКИЙ БЕРЕГ – берег, имеющий значительные уклоны подводного склона и незначительную ширину.

ПРИДОННАЯ МОРЕНА – тип *влекомой морены*, образующейся в результате разрушения горных пород ложа ледника ледниковой эрозией с последующим вмерзанием обломков в толщу льда и их перемещением. Часть материала П. м. поступает по ледниковым трещинам. П. м. свойственна как горным, так и покровным ледникам, её мощность обычно не превышает 5 м.

ПРИКЛАДНАЯ ГЕОМОРФОЛОГИЯ – отрасль **геоморфологии**, занимающаяся применением геоморфологических методов исследования в практических

целях: в геолого-поисковом деле, инженерно-геологических изысканиях, оценке рельефа при промышленном и сельскохозяйственном освоении.

ПРИКУСТИКОВЫЕ БУГРЫ – формы рельефа, образующиеся в аридных условиях вокруг кустарниковых растений из эоловых скоплений песка и пыли, а также вегетативного опада (до 50 %) и солей. В зависимости от роли подземных вод, их засоленности, видов растений и оседающего материала П. б. делят на мелкие формы (кучевые пески и прикустиковые косички), собственно вегетативные бугры 1-2 м высотой и крупные прикустиковые холмы.

ПРИЛА́ВКИ, см. *Адыры*.

ПРИЛЕДНИКОВАЯ ЗО́НА, см. *Перигляциальная зона*.

ПРИЛИВ – повышение уровня моря от момента малой воды до момента полной воды. См. также *Приливы*.

ПРИЛИВНАЯ ДЭ́ЛЬТА – образуется у *лагунных берегов*, подверженных приливам. Приливное течение, проникая в лагуну через прорыв в замыкающей её пересыпи, эродирует дно и берега пролива и откладывает вынесенные наносы в спокойных водах лагуны в виде дельты; отливное течение создаёт подобную же дельту с морской стороны пересыпи.

ПРИЛИВНЫЙ БЭ́РЕГ – берег, имеющий морфологические черты, связанные с воздействием приливов. Характерной чертой П. б. является наличие приливной *осушки*.

ПРИЛИВЫ – периодические колебания уровня океана или моря (подъёмы и опускания, т. е. приливы и отливы), вызываемые гравитационными силами Луны и Солнца (**морские П.**), наблюдающиеся у побережий или в открытом море. Под действием этих же сил происходят деформации твёрдого тела Земли (**земные П.**) и колебания атмосферного давления (**атмосферные П.**). Приливообразующая сила Луны почти в 2,2 раза больше приливообразующей силы Солнца, поэтому П. в большей степени зависят от Луны. Величина и характер морских П. зависят не только от взаимного положения Земли, Луны и Солнца, но также от географической широты, глубины моря и формы береговой линии. В открытом океане величина П. до 0,5 м, у берегов до 18 м (залив Фанди в Атлантическом океане). Высший уровень во время прилива называется **полной водой**, низший уровень во время отлива – **малой водой**. Промежуток времени между соседними полными или малыми водами называется **периодом прилива**. В зависимости от периода различают приливы полусуточные, суточные и смешанные (неправильные полусуточные и неправильные суточные). С приливными колебаниями уровня Мирового океана связаны приливные течения.

ПРИМО́РСКАЯ РАВНИНА, см. *Береговая равнина*.

ПРИРОДНЫЕ ЗОНЫ, географические зоны – относительно крупные подразделения географической оболочки, части географических поясов, обладающие определённой общностью термических условий и увлажнения; образуют одну из высших ступеней физико-географического деления земной поверхности. Многие названия П. з. традиционно даются по преобладающему типу растительности, отражающему важнейшие особенности ландшафта в целом (напр., лесные зоны, степные зоны, зоны саванн). В этом понимании П. з. соответствуют ландшафтным зонам. П. з. выражены как на суше (главным образом на обширных равнинах), так и в океане, где проявляются менее отчётливо. В соответствии с пространственными изменениями климата отмечается закономерная смена П. з. от экватора к полюсам и от океанов в глубь материков. П. з. часто вытянуты в широтном или субширотном направлении (напр., в Евразии), иногда, главным образом под влиянием орографических условий и в зависимости от конфигурации материков, их распространение изменяется на меридиональное или субмеридиональное (напр., субмеридиональное положение степной зоны умеренного пояса у подножий Скалистых гор в США и Канаде). В горах с проявлениями высотной зональности неполными аналогами П. з. служат высотные пояса. П. з. обычно не имеют чётко выраженных границ, однако каждой из них присущ особый тип ландшафтов с преобладанием определённого климата, почв, растительности и рельефообразующих процессов. П. з. характеризуются особой ритмикой увлажнения, стока, вегетации растений, определённым сочетанием экзогенных геоморфологических процессов; разделяются на подзоны и секторы.

ПРИУСЛОВАЯ ДЮНА – бугристые и кучевые пески, возникающие на песчаном приусловом валу, если он не закреплён растительностью. Образуются в результате сдувания в межень песчаных отложений с обсохшего приуслового пляжа на пойму, где отлагаются, встречая разного рода препятствия (кустарники и пр.).

ПРИУСЛОВАЯ ПОЙМА – наиболее возвышенная и расчленённая часть *поймы*, поднимающаяся на несколько метров над меженным уровнем реки, прилегающая к руслу.

ПРИУСЛОВАЯ ОТМЕЛЬ – плавно спускающийся к воде берег с внутренней стороны *меандра*, сложенный из песков и гравия. Вода с этой стороны излучины движется медленнее, что способствует отложению наносов. Первоначально происходит отложение крупнозернистых частиц непосредственно за местом основного поворота течения у внутреннего выпуклого берега меандра. По мере нарастания стрелки мелкозернистые наносы начинают откладываться в мелких и спокойных водах между нею и берегом. Здесь же может появиться растительность, которая способствует дальнейшему накоплению наносов.

ПРИУСЛОВЫЕ ВАЛЫ – пологие валы, образующиеся в результате аккумуляции аллювия (главным образом частиц песка) в поймах рек. Большая часть

материала П. в. откладывается во время половодий, когда выходящая из меженного русла река теряет на мелководьях скорость течения. Первыми обычно откладываются более крупные фракции, формирующие небольшое возвышение вдоль русла. П. в. протягиваются вдоль русел рек (преимущественно в их низовьях) на десятки, а иногда на сотни километров. Высота П. в. 1-2 м (у больших равнинных рек, напр., у Миссисипи и Янцзы может достигать 5-6 м и более), они образуют иногда естественные дамбы шириной до нескольких десятков метров. Разновидность П. в. – *подводные валы*, сохранившиеся вдоль русел *подводных долин* на мелководьях озёр и морей после их трансгрессий.

ПРИСЛОНЁННАЯ ТЕРРАСА, см. *Вложенная терраса*.

ПРИСОЕДИНЁННАЯ ДОЛИНА – отрезок долины, принадлежащий первоначально одной реке, а затем включённый в другую речную систему путём перехвата. См. также *Перехват реки*.

ПРИТЕРРАСНАЯ ПОЙМА, *тыловая пойма* – наиболее пониженная часть *поймы*, имеющая вид заболоченной ложбины, где располагаются болота, озёра-старицы и притеррасные понижения. Она вытянута вдоль подножия террасы или коренного берега.

ПРИУСТЬЕВОЙ БАР – песчаный подводный вал, расположенный на небольшой глубине в прибрежной полосе морского дна перед устьем реки. Образуется в процессе перераспределения морскими волнами твёрдого речного стока, отлагающегося перед устьем.

ПРОВА́Л – резко ограниченное уступом замкнутое, округлое в плане понижение, образованное в результате обрушения горных пород над ослабленным пространством, не способным служить им опорой. По генезису делятся на карстово-обвальные (обрушение кровли карстовой полости), карстово-суффозионные и смешанные.

ПРОВА́ЛЬНАЯ ВОРО́НКА – воронка, возникшая в результате обвала кровли естественной (пещера) или искусственной (горная выработка) подземной пустоты.

ПРОВА́ЛЬНОЕ ПО́ЛЬЕ – полье небольших размеров, образованное путём провала свода тоннеля подземной реки (напр., Ракова-Дóлина в Словении).

ПРОДÓЛЬНАЯ ДОЛИНА – речная долина, вытянутая в направлении осей складок; может быть синклинальной, моноклинальной или антиклинальной с соответствующими морфологическими различиями.

ПРОДÓЛЬНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ НАНО́СОВ – перемещение наносов при подходе волн к берегу под острым углом. Это перемещение частиц наносов происходит по ломаным или параболовидным траекториям, описываемым частицами в зоне пляжа или на подводном склоне. При этом максимальная скорость П. п. н. достигает в том случае, если волны подходят к берегу под углом, близким к 45°.

ПРОДО́ЛЬНЫЕ БАРХА́ННЫЕ ГРЯДЫ, см. *Барханная гряда*.

ПРОДО́ЛЬНЫЕ ДЮНЫ – длинные незакреплённые растительностью или заросшие симметричные в поперечном профиле скопления песков, вытянутые в направлении равнодействующей преобладающих ветров. В высоту достигают нескольких сотен метров. Распространены в пустынях Северной Африки, частично в Центральной и Средней Азии, Австралии.

ПРОДО́ЛЬНЫЙ БЁРЕГ, см. *Согласный берег*.

ПРОДО́ЛЬНЫЙ ПРО́ФИЛЬ – изображение вертикального разреза *русла* реки от истока до устья, выраженное в графической форме. Представляет собой непрерывно понижающуюся (вниз по течению) кривую, проводимую по линии фарватера или по среднему положению дна русла. На П. п. указываются также высотные отметки, километраж, иногда уклоны, глубины реки, относительные высоты берегов и другие характеристики. П. п. используются также для изображения оврагов, долинных ледников и некоторых других географических объектов.

ПРОЛЮВИА́ЛЬНО-АЛЛЮВИА́ЛЬНЫЙ ШЛЕЙФ – полоса слившихся между собой конусов выноса временных и постоянных водотоков, образующая у подошвы гор наклонную равнину.

ПРОЛЮВИЙ, *пролювиальные отложения* (от лат. *proluvium* – истечение, нечистоты, от *proluo* – уношу течением) – наземные накопления устьевых выносов эрозионных долин временных потоков, представленные продуктами разрушения горных пород. Слагают конусы выноса и образующиеся от их слияния пролювиальные шлейфы. От вершины конусов к их подножию механический состав обломочного материала изменяется от гальки и щебня с песчано-глинистым заполнителем до более тонких и отсортированных осадков, нередко лёссовидных супесей и суглинков (пролювиальные лёссы). На самой периферии иногда откладываются алевритоглинистые осадки временных разливов (такыры, соры), часто загипсованные и засоленные. Образуются в условиях засушливого или переменного влажного климата.

ПРОМО́ИНА, в *геоморфологии* – линейная форма эрозионного рельефа, образованная временными водотоками. Длина обычно десятки метров, ширина несколько метров, глубина 1-2 м; характерны крутые незадернованные склоны. Представляет серьёзное препятствие при сельскохозяйственном использовании земель.

ПРОСА́ДКА, *оседание грунта* – природный процесс, происхождение которого связано главным образом с пропитыванием водой пористых грунтов, следствием чего является уменьшение их пористости и уплотнение. П., связанные с заливанием территории поверхностными водами, могут возникать и над подземными ходами (суффозионными) в рыхлом грунте, а также при антропогенных воздействиях.

ПРÓРВА – 1) новое русло реки, образовавшееся в шейке *меандра*; 2) новый рукав в дельте реки; 3) место размыва песчаной косы.

ПРОТЕРОЗÓЙ (от греч. *próteros* – более ранний и *zōé* – жизнь) – второе из двух крупнейших подразделений *докембрия*. Внизу граничит с *археем*. Возраст нижнего рубежа оценивается приблизительно в 2,6 млрд. лет, продолжительность – около 2 млрд. лет. В России подразделяется на нижний и верхний П. с рубежом между ними около 1650 млн. лет. С образованиями П. связаны месторождения руд железа, меди, марганца, фосфоритов, графита, редких металлов.

ПРОТИВОЭРОЗИО́ННЫЙ ВАЛ – земляное сооружение, устраиваемое на склоне в целях предотвращения процессов водной эрозии и роста оврагов. По целевому назначению подразделяются на водозадерживающие и водоотводящие валы.

ПРОТОПЛАТФÓРМА (от греч. *prōtos* – первый и *платформа*) – древнейшая структура платформенного типа, возникшая на месте архейских складчатых зон после завершения их геосинклинального (протогеосинклинального) развития.

ПРÓФИЛЬ РАВНОВÉСИЯ РЕКИ – условное понятие, определяющее форму продольного профиля реки, образующуюся при длительном тектоническом покое, неизменном климате, стабильном положении *базиса эрозии* и допущении, что реки только перемещают материал, поступающий со склонов, не производя *эрозии* или *аккумуляции*.

ПРÓФИЛЬ РАВНОВÉСИЯ СКЛÓНА – слабо вогнутая линия, выработанная плоскостным и линейным смывом. Формируется в условиях относительной стабильности базиса денудации.

ПРÓФИЛЬ СКЛОНА – форма склона в поперечном разрезе (по линии падения). Зависит главным образом от соотношения глубинной эрозии и денудации, характера залегания и свойств слагающих горных пород, климатических условий, экспозиции склона, растительного покрова и др. П. с. может быть прямым, вогнутым, выпуклым, ступенчатым и сложным (сочетание П. с. предыдущих типов). Преобладание вогнутых склонов – показатель нисходящего развития рельефа, выпуклых – восходящего.

ПРЫГАЮЩАЯ ЛАВИНА – лавина, соскальзывающая по руслу, но если канал стока оканчивается отвесной стеной, то лавина взлетает с уступа, как бы прыгая с трамплина на дно долины.

ПРЯМО́Й СКЛОН – склон, поперечный профиль которого выражен прямой линией.

ПРЯМО́Й РЕЛЬЕ́Ф – рельеф земной поверхности, по своим очертаниям повторяющий неровности геологической структуры: тектоническим поднятиям (напр., антиклиналям) соответствуют положительные формы рельефа, тектоническим депрессиям (синклиналям) – отрицательные. Контуры положительных и

отрицательных форм рельефа совпадают с контурами соответствующих геологических структур. П. р. возникает в условиях преобладания эндогенного процесса над экзогенным на ранних стадиях развития рельефа. Противопоставляется *инверсионному* или *обращённому рельефу*.

ПСЕВДОКАР, *ложный кар* – отрицательная форма рельефа, похожая на вместилище карового ледника, но в действительности образовавшаяся под влиянием другого процесса (напр., оползня).

ПСЕВДОКАРСТ, *ложный карст* – тип образований, внешне напоминающий карст, но обусловленный иными процессами. Различают *глинистый карст*, *термокарст* и *суффозию*.

ПСЕВДОМОРЕНА – отложения, внешне напоминающие ледниковые морены, но в действительности созданные другими процессами (напр., вулканизмом, селевыми потоками и др.).

ПСЕВДОТЕРРАСЫ, *ложные террасы* – выровненные, горизонтальные или слабонаклонные поверхности на склонах, происхождение которых обычно не связано с причинами, вызывающими образование *речных террас*. Среди П. различают оползневые ступени, *нагорные террасы*, *солифлюкционные террасы*, *структурные террасы*, моренные террасы оседания, поверхности делювиальных шлейфов и конусов выноса боковых долин, “подрезанных” рекой и др.

ПУГИ, *дресвяные горы* – местное название водораздельных эрозионно-денудационных останцовых холмов на Верхневятской возвышенности и севере Вятского Увала. П. сложены верхнепермскими и пермь-триасовыми окатанными галечниками из кварцита, змеевика, яшмы и других пород, перемешанными с песком и иногда сцементированными в конгломераты.

“ПУСТЫННАЯ МОСТОВАЯ” – скопление на поверхности пустыни крупных обломков горных пород в виде щебня, гальки, окаменелостей, конкреций и другого материала, образовавшегося вследствие выветривания и лишённого благодаря дефляции мелкозёма. “П. м”. защищает нижележащий грунт от дальнейшего развевания.

ПУСТЫННЫЙ ЗАГÁР, *защитная корка* (название термина связано с цветом П. з. и его способностью предохранять горные породы от быстрого выветривания) – блестящая тёмно-коричневая или чёрная плёнка, корочка (толщиной от 0,5 до 5,0 см), образующаяся на поверхности хорошо освещаемых солнцем скал и обломков горных пород в пустынных областях. Состоит главным образом из окисных соединений железа (до 36 %) и марганца (до 30 %) с примесью глинозёма и кремнезёма. Образуется в условиях резких изменений температуры горных пород, при их попеременном увлажнении и высыхании, что способствует усиленному движению капиллярных вод, выносящих соединения железа и марганца на поверхность.

ПУСТЫНЯ – зональный тип ландшафта с характерными очень разреженными и обеднёнными фитоценозами, сложившийся в условиях дефицита влаги (аридная пустыня) или тепла (холодная пустыня). Различают **континентальные П.** (Гоби, Такла-Макан), расположенные во внутренних частях материков, и **приокеанические**, или **прибрежные П.** (Атакама, Намиб), протягивающиеся обычно вдоль западных побережий материков. В зависимости от характера субстрата выделяют песчаные, щебнистые, каменистые, глинистые, лёссовые, солончаковые и другие типы П. Для большинства П. характерны ксерофитные кустарники и полукустарники, суккуленты, галофиты, эфемеры и эфемероиды. П. распространены в пустынных зонах тропического, субтропического и умеренного поясов, а также в Арктике и Антарктиде (ледяная пустыня); П. в горах образует высотный ландшафтный пояс (холодная высокогорная пустыня). Самая большая пустыня земного шара – Сахара.

ПУХЛЫЙ СОЛОНЧАК, см. *Солончак*.

ПУЧЕНИЕ почв и грунтов – поднятие (вспучивание) поверхности увлажнённых почв и грунтов в результате их расширения при промерзании, набухании и выдавливания. Характерно главным образом для областей с суровым континентальным климатом и наличием многолетнемерзлых горных пород (в России распространено преимущественно в Сибири и на Крайнем Севере). П. встречается также в аридных условиях на засоленных почвах, где обусловлено разбуханием солей при увлажнении. П. часто затрудняет строительство и эксплуатацию промышленных предприятий, автомобильных и железных дорог, нефте- и газопроводов и пр.

ПЬЕДМОНТ, см. *Подгорная равнина*.

ПЭН, см. *Влей*.

ПЯТНА-МЕДАЛЬОНЫ – лишённые растительности глинистые пятна округлой или неправильной формы; диаметр от 0,5 м до нескольких метров, поверхность пятен плоская или возвышается над задернованными участками на 5–20 см. Образуются при переменном замерзании и оттаивании однородных глинистых грунтов. Возникновение П.-м. связывают с прорывом по трещинам на поверхность жидкого глинистого грунта, зажатого между слоями сезонной или многолетней мерзлоты. Термин “П.-м.” предложил Д. А. Драницин.

ПЯТНИСТАЯ ТУНДРА – глинистая тундра с голыми, лишёнными растительности пятнами. Поперечник глинистых пятен от 10–20 см до 2–3 м, профиль их плоский или слегка выпуклый в центре. Пятна отделены друг от друга понижениями, заросшими мохово-лишайниковой и кустарниковой растительностью. Площадь пятен в типичных случаях несколько превышает площадь, покрытую растительностью.

ПЯТЯЩАЯСЯ ЭРОЗИЯ, *попятная эрозия*, то же, что *Регрессивная эрозия*.

Р

РА (швед.) – грядообразная конечная морена, сложенная галькой и глиной, сверху прикрытая крупными камнями; обычно встречается в Южной Норвегии, Швеции и Финляндии за урезом морской воды или на побережье.

РАВНИНЫ (англ. plain, нем. Ebene) – относительно ровные поверхности, иногда значительные по площади, с небольшими (обычно не более 200 м) колебаниями высот и малыми (менее 5°) уклонами. Встречаются на различных высотах и глубинах, как в пределах суши, так и на дне океанов и морей (подводные, в т. ч. *абиссальные равнины*). На суше различают Р., **лежащие ниже уровня моря** или **впадины** (напр., часть Прикаспийской низменности, прилегающая к Каспийскому морю), **низменные Р.**, или **низменности**, на выс. до 200 м (напр., Западно-Сибирская равнина), **возвышенные Р.** или **возвышенности** на выс. 200–500 м (напр., Среднерусская возвышенность), **нагорные Р.** на выс. более 500 м (напр., внутренние районы Иранского нагорья). Поверхность Р. в платформенных областях чаще всего горизонтальна или почти горизонтальна (субгоризонтальна), характерна открытая, непрерывная линия горизонта. В орогенных областях встречаются наклонные (предгорные равнины) или Р. с вогнутой поверхностью (в межгорных впадинах). В зависимости от особенностей мезо- и микро-рельефа, осложняющего поверхность Р., среди них выделяют плоские, ступенчатые (в т. ч. террасированные), волнистые, холмистые, грядовые и другие типы. По преобладанию тех или иных экзогенных рельефообразующих процессов различают *денудационные равнины* (цокольные и пластовые) и *аккумулятивные равнины* (морские или первичные, аллювиальные, озерные, ледниковые, эоловые и другие Р.); многие Р. имеют сложный генезис. В совокупности Р. занимают более 60 % поверхности суши, самые большие Р. (Амазонская, Восточно-Европейская, Западно-Сибирская) имеют площадь по несколько миллионов квадратных километров. Большие ровные пространства с малыми уклонами и незначительными высотами весьма благоприятны для всесторонней хозяйственной деятельности и жизни людей, поэтому Р. служили основным местообитанием человека, и ныне на них проживает большая часть населения земного шара.

РАВНИННАЯ СТРАНА́ – обширная территория на земной поверхности, геоморфологический облик которой определяется преобладанием равнин, хотя в ландшафте Р. с. могут принимать участие и другие формы рельефа (напр., Восточно-Европейская равнина).

РАВНИННО-ГЛЯЦИАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС – совокупность форм рельефа и отложений, образованных покровным оледенением равнин (экзарационные, экзарационно-аккумулятивные и аккумулятивные и пр.).

РАВНИННЫЙ КАРСТ – класс карста, развитый в равнинных областях.

РАЗВА́ЛЫ – нагромождения крупных глыб на пологих склонах и плоских вершинах гор, образовавшиеся в результате распада при физическом выветривании обычно твердых массивных пород.

РАЗВЕВА́НИЕ – см. *Дефляция*.

РАЗВИТИЕ БЕРЕГОВО́Й ЛИНИИ – эволюция береговой линии в ходе протекающих в береговой зоне процессов.

РАЗВИТИЕ РЕЛЬЕ́ФА – направленное преобразование рельефа, определяемое однонаправленными или кольцевыми связями, существующими в системе (напр., в системе поток-русло).

РАЗДВИГ – разрыв в земной коре, образованный растяжением, при котором разделенные горные породы только раздвигаются и не испытывают каких-либо относительных вертикальных смещений. Образовавшаяся при Р. трещина может остаться зияющей, но может быть заполнена минеральным веществом, поднимающимся из глубины или выпадающим из водных растворов. Наиболее крупный Р. шириной до 10 км, длиной свыше 500 км заполнен застывшей магмой, Великая Дайка, находится в Южной Африке.

РАЗМЫВ – снос продуктов выветривания или аккумулятивных толщ процессами водной эрозии. Различают Р. плоскостной (смыв) и Р. линейный (глубинная и боковая эрозия).

РАЗРЫВЫ ТЕКТЕНИЧЕСКИЕ – нарушение сплошности горных пород. Выделяют Р. т. со смещением (разрывные смещения, или параклизы) и Р. т. без смещения (трещины, или диаклизы). Массы разобщенных при этом горных пород образуют крылья разрывов. Среди разрывных смещений выделяют: *сдвиги, раздвиги, сбросы, надви́ги, тектонические покровы* и т. п. Тектонические трещины без смещения редко имеют значительную протяженность, Р. т. со смещением могут прослеживаться на сотни километров и рассекать всю земную кору и часть верхней мантии Земли (*глубинные разломы*). Нередко поверхности Р. т. служат путями для восходящих гидротермальных растворов, дающих начало жильным породам.

РАМП (от франц. *ramp* – покатость, уклон) – грабен, ограниченный взбросами или надвигами. Гипотеза формирования Р. привлекалась американским геологом Б. Уиллисом для объяснения структуры Мертвого моря.

РАСПА́ДОК – небольшая боковая долина, выходящая в главную долину – *падь*. Термин употребляется главным образом в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке.

РАССЕ́ЛИНА – трещина или разлом земной коры, через которую может извергнуться вулканическая лава. Через расселины появляется, как правило, основная, более жидкая лава.

РАССЁЯННЫЙ СТОК – сток в виде пленки, образующийся путем соединения отдельных струек воды, т. к. растительность не позволяет им концентрироваться в ручейки. Выносит к подножию склона глинистые, илистые и даже песчаные частицы. Характерен для районов с плотным растительным покровом. Термин предложен Н. Феннеманом в 1908 г.

РАСТВОРЕНИЕ – процесс химического выветривания, при котором вещество пород переходит в раствор. Например, растворение и вынос карбоната кальция из известняка под воздействием уголекислоты, поступающей с дождевой водой.

РАСТУЩАЯ ДЭЛЬТА – дельта, увеличивающая свою площадь в результате аккумулятивной деятельности реки.

РАСХÓД НАНОСОВ – количество взвешенных и влекомых наносов, проносимое в одну секунду через поперечное сечение потока; выражается в кг/с.

РАСХОДЯЩИЕСЯ ТЕРРА́СЫ – речные террасы с превышениями друг над другом и над уровнем реки, постепенно увеличивающимися вниз по течению реки. Обусловлены неравномерным понижением базиса эрозии.

РАСЧЛЕНЕНИЕ – процесс разъединения до этого единой, ровной поверхности долинами рек, оврагами. Р. может быть обусловлено и тектоническими движениями (пликативными и дизъюнктивными), создающими первично-тектонический неровный рельеф. Р. ведет к образованию более сложного, контрастного рельефа по сравнению с предшествующим. Противоположный процесс – *выравнивание*.

РАСЧЛЕНЁННАЯ РАВНИНА – равнина, расположенная высоко над уровнем моря и изрезанная долинно-балочной и овражной сетью. Густота расчленения зависит от климата, степени водопроницаемости слагающих горных пород, характера растительного покрова и др.

РЁБРА РЕЛЬЕ́ФА – линии пересечения двух или нескольких *граней рельефа*.

РЕГ (перс., тадж. – песок, гравий) – песчаные пустыни на аллювиальных и озерных равнинах, часто покрытых гравием (щебнистая пустыня); разновидность *хамады*. Термин употребляется главным образом в Северной Африке, в Сахаре, а также в странах Ближнего и Среднего Востока; входит в состав названия пустыни Регистан в Афганистане.

РЕГИОНА́ЛЬНАЯ ГЕОМОРФОЛО́ГИЯ – раздел *геоморфологии*, который рассматривает вопросы геоморфологического районирования, занимается изучением форм рельефа, анализируя их морфологию, генезис и возраст и особенности географического распространения на какой-либо конкретной территории.

РЕГРЕССИВНАЯ ЭРО́ЗИЯ, пятающаяся эрозия, попятная эрозия – разрушение и смыв горных пород и почв врезающимся поверхностным водотоком (постоянным или временным). Р. э. распространяется в сторону истока, длина

водотока при этом возрастает, что приводит иногда к перехватам рек соседних бассейнов. Вместе с *глубинной эрозией* Р. э. способствует росту оврагов, формированию *продольного профиля долины*.

РЕГРЕССИЯ (от лат. *regressio* – обратное движение, отход) – постепенное отступление моря от берегов, происходящее вследствие поднятия суши, опускания океанического дна или уменьшения объема воды в Мировом океане (напр., в эпоху материкового оледенения). В замкнутых бассейнах может вызываться уменьшением объема воды под влиянием изменения климатических условий (усыхания). Р. неоднократно происходили на протяжении геологической истории, обычно совпадая с эпохами горообразования или ледниковыми эпохами. Процесс, противоположный *трансгрессии*. Разрез отложений отступившего моря характеризуется сменой (снизу вверх) более глубоководных отложений мелководными (глины сменяются песками, а последние – конгломератами).

РЕЛИКТОВАЯ МЕРЗЛОТА – мерзлота, сохранившаяся от прежней геологической эпохи. Когда в данном районе существовали благоприятные для нее климатические условия; сохраняется в виде отдельных участков, залегающих ниже зоны постоянных температур.

РЕЛИКТОВЫЕ ГОРЫ – останцовые горы, представляющие собой реликты плато или существовавшего ранее горного хребта. Примерами Р. г. являются *инзельберги, монадники* и др.

РЕЛИКТОВЫЕ ДОЛИНЫ – речные долины либо совершенно утратившие свой водоток, либо орошаемые незначительными водотоками. Образуются в результате изменения направления рек, развития карстового дренажа, изменения (аридизации) климата.

РЕЛИКТОВЫЙ КАРСТ – то же, что и *Древний карст*.

РЕЛИКТОВЫЙ РЕЛЬЕФ – формы рельефа, не соответствующие по своему генезису современным физико-географическим условиям, возникшие в прежние геологические эпохи, когда условия образования рельефа были другими, чем современные. По происхождению подразделяются на климатические и тектонические реликтовые формы. Например, ледниковые формы рельефа на Восточно-европейской равнине.

РЕЛЬЕФ (франц. *relief*, от лат. *relevo* – поднимаю) – совокупность форм земной поверхности, различных по очертаниям, размерам, происхождению, возрасту и истории развития. Слагается из положительных форм, образующих повышения рельефа, и отрицательных, представляющих собой впадины. По масштабу различают: **планетарные формы Р.** (выступы материков, современные геосинклинальные пояса, ложе океана, срединно-океанические хребты), **мегаформы** (горные системы, равнинные страны, впадины океанов), **макроформы** (хребты, межгорные впадины), **мезоформы** (холмы, речные долины, балки),

микроформы (промоины, степные блюдца), **наноформы** (сурчины, кочки). Р. формируется в результате совокупного воздействия на земную поверхность *эндогенных процессов* и *экзогенных процессов*. При ведущей роли эндогенных процессов (тектонических, вулканических и др.) формируются преимущественно крупные формы Р. – горные хребты, большие межгорные равнины, океанические впадины (*морфоструктура*), образование которых иногда бывает связано с внешними силами космического характера – вращением Земли, солнечным и лунным притяжением и др. Экзогенные процессы, обусловленные главным образом лучистой энергией Солнца (текучие воды, морской прибой, деятельность ветра и ледников и т. п.), образуют более мелкие формы Р. (*морфоскульптура*), накладывающиеся на крупные. В зависимости от преобладания того или иного экзогенного процесса различают флювиальные, ледниковые, мерзлотные (криогенные), эоловые, карстовые и другие формы рельефа. Важную роль в формировании Р. (особенно в горах) играют *гравитационные процессы*. Развитие современного облика Земли протекало на протяжении всей ее геологической истории, особенно мезокайнозоя, но наибольшее значение для формирования Р. имели новейшие движения земной коры, относящиеся к неогену и четвертичному периоду (последние 20–25 млн. лет). С этими движениями связано, в частности, формирование разновозрастных *поверхностей выравнивания*. Оказывая воздействие на все компоненты природной среды, Р. способствует дифференциации ландшафтов, и сам испытывает влияние широтной и высотной зональности. Р. свойственна динамическая дифференциация высотных ярусов (*ярусность рельефа*): в верхних частях склонов важную роль играют процессы разрушения и сноса материала, в средних частях – процессы его транспортировки, в нижних частях у подножий склонов – аккумуляция отложений. За последние столетия, особенно в густонаселенных районах, большой размах приобрело формирование *антропогенного рельефа*; человек влияет на Р. и через другие компоненты природной среды (напр., сведение лесов в саваннах способствует их опустыниванию, с развитием эоловых форм Р.; перевыпас на засушливых склонах приводит к усилению водной и пастбищной эрозии и т. п.). Р., историю его формирования и современные рельефообразующие процессы изучают *геоморфология* и смежные с ней науки.

РЕЛЬЕФНЫЕ КАРТЫ – объемные трехмерные модели рельефа местности с нанесенным картографическим изображением. Для наглядности вертикальный масштаб Р. к. увеличивается по сравнению с горизонтальным в 2–10 раз. Этот же принцип применяется на рельефных глобусах Земли и других небесных тел. Р. к. изготавливаются из пластика, картона, гипса и т. д.

РЕЛЬЕФООБРАЗОВАНИЕ – то же, что и *Морфогенез*.

РЕСЕКВЕНТНАЯ ДОЛИНА (от лат. re- – приставка, означающая поверхность, и *sequens* – род. падеж *sequentis* – следующий) – долина притока второго порядка консеквентной реки, текущей в сторону, соответствующую падению пластов горных пород. Повторяет направление течения консеквентных рек.

РЕФРА́КЦИЯ МОРСКИХ ВОЛН (от позднелат. *Refractio* – преломление) – постепенный разворот фронта волны параллельно берегу на мелководье. Возникает из-за замедления продвижения части гребня волны, расположенной над меньшими глубинами, в результате чего гребень волны постепенно стремится занять положение, параллельное береговой линии. Р. м. в. вызывает *вдольбереговое перемещение наносов*.

РЕФУЛИРОВАНИЕ – удаление грунта кораблём-землесосом по пульпопроводу на рефулёрную свалку грунта. Грунт по пульпопроводу может подаваться или на берег, или на дно за пределы рефулируемого участка. Из рефулированного грунта иногда намываются защитные дамбы (подводные или надводные) для защиты морского канала или акватории от заносимости. За рубежом (США, ФРГ, Япония и др.) рефулирование грунта со дна на берег широко применяется для создания искусственных пляжей и насыпных прибрежных территорий.

РЕЧНАЯ́ ЭРО́ЗИЯ – размывающая деятельность постоянного водотока. Различают: *глубинную эрозию, боковую эрозию, регрессивную эрозию и др.*

РЕЧНО́Й БЁРЕГ – полоса взаимодействия между сушей и русловым потоком. Р. б. может быть эрозионным (размываемым потоком) и аккумулятивным (наращиваемым наносами). Характер намыва и размыва Р. б. зависит от особенностей морфологии и динамики русла (меандрирование, разветвление на рукава, перемещение перекатов), геологического строения и современных тектонических движений. В процессах разрушения Р. б. большая роль принадлежит гравитационным процессам (оползни, обвалы, осыпи). Среди Р. б. различают затопляемые (пойменные) и незатопляемые (коренные, террасовые).

РЕЧНЫЕ ДОЛИНЫ – отрицательные линейно вытянутые формы рельефа, образованные главным образом эрозионной деятельностью рек; многие из них (особенно крупные) имеют тектоническое заложение (структурные или тектонические Р. д.). Р. д. повторяют в основных чертах направления рек, обладают общим падением от истоков к устью и (в поперечном профиле) от бортов долины к тальвегу. Поперечный профиль Р. д. в зависимости от стадии ее развития, геологического строения местности и других факторов может иметь V-образную, U-образную, корытообразную или другие формы; зачаточные формы долин – овраги и балки. Р. д. обычно включают русло, пойму, надпойменные террасы и коренные берега, близ устья иногда формируются дельты или конусы выноса. По отношению к простиранию структур и горных хребтов выделяют **продольные Р. д.**, сравнительно мало меняющие свой облик на значительном протяжении. В зависимости от типа геологической структуры, в которых заложены продольные Р. д., различают (по И. С. Щукину) синклинальные, антиклинальные, моноклиналиные, сбросовые долины и долины-грабены. **Поперечные и диагональные Р. д.**, пересекая полосы пород различной твердости, часто меняют морфологический облик в профиле и плане, приобретая местами четковидную

форму. На конфигурацию и динамику Р. д. влияют и неотектонические движения (особенно в горных областях). Различают **горные Р. д.**, обладающие значительной крутизной при небольшой ширине (иногда приобретают облик *каньонов*), заметным, хотя и неравномерным понижением вниз по течению, и **равнинные Р. д.**, обычно широкие, с незначительной глубиной и крутизной склонов, небольшими уклонами. Р. д. образуют целые системы в соответствии с наличием долин притоков второго, третьего и более высоких порядков. Размеры Р. д. в значительной степени зависят от прошлой и современной размывающей деятельности реки, которая, в свою очередь, определяется (наряду с литологическим строением бассейна) характером увлажнения местности; наиболее значительные Р. д. расположены обычно в регионах с избыточным или достаточным увлажнением. Продолжением крупных Р. д. суши в шельфовой зоне морей служат *подводные долины*. Р. д. равнинных рек используются под сенокосы и возделывание различных сельскохозяйственных культур, в их пределах часто располагаются населенные пункты.

РЕЧНЫЕ ТЕРРАСЫ – горизонтальные или слабонаклонные поверхности – площадки, вытянутые вдоль склонов речных долин, ограниченные уступами. Образованы размывающей и аккумулятивной деятельностью реки, обычно сложены аллювием. Р. т. формировались в условиях, когда река текла на более высоком уровне, чем ныне. При последующем снижении *базиса эрозии*, колебательных (главным образом восходящих) новейших тектонических движениях или изменениях климата, сопровождающихся увеличением водоносности и транспортирующей способности потока, река врзается в свое прежнее ложе и вырабатывает в нем новое русло на более низком уровне, остатки днища или поймы старой долины сохраняются в виде Р. т. При многократных изменениях базиса эрозии формируется несколько Р. т., расположенных ступенеобразно, причем наиболее высокая бывает и самой древней, они могут протягиваться вдоль склонов долины на десятки и сотни километров, их ширина – от десятков метров до нескольких километров (у самых больших равнинных рек иногда – до десятков километров), высоты верхних Р. т. над урезом воды обычно десятки (в горах иногда сотни) метров. Изменения местных базисов эрозии способствуют образованию ряда локальных террас, которые особенно характерны для горных районов. По высоте над дном долины Р. т. делятся на пойменные (см. *Пойма*) и *надпойменные террасы* (термин “Р. т.” часто относят только к последним), по происхождению – на *вложенные террасы* и *наложенные террасы*, по слагающему материалу – на *аккумулятивные террасы*, *цокольные террасы* и *эрозионные (коренные) террасы*. Р. т. часто используются под сенокосы и возделывание различных сельскохозяйственных культур.

РЕШЁТЧАТОЕ РАСЧЛЁНЕНИЕ ГОР, *прямоугольное расчленение гор* – расчленение горной страны, при котором речная сеть располагается по двум взаимно перпендикулярным направлениям, образуя прямоугольную или ортогональную

сеть горных долин (напр., Р. р. г. западного склона Южного Урала в бассейне р. Белой, Центрального Тянь-Шаня в бассейне р. Нарын, части Аппалачей).

РЕШЁТЧАТЫЕ ПЕСЧАНЫЕ ГРЯДЫ – оловый рельеф, состоящий из пересечения обычно ползаросших песчаных гряд под углами, близким к прямому, что образует решетчатый в плане рисунок. Данный рельеф обусловлен периодической сменой двух почти взаимно перпендикулярных ветров, дующих в различные сезоны года.

РИАСОВЫЙ БЁРЕГ (исп. *rias*, множественное число от *ría* – устье реки) – тип *ингрессионного берега*, характеризующийся чередованием мысов и длинных узких извилистых заливов. Образуется при затоплении морем устьевых частей долин горных стран или возвышенностей, которые подходят к береговой линии в перпендикулярном или близком к нему направлении. Например, в Приморье, юго-западное побережье Ирландии, северо-западное побережье Испании, побережье Кореи.

РИАСЫ (исп. *rias*, мн. ч. от *ría* – устье реки) – заливы, образовавшиеся в результате ингрессии моря в низовьях речных долин на гористых морских побережьях. Самая глубокая часть риаса находится вблизи его устья, уменьшаясь по мере продвижения в глубь суши. Поперечный разрез риаса совпадает с профилем бывшей долины при некотором заиливании ложа исходного русла, вызванного падением энергии речного потока после поднятия уровня моря. В устьях прилегающих заливов также может наблюдаться накопление *аллювия* и развитие приливных *ваттов*. Характерны для берегов северо-западной Испании, юго-западной Ирландии и др.

РИГЕЛЬ (нем. *Riegel*, буквально засов, преграда) – поперечный скалистый уступ на дне ледниковой долины, образующийся в месте выхода на поверхность твердых коренных пород или при переуглублении долины (вероятно вследствие усиленной выпахивающей деятельности ледника; другими причинами образования Р. могут быть воздействие на подстилающую поверхность ударов лавин или струй водопадов).

РИСС-ВЮРМСКОЕ МЕЖЛЕДНИКОВЬЕ – межледниковая эпоха, разделяющая рисскую и вюрмскую ледниковые эпохи в Альпах. Соответствует *земскому межледниковью* Центральной Европы, *микулинскому* – Восточно-Европейской равнины, *сангамонскому* – Северной Америки.

РИССКАЯ ЛЕДНИКОВАЯ ЭПО́ХА (ЛЕДНИКОВЬЕ), *рисс* (от нем. *Riß* – Рис, название одного из притоков Дуная) – эпоха максимального среднеплейстоценового оледенения области Альп (250-75 тыс. лет назад). Подразделяется на две стадии наступления ледников (рисс I и рисс II), которые разделялись временем существенного потепления климата. Соответствует *заальской ледниковой эпохе (ледниковью)* Северной Европы, *днепровской и московской* – Восточно-Европейской равнины, *иллинойской* – Северной Америки.

РИСУНОК ДОЛИННОЙ СЕТИ – расположение долин в плане в зависимости от характера рельефа, а также от геологического строения местности. Различают: древовидный (дендрический), перистый, решетчатый, параллельный, прямоугольный, радиальный и кольцевидный типы долинной сети.

РИФ (голл. rif, reef) – резкое подводное или надводное возвышение морского дна на мелководье. Образуется при разрушении скалистого дна и берегов или является постройкой колониальных кораллов.

РИФЕЛИ, то же, что и *Знаки ряби*.

РИФТ (англ. rift, буквально – трещина, разлом) – крупная линейная тектоническая структура земной коры протяженностью в сотни, тысячи километров, шириной в десятки, иногда первые сотни километров, образовавшиеся главным образом при горизонтальном растяжении земной коры. В пределах Р. нередко наблюдаются *грабены* и *горсты* меньшего порядка. Очень крупные Р. называются рифтовыми поясами, зонами или системами (напр., Восточно-Африканская рифтовая система, Байкальская система рифтов). Р. характеризуются, как правило, утончением земной коры и литосферы и подъемом разуплотненной мантии, сейсмической активностью (обычно с мелкофокусными очагами в коре) и вулканизмом, нередко интенсивным, с излиянием лав. Наряду с континентальными Р. различают океанические, осложняющие строение *срединно-океанических хребтов*. В них происходит рождение новой океанской коры и нередко наблюдается гидротермальная деятельность с отложением сульфидов Cu, Zn, Ag, оксидов Fe и Mn. Континентальные Р. смыкаются с океанскими через межконтинентальные Р. Красного моря, Аденского и Калифорнийского заливов и др.

РИФТОВАЯ ДОЛИНА – депрессия, возникшая при рифтогенезе в результате опускания линейно вытянутого участка земной коры, ограниченного параллельными зонами разломов (напр., долина р. Рейн).

РИФТОВАЯ ЗОНА – осевая часть срединно-океанических хребтов, имеющая характер глубокого грабена, вытянутого вдоль хребта на большое расстояние. Характеризуется повышенным тепловым потоком из глубинных зон Земли, сейсмичностью и вулканизмом.

РОВ – удлиненная отрицательная форма рельефа, образованная в естественных условиях размывом или разрывом земной поверхности. Р. могут формироваться в рифтовых зонах, иметь оползневой, солифлюкционный и другой генезис. Искусственные Р. сооружались главным образом в оборонительных целях, часто были залиты водой.

РОВ ОТСЕДАНИЯ – глубокая трещина, идущая параллельно склону, вдоль его верхней бровки. Возникает под действием сил бортового отпора и при расклинивании делювия, попадающего в трещины. Типичен для карстовых районов.

РÓВНЫЙ СКЛОН – нерасчлененный склон, крутизной до 90°. Происхождение преимущественно тектоническое. Р. с. могут также возникать в результате накопления рыхлых продуктов, поверхность которых соответствует крутизне естественного откоса.

РОГ, то же, что *Игла*.

РОГÁ БАРХÁНА – выдающиеся вперёд края бархана, направленные параллельно создавшему бархан ветру, вытянутые по ветру и придающие бархану серповидную форму. Между двумя Р.б. располагается вогнутый подветренный склон осыпания. Иногда Р.б. вытягиваются и отрываются от основного тела бархана, образуя цепочки вытянутых вдоль направления ветра небольших барханчиков.

РОК-БЭБИ (буквально – скалы-малыши) – денудационные останцы небольшого размера, сложенные песчаниками и известняками в пустыне.

РОПÁК – отдельная льдина на замёрзшем море, озере, водохранилище, стоящая вертикально среди относительно ровной поверхности льда, или резко выступающая среди *торосов*.

РОРАФФА – выемка на склоне дюны, ограниченная двумя отходящими от вершины рёбрами.

РОСЛАВЛЬСКОЕ МЕЖЛЕДНИКОВЬЕ, см. *Одинцовское межледниковье*.

РОТОГÉНЕЗ (от лат. *roto* – вертеть, крутить) – это процесс образования структур литосферы вследствие вращательных движений Земли вокруг своей оси, а также в результате поворотов при горизонтальных перемещениях литосферных плит и вращения отдельных жёстких блоков земной коры. Р. может быть локального, регионального и глобального уровней. **Локальный ротогенез** проявляется при вращении относительно небольших блоков земной коры, в результате чего образуются концентрические и чаще всего простые по морфологии кольцевые структуры. **Региональный ротогенез** связан с вращательными движениями гигантских и крупных блоков литосферы, при этом образуются сигмоидальные и спиралевидные (вихревые) структуры. **Глобальный ротогенез**, обусловлен вращательными движениями Земли как планетного тела, приводит к образованию планетарной трещиноватости, ориентированной диагонально и ортогонально к оси вращения.

РОТОГÉНЕЗНЫЕ СТРУКТУРЫ – структуры литосферы, в возникновении которых главную роль играет ротогенез. По морфологии региональные Р. с. могут быть разделены на четыре типа: сигмоидальные, вихревые (спиралевидные), концентрические и кольцевые. Примеры Р. с.: Карпатско-Балканская региональная вихревая, Западно-Европейская и Индонезийская глобальные вихревые и др.

РУВАРА – местное название, использованное Л. Кингом в 1948 г. для обозначения пологонаклонных поверхностей у подножия островных холмов в Африке.

Сложены коренными породами. Л. Кинг считал Р. педиментами. М. Томас полагает, что они образуются путем откапывания из-под толщ древних поверхностей выравнивания.

РУСЛО – наиболее пониженная часть речной долины, по которой происходит сток воды в межпаводочные периоды. Р. деформируется в результате эрозионной деятельности водного потока; в Р. перемещается основная часть донных наносов. Для Р. равнинных рек характерны рукава, *меандры* и *русловые образования*. Р. горных рек обычно порожи́сты, часто скалисты. Р. наиболее крупных рек (Оби, Енисея, Лены, Амазонки и др.) могут достигать в низовьях ширины нескольких километров (иногда – нескольких десятков километров), у большинства рек – ширины нескольких и или десятков метров; в засушливых районах Р. многих рек большую часть года остаются сухими.

РУСЛОВАЯ ЭРО́ЗИЯ – размыв речных русел, главным образом во время половодий и паводков. Разделяется на боковую, приводящую к перемещениям русла в плане, и глубинную, изменяющую его высотное положение.

РУСЛОВО́Й ПРОЦЕ́СС – постоянное изменение морфологического строения русла (реки или канала) и поймы, обусловленное взаимодействием потока и его ложа. Определяет характер и величину размыва дна и берегов, переноса и отложения наносов в русле, сезонность проявления этих процессов; тесно связан со многими особенностями ландшафта, главным образом с геолого-геоморфологическими условиями водосбора и гидрологическим режимом водотока. Изучение Р. п. важно при проектировании и эксплуатации гидротехнических сооружений, мостов, выполнении дноуглубительных работ; знание изменений строения русла способствует улучшению судоходства, лесосплава и т. п.

РУСЛОВЫЕ ОБРАЗОВА́НИЯ – скопления рыхлых отложений в руслах равнинных рек, формирующие их конфигурацию и рельеф дна. Выделяются **Р. о. аккумулятивные** (перекаты, косы, отмели, острова и др.) и **эрозионные** (плесы, ямы). Р. о. обычно неустойчивы и подвижны, что связано с изменениями водного режима рек.

РЫТВИНЫ – резко выраженные отрицательные линейные формы рельефа различного происхождения (преимущественно эрозионного, иногда – карстового, эолового или ледникового). Глубина 1-2 м, обычно возникают и развиваются на рыхлых породах, лишенных дернового покрова, в результате их размыва временными водотоками; иногда Р. перерастают в *овраги*.

РЯБЬ – сложно ветвящиеся ряды валиков на поверхности песков, реже глинистых пород, являющиеся следствием воздействия на них подвижной среды (ветра, волнения, водных течений).



САИ – сухие, плотные, ровные щебенисто-галечниковые площадки, образующие подгорные равнины в Кашгарии (Центральная Азия). С. имеют наибольшее распространение по окраинам пустыни Такла-Макан; они окаймляют подгорные лессовые равнины, но иногда простираются далеко внутрь пустыни, где залегают между песчаными грядами или вперемежку с солончаками. Ландшафт С. Кашгарии по аналогии, может быть, сравним с *хамадами* североафриканских пустынь.

САЙ, чай, сайр (тюрк.) – балка, овраг, ущелье с постоянным или временным водотоком. Ширина десятки метров, глубина вреза 7-10 м и более. Термин употребляется в засушливых районах Средней Азии, Казахстана и некоторых сопредельных районах.

СА́ЛЬЗА, то же, что и *Грязевый вулкан*.

САЛЬТА́ЦИЯ (от итал. salto – прыжок) – скачкообразное передвижение ветром зёрен песка. Термин “С.” предложен в 1914 г. американским геологом и геоморфологом Г. К. Джилбертом по отношению к движению песка в русле. К эоловым процессам этот термин применил в 1941 г. Р. А. Бэнольд.

САМА́РОВСКАЯ ЛЕДНИКОВА́Я ЭПО́ХА (ЛЕДНИКОВЬЕ) (от названия бывшего села Самарово, ныне часть г. Ханты-Мансийск, Россия) – эпоха среднеплейстоценового оледенения Западной Сибири, характеризовавшаяся наибольшим распространением льдов в равнинных областях. Сопоставляется с эпохой днепровского оледенения Восточно-Европейской равнины.

САМОРАЗВИТИЕ РЕЛЬЕ́ФА – автономный характер развития рельефа, связанный с воздействием, вызванным внешним фактором.

САМРА́ (араб) – гора в пустыне, сложенная твердыми породами.

САНГАМО́НСКОЕ МЕЖЛЕДНИКОВЬЕ (от названия р. Сангамон, Sangamon, в штат Иллинойс, США) – межледниковая эпоха, разделяющая *иллинойскую* и *висконсинскую ледниковые эпохи* Северной Америки. Сопоставляется с *эмским (рисс-вюрмским) межледниковьем* Западной Европы и *микулинским* – Восточно-Европейской равнины.

САРТА́НСКАЯ ЛЕДНИКОВА́Я ЭПО́ХА (ЛЕДНИКОВЬЕ) – эпоха развития последнего горного оледенения в горах Сибири и покровного оледенения на Таймыре и плато Путорана в конце позднего плейстоцена. Иногда трактуется как заключительная стадия единого (зырянского) позднеплейстоценового оледенения.

САХА́РА (араб.) – обширная пустыня. В сходном значении употребляются слова: в Азербайджане “сехра” – пустыня, в Таджикистане “сахро” – степь, в Казахстане “сахара” – степь, в Узбекистане “сахро” – пустыня, в Грузии “сахро” – каменистая хрящеватая почва на склонах гор, у их подошвы и на прилегающих равнинах.

“СА́ХАРНЫЕ ГО́ЛОВЫ” – крутосклонные скалистые возвышенности округлой в плане формы, сложенные чаще всего гранитами. Форма вершин обусловлена главным образом интенсивным физическим выветриванием. Встречаются во влажных тропиках Южной Америки (напр., в Рио-де-Жанейро и его окрестностях).

СБРОС – одна из разновидностей разрывных тектонических смещений горных пород. При С. смещение пород происходит либо по вертикальной (вертикальный С.), либо по наклонной поверхности (крутопадающий С.) таким образом, что висячее крыло С. относительно смещается вниз, а лежащее – вверх (при смещении по наклонной поверхности). Сочетание С. образуют сбросовые впадины – *грабены* и выступы – *горсты*. Распространены также ступенчатые сбросы.

СБРО́СОВАЯ ДОЛИНА – речная долина, заложившаяся вдоль линии сброса; один из видов тектонических долин.

СБРО́СОВЫЕ ГО́РЫ, то же, что и *Глыбовые горы*.

СБРО́СОВЫЙ БЕ́РЕГ – берег, ограниченный крутыми обрывами по тектоническим линиям; имеет ровные очертания (иногда прямолинейные) или образует резкие угловатые выступы и бухты. Сложен весьма прочными породами. Основание обрывов уходит глубоко под воду и *бенч* перед ними не выработан. При наличии поперечных разломов С. б. могут быть изрезаны узкими бухтами. Типичным примером С. б. служит берег Мурмана.

СВИДЕ́ТЕЛЬ – форма выветривания и выдувания, сочетающаяся с ярданами. Образуется за счет препарировки устойчивых бронирующих пород.

“СВИНЫЕ СПИНЫ”, “ослиные спины”, “козы спины” – название симметричных в поперечном профиле гряд, моноклинального строения с крутым падением пластов. Образуются в местах выхода на поверхность стойких к размыву пород.

СГО́НЫ – понижения уровня воды в береговой зоне, как правило, под действием ветров, дующих с берега или вдоль него. Величина С. может достигать 1-2 м и более. При этом у отмелей берегов осушается широкая (иногда до нескольких километров) полоса подводного берегового склона – сгонная ветровая осушка.

СДВИГ – смещение блоков горных пород относительно друг друга в горизонтальном направлении по разлому. Различают левые и правые С., согласные, несогласные, поперечные, продольные и косые относительно структуры вмещающих пород. Длина от нескольких метров до многих сотен километров, амплитуда перемещения – от нескольких сантиметров до многих десятков и даже сотен километров (напр., С. Сан-Андреас в Калифорнии прослеживается на 1000 км).

СДВОЁННЫЕ ВУЛКАНЫ – вулканы, слившиеся своими аккумулятивными конусами в нижних частях в один общий массив, в результате перемещения устьевой части канала (напр., Большой и Малый Арапат на Армянском нагорье).

СЁБХА, себка (араб.) – замкнутые бессточные понижения с плоскими глинистыми днищами, покрытые солончаками или временными солеными озерами. Термин употребляется в пустынях на севере Африки (главным образом в Сахаре).

СЕВЕРОКИТАЙСКИЙ ЛЁССОВЫЙ ТИП РЕЛЬЕФА – сильно расчлененные глубокими оврагами лессовые плато. Склоны оврагов крутые, отвесные, с останцами в виде башен, стен, колонн, обелисков, с террасами. Наряду с процессами линейной и плоскостной эрозии, деятельностью постоянных и временных водотоков на их образование оказывают влияния ряд факторов: 1) вертикальная трещиноватость лессов; 2) эоловая дефляция; 3) деятельность человека.

СЕДЕ (СЕДЭ) (ненецк.) – 1) местное (п-ов Ямал, о. Колгуев) название небольшой сопки в болотистой тундре; 2) бугор пучения, связанный с промерзанием талика, но не гидролакколит.

СЕДИМЕНТАЦИЯ, см. *Осадконакопление*.

СЕДИПЛЕН – первичная аккумулятивная равнина. Термин предложен в 1965 г. советским геоморфологом Ю. А. Мещеряковым.

СЕДЛОВИНА – понижение между вершинами горного хребта тектонического или эрозионно-денудационного происхождения. Некоторые С. используются как перевальные пути.

СЕЗОННАЯ МЕРЗЛОТА – верхний слой почв и горных пород (мощностью от 0,1-0,2 м до 4-5 м – в полярных и горных районах), промерзающий полностью или частично в холодное и оттаивающий в теплое время года; подстилаются не мерзлыми породами (лишенными ледяных включений). Глубина слоя сезонного промерзания и продолжительность его сохранения определяются механическим составом и влажностью почв и грунтов, суровостью зим, высотой снежного покрова, характером растительности и другими местными природными особенностями. Наиболее глубокое промерзание отмечается в сухих почвах и грунтах при малой мощности снежного покрова и отсутствии густой травянистой или моховой подстилки. В областях с С. м. встречаются некоторые формы *мерзлого рельефа*. С. м. характерна для многих районов суши (за исключением территорий с тропическим и субтропическим климатом).

СЕЗОННЫЙ ГИДРОЛАККОЛИТ – бугор пучения, образующийся в результате замерзания напорных грунтовых вод в слое сезонного промерзания – протайвания. Имеют округлую, овальную, иногда вытянутую и несимметричную форму. Высота до 1-2 м, поперечник до десятков метров. Содержит линзу льда.

СЕЙСМИЧНОСТЬ (от греч. Seismos – колебание, землетрясение) – способность недр Земли (в целом или отдельных областей) порождать очаги землетрясений. Характеризуется территориальным распределением очагов землетрясений, интенсивностью и частотой повторения.

СЕЙСМИЧЕСКИЕ КАРТЫ – отображают качественные и количественные характеристики землетрясений, их размещение и связанные с ними явления (напр., сейсмодислокации, цунами). На С. к. отмечают положение эпицентров, глубину очагов, интенсивность и повторяемость землетрясений. Создаются карты сейсмического районирования, показывающие зоны со средней степенью потенциальной сейсмической опасности; карты, показывающие распространение в земной коре упругих волн, вызванных искусственным взрывом или ударом, с помощью которых определяют глубину залегания и структуру геологических тел.

СЕЛЕКТИВНАЯ ДЕНУДАЦИЯ, см. *Избирательная денудация*.

СЕЛЕКТИВНАЯ ЭРОЗИЯ, см. *Избирательная эрозия*.

СЕЛЕНОМОРФОЛОГИЯ – наука о рельефе поверхности Луны (геоморфология Луны).

СЕЛЬ (от араб. сайль – бурный поток), *силь, мур* – грязевой, или грязекаменный поток, внезапно возникающий в руслах горных рек и характеризующийся резким кратковременным (1-3 ч) подъемом уровня, волнообразным движением и отсутствием строгой периодичности. С. формируется при выпадении обильных ливней, интенсивном таянии снега и льда ледников, реже вследствие землетрясений, извержений вулканов, прорывов озерных перемычек, а также в результате хозяйственной деятельности (напр., при взрывных работах в горах). Предпосылками образования С. служит накопление большого количества продуктов выветривания на горных склонах, их значительные уклоны, часто длительное и обильное увлажнение грунтов, уменьшающее их прочность. Содержание твердого материала в С. колеблется от 10-15 до 75 %, по составу различают грязекаменные, водокаменные, грязевые, вододресвяные С., а по физическим типам – связные и несвязные С. Отдельные обломки, переносимые С., весят 100-120 т и более. С. движутся со скоростью иногда выше 10 м/с, объемы единовременных выбросов достигают сотен тысяч, а иногда миллионов кубических метров. Обладая большой массой и скоростью передвижения, С. часто приносят большие разрушения, приобретая в наиболее катастрофических случаях характер стихийного бедствия. Основные меры борьбы с С. – закрепление почвенного и растительного покрова на горных склонах, профилактический спуск угрожающих прорывом горных водоемов, строительство плотин и других селезащитных сооружений. С. наиболее характерны для горных районов с континентальным климатом.

СЁЛЪГИ (фин. *selkä* – спина, кряж) – общее название грядообразных форм рельефа (*озы, моренные гряды, курчавые скалы* и др.) в Карелии, а также на востоке Финляндии и в Эстонии. Относительные высоты до нескольких десятков метров, иногда до 100 м. Сложены кристаллическими породами или рыхлыми ледниковыми отложениями, покрыты обычно сухими сосновыми борами. Разделены понижениями, часто занятыми озерами и болотами, в сочетании с которыми С. составляют т. н. сельговый ландшафт.

СЕРИР (араб.) – обширные каменисто-щебнистые и галечниковые пустыни на плоских равнинных понижениях с древним аллювием в Восточной Африке; один из видов *хамады*.

СЕЧЕНИЕ РЕЛЬЕФА, на **гипсометрических картах** – расстояние по вертикали между соседними горизонталями. Высота сечения рельефа не обязательно должна быть постоянной.

СИЛЛ – пластообразное интрузивное тело, залегающее согласно с поверхностью напластования осадочных горных пород.

СИЛУРИЙСКАЯ СИСТЕМА (ПЕРИОД), *силур* (от лат. *Silures* – силуры, название древнего кельтского племени, населявшего Уэльс) – третья снизу система палеозойской *эратемы*, соответствующая третьему периоду палеозойской эры геологической истории Земли. Следует за *ордовикской системой (периодом)* и предшествует *девонской системе (периоду)*. Начало периода 440 млн. лет назад, продолжительность 30-35 млн. лет. Подразделяется на два отдела. Начало С. п. отмечено широкой морской трансгрессией, в конце силура завершилась *каледонская складчатость*, и образовался крупный массив суши – Гондвана. В органическом мире сформировались все основные классы беспозвоночных, развивалась первая наземная флора – псилофиты. Из полезных ископаемых наиболее значительны месторождения медноколчедановых и марганцевых руд (Урал), фосфоритов (Средняя Азия), гипса и соли (штат Нью-Йорк, США).

СИНГЛОС (исп.; *singles* в Каталонии) – высокий, крутой и обрывистый склон куэсты.

СИНЕКЛИЗА (от греч. *syn* – вместе и *énklisis* – наклонение) – плоская крупная (сотни километров, иногда более 300 км в поперечнике) вогнутая платформенная структура, имеющая в плане неправильно овальную или изометрическую форму. Характерны большая мощность отложений платформенного чехла и полнота стратиграфического разреза по сравнению с *антеклизмами*. Примеры С.: Московская, Вилнойская, Тунгусская. Термин предложен в 1903 г. геологом А. П. Павловым.

СИНКЛИНАЛЬ (от греч. *synklinō* – наклоняюсь), **синклинальная складка** – складка с изгибом слоёв горных пород, обращённым выпуклостью вниз. В ядре С. залегают более молодые породы, чем на крыльях. Чередуются с противоположными им по направлению изгибам пластов – *антиклиналями*.

СИНКЛИНАЛЬНАЯ ДОЛИНА – речная долина, заложившаяся вдоль оси синклинальной складки. Пласты пород, слагающих склоны долины, имеют падение к оси (тальвегу) долины.

СИНКЛИНОРИЙ (от греч. *synklínō* – наклоняюсь и *óros* – гора) – сложная складчатая структура общего синклинального строения, возникающая обычно в пределах геосинклиналей в результате деформации осадочных толщ, выполняющих крупные прогибы. Типичные С. – Зилаирский на Урале, Новороссийский на Кавказе.

СИСТЕМА КЛИМАТ-ПРОЦЕСС – теоретическая концепция, в основу которой положено исследование связей климатического фактора с геоморфологическими процессами.

СИСТЕМА У. М. ДЭВИСА – одна из главных теоретических концепций в *геоморфологии*. Выражается формулой: структура-процесс-стадия. Развитие рельефа осуществляется под влиянием внешних факторов. Геологическая структура пассивна, тектонические движения дают лишь начальный толчок развитию рельефа.

СИСТЕМА ЭРОЗИИ – совокупность экзогенных процессов рельефообразования, свойственная данной природной среде и вызывающая расчленение и в конечном итоге выравнивание рельефа земной поверхности. Чаще говорят о климатически обусловленной С. э. Термин “С. э.” используется западноевропейскими геоморфологами (напр., французом А. Шолле и др.).

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ, системный подход в географии – исследование географических объектов как систем, т. е. образований, которые состоят из разнородных, но взаимосвязанных элементов, обладающих единством. Основы С. а. были сформулированы во 2-й половине XX в., однако многие географические концепции, зародившиеся ранее, имели отчётливо выраженный системный характер – концепции советских ученых В. И. Вернадского (о биосфере и ноосфере), А. А. Григорьева (о географической оболочке), Л. С. Берга (о ландшафте), а также представления о системе циркуляции атмосферы, круговороте вод земли, биогеоценозах и т. п. Использование общенаучного С. а. в географии позволило выявить общие черты этих концепций, объединить многие из них. Оно способствовало формированию представления об особом классе систем – *геосистем*, значительному расширению числа объектов, свойств объектов и явлений, вовлекаемых в географические исследования, выявлению общих подходов при исследовании разнородных моделей географических объектов. Распространение общенаучного С. а. в географии сопровождается активным внедрением моделирования как адекватного средства исследования сложных географических образований, современных математических методов, развитием и уточнением научных понятий в географии. Особую роль играет С. а. при исследовании проблем взаимодействия общества и природы, охраны окружающей среды.

С. а. применяется также при проектировании и организации междисциплинарных географических исследований как средство объединения традиционных и современных географических методов.

СИФ (с араб. – меч) – дюна, изогнутая в форме латинской буквы S. Образуется в условиях переменной системы ветров, свойственных Сахаре.

СИФОН (от греч. *síphōn* – трубка, насос), в **геоморфологии** – коленообразный изгиб в вертикальной плоскости канала подземной карстовой реки.

СКАЛА́, утёс – выдающаяся оконечность горного отрога, одиноко стоящая каменная глыба, сложенная устойчивыми к выветриванию горными породами.

СКАРП, см. *Уступ*.

СКАТ – наклонная поверхность, имеющая вертикальное, но значительное горизонтальное протяжение.

СКАЛЬД – широкая плоская депрессия в Австралии. Дно сложено коренными породами различной плотности, но с низкой инфильтрационной способностью. Обычно дно оголено, либо покрыто скудной растительностью. Происхождение С. эрозионное, либо дефляционное.

СКВОЗНЫЕ ДОЛИНЫ, долины прорыва – узкие и глубокие участки речных долин, прорезающие насквозь (во всю их ширину) горные хребты или возвышенности. Среди С. д. выделяют *антецедентные долины, эпигенетические долины*, смежные продольные долины, “перепиливающие” водораздел между ними в результате *регрессивной эрозии*, долины подземных карстовых рек (после того как свод над ними обрушился), долины, использующие трещины в земной коре и др.

СКЛАДКООБРАЗОВАНИЕ – изгиб и искривление горных пород земной поверхности в результате компрессионных сил, действующих в земной коре. При встречном перемещении жёстких блоков коры расположенные между ними осадочные породы деформируются и могут быть смяты в складки различной конфигурации и сложности залегания. Это могут быть моноклинали, антиклинали, синклинали, а также более сложные лежащие складки и, наконец, тектонические покровы. Участвующие в образовании тектонических складок силы столь значительны, что способны привести к метаморфическим изменениям коры с преобразованием характера горных пород. Например, глины могут превратиться в сланцы. Тектонические разрывы, возникшие в процессе С., могут вызвать интрузивную и экструзивную вулканическую деятельность. Образование складчатых гор связано с подвижками плит, когда океаническая кора подвигается под материковую или когда сталкиваются две материковые плиты.

СКЛАДЧАТО-ГЛЫБОВЫЕ ГОРЫ, остаточно-глыбовые горы – горные поднятия, возникающие при повторном орогенезе складчатых областей (возрожденные горы). Состоят из толщ горных пород, в значительной степени утративших

пластичность и разбитых по линиям молодых разломов на отдельные глыбы, находящиеся на разной высоте и испытывающие как восходящие движения (горсты, образующие хребты), так и нисходящие (грабены, создающие долины). Примеры С.-г. г. – Алтай, ряд горных хребтов Балканского полуострова.

СКЛАДЧАТОСТЬ – процесс складкообразования, а также совокупность складок того или иного участка земной коры. Во временном смысле соответствует эпохе или эре тектогенеза (напр., герцинская С., альпийская С.).

СКЛАДЧАТЫЕ ГОРЫ – поднятия, возникающие в подвижных зонах земной коры, преимущественно в геосинклинальных областях. Образованы толщами горных пород, смятыми в складки различной величины и крутизны; соответствуют на ранних стадиях своего развития тектоническим структурам (хребты – антиклизам, межгорные долины – синклиналям). Собственно С. г. встречаются сравнительно редко (напр., в Копетдаге, Юре); обычно воздымание складок сопровождается разрывными нарушениями. Многие высочайшие горные системы (Гималаи, Кордильеры, Альпы и др.) обладают складчатой структурой (преимущественно альпийского возраста), а разрывные нарушения играли и играют в их образовании подчиненную роль.

СКЛОН РАСТЕКАНИЯ – нижняя часть *педимента*, где мощность рыхлого плаща несколько увеличивается, но струйки стекающей воды еще не совсем утратили способность эродировать. На поверхности наблюдается сетка эрозионных бороздок.

СКЛОНОВАЯ ЭРОЗИЯ – разрушительная и транспортирующая деятельность склонового стока.

СКЛОНОВЫЕ ПРОЦЕССЫ – совокупность процессов, влияющих на форму и эволюцию склонов. Характер и интенсивность С. п. определяются тектоникой, геологическим строением, климатом, водным режимом местности и другими факторами. Подразделяются на склонообразующие и склономоделирующие процессы. К первым относятся тектонические движения, речная эрозия, абразия, эоловые, антропогенные процессы, ко вторым – гравитация, склоновый сток, выветривание горных пород, последующее нисходящее перемещение продуктов выветривания (под действием текучих вод, оползней, обвалов, солифлюкции и т. д.), их аккумуляции у подножий склонов и дальнейшая транспортировка рыхлого материала.

СКЛОНОВЫЙ СТОК – безрусловый сток, формирующийся в пределах склона, как поверхностный, так и подземный. От руслового стока отличается гидравлическими особенностями и тем, что потери стока наблюдаются на этапе С. с., когда впитывание происходит по всей площади водосбора.

СКЛÓНЫ, откос, косогор, покатость – наклонные участки земной поверхности, формирующиеся в результате эндогенных и экзогенных процессов как на суше (в пределах гор, возвышенностей, по долинам рек и пр.), так и на дне морей

и океанов (С. подводных хребтов и возвышенностей, *материковый склон*). Характер С. определяется составом и строением слагающих пород, абсолютными и относительными высотами местности, интенсивностью *склоновых процессов*, особенностями климата, растительности и других компонентов природной среды, *экспозицией склонов*. Различные сочетания этих условий способствуют огромному разнообразию С. По форме различают **прямые С.** – с равномерным уклоном по всей поверхности (в т. ч. отвесные – с уклонами выше 55°); **выпуклые** – с уклонами, увеличивающимися к подножию; **вогнутые** – с уклонами, уменьшающимися сверху вниз; **С. сложного строения**, в т. ч. ступенчатые. Причинами той или иной формы С. часто становятся различия в стойкости слагающих их пород. По преобладанию гравитационных движений того или иного вида и характеру рельефообразующих процессов выделяют С. обвальные, оползневые, солифлюкционные, делювиальные, эрозионные и др. Многие С. имеют сложное происхождение. Важнейший показатель С. – их крутизна, сильно меняющаяся от места к месту. В горах встречаются отвесные С., с крутизной, близкой к 90°, иногда нависающие С. с обратным уклоном. Средняя крутизна горных С. обычно выше 20°, больше чем в предгорьях и на возвышенностях; на равнинах уклоны невелики (2-3°). Форма и крутизна С. меняются с течением времени.

СКЛÓНЫ ДОЛИНЫ – склоны, ограничивающие с боков дно долины, нередко осложненные речными террасами. Склоны могут быть высокими, низкими, крутыми, пологими, а по форме профиля – прямыми, вогнутыми, выпуклыми, вогнуто-выпуклыми, ступенчатыми. У зрелой долины склоны, как правило, обособлены от берегов реки серией террас, окаймляющих ее меженное русло; в ранней стадии развития долины понятия “склоны” и “берега” реки совпадают.

СКÓРОСТЬ ДЕНУДАЦИИ – величина снижения рельефа в течение определенного отрезка времени (в единицу времени) под действием комплекса экзогенных процессов.

СКОТОБÓЙНЫЕ ТРОПИНКИ – система горизонтальных или наклонных тропинок на горных склонах, образованная пасущимися животными. С. т. представляют собой микрорельефные образования, состоящие из ровной площадки и небольшого уступа, ограничивающего эту площадку – тропу снизу. Встречаются на оголенных осыпных или задернованных склонах. Формирование С. т. может быть обусловлено не только животными, но и различными процессами массового сноса склоновых отложений. В этом случае естественные тропинки используются животными и морфологическая выразительность С. т. становится более четкой.

СКУЛЬПТУРНЫЙ РЕЛЬЕФ, см. *Морфоскульптура*.

СЛЕПÁЯ БÁЛКА – линейно вытянутая форма карстового рельефа, оканчивающаяся водопоглощающей воронкой.

СЛЕПÁЯ ДОЛИНА – долина, не имеющая устья, т. е. не открывающаяся в другую долину или в водоприемный бассейн. Оканчивается тупиком в результате поглощения водотока карстовыми пустотами.

СЛО́ЖНЫЙ БÉРЕГ, см. *Абразионно-аккумулятивный берег*.

СЛО́ЖНЫЙ РЕЛЬЕ́Ф – рельеф, в котором одновременно присутствуют формы разных циклов эрозии. Термин “С. р.” предложен в 1893 г. американским геологом и геоморфологом У. М. Дэвисом.

СЛО́ЖНЫЙ СКЛОН – различные сочетания склонов (прямых, вогнутых, выпуклых) или склон, имеющий сложную морфологию.

СЛО́ЖНЫЙ СБРОС – сочетание нескольких простых сбросов.

СМЕСТИТЕЛЬ, сбрасыватель – поверхность, по которой произошло смещение одного блока горных пород относительно другого.

“СНЕГÁ КÁЮЩИХСЯ”, серраки – остроконечные образования фирновых и снеговых полей в высоких горах тропиков и субтропиков (особенно в Андах, где эти формы были впервые описаны), приобретающая под влиянием инсоляции и таяния вид многочисленных, слабонаклонных в направлении на полуденное положение Солнца конических фигур. Эти снежные формы, достигающие нескольких метров высоты (в Андах Южной Америки до 4-6 м, на Памире – до 2 м), издали напоминают коленопреклоненные человеческие фигуры молящихся, откуда и возникло их название. “С. к.” представляют собой формы избирательного таяния снега и льда в условиях солнечной, сухой, умеренно холодной погоды, когда слабое таяние происходит лишь на поверхностях, перпендикулярных солнечным лучам при наиболее высоком стоянии Солнца. В зачаточной форме “С. к.” можно наблюдать и в умеренных широтах при таянии снега весной в антициклональных условиях.

СНЕГОВА́Я ЛИНИЯ, снеговая граница – высотный уровень, выше которого накопление твердых атмосферных осадков преобладает над их таянием и испарением. Это важный пограничный уровень, определяющий существование ледников. Высота С. л. определяется температурными условиями и количеством твердых осадков, связанными с широтой местности и степенью континентальности климата; особенностями орографии (в т. ч. экспозиции склонов). В экваториальных широтах С. л. располагается на высоте около 4600 м, в тропических – 5000-6000 м, в Альпах – 2200-3100 м, на Кавказе – 3500-3700 м, на южных склонах Алтая – 4800 м. В Арктике С. л. опускается до 500-200 м, а в Антарктике снижается до уровня моря.

СНЕ́ЖНАЯ ЛАВИНА – лавина, состоящая только из снега, почти без примеси обломков горных пород.

СНЕ́ЖНАЯ ЭРО́ЗИЯ, см. *Нивация*.

СНЁЖНИК – неподвижное скопление снега и льда, сохраняющееся на земной поверхности в течение части или всего теплого времени года (перелетки) после стаивания окружающего снежного покрова; стадия перехода от сезонного снежного покрова к ледникам. Возникают в затененных местах из-за замедленного таяния снега, принесенного ветром (навеянный С.) или лавинами (лавинный С.). Способствуют формированию в горах *каров*. Играют большую геоморфологическую и гидрологическую роль.

“СНЁЖНЫЕ ГОРЫ” – горы, покрытые в вершинных частях снегом в течение круглого года.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕКТНИЧЕСКИЕ ДВИЖЕНИЯ – поднятия, опускания, сдвиги земной коры, происходящие в настоящее время или происходившие несколько сотен лет назад в результате действия эндогенных процессов. Выявляются по геодезическим данным (повторные нивелировки, триангуляции, трилатерации, лазерные измерения), гидрографическими (уровнемерными) и геолого-геоморфологическими наблюдениями, путем сравнения старых и новых карт, аэроснимков разных лет, по историческим, археологическим и другим материалам. Для определения смещения целых материков применяют измерения по спутникам и метод длиннобазовой радиоинтерферометрии. Различают С. т. д. разного диапазона частот (от сейсмических до вековых), вертикальные и горизонтальные. Скорости вертикальной составляющей С. т. д. в пределах равнинно-платформенных областей измеряются обычно в десятых долях – первых мм/год. В областях интенсивного горообразования (Кавказ, Тянь-Шань и др.) скорости достигают нескольких см/год. В сейсмических и вулканических областях в периоды активизации скорости С. т. д. возрастают на несколько порядков. Во время землетрясений вертикальные и горизонтальные подвижки могут измеряться несколькими метрами, иногда до 10-20 м.

СОВРЕМЕННЫЙ РЕЛЬЕФ – рельеф, который мы наблюдаем в настоящее время.

СОГЛАСНАЯ ДОЛИНА, см. *Консеквентная долина*.

СОГЛАСНЫЙ БЕРЕГ, *конкордантный продольный берег* – берег, общее направление которого совпадает с простиранием геологических структур прибрежной части суши (напр., с простиранием осей складок). По сравнению дискордантным (поперечным) берегом характеризуется малой расчлененностью и меньшим разнообразием береговых форм.

СОЛЕВОЕ ВЫВЕТРИВАНИЕ – разрушение почв и горных пород при кристаллизации в их трещинах и порах солей из почвенных растворов; разновидность *физического выветривания*. Распространено преимущественно в пустынных областях с аридным и семиаридным климатом. Может сопровождаться химическими изменениями почв и пород.

СОЛИФЛЮКЦИОННАЯ ДОЛИНА – небольшая долина, образованная движением солифлюкционного потока.

СОЛИФЛЮКЦИОННАЯ ПОЛОСА – форма полосчатого грунта, обусловленная *солифлюкцией*. Образуется в результате совместного проявления процессов выдавливания грунтовой массы на поверхность при неравномерном промерзании сезонноталого слоя с образованием пятен-медальонов и оплывания выдавленной грунтовой массы вниз по склону. Ширина С. п. 0,5-1,5 м, длина 20 м и более. Полосы окаймлены бордюром из дернины или грубообломочного материала.

СОЛИФЛЮКЦИОННЫЕ ВАЛЫ – валы, сложенные рыхлыми породами, образующиеся на склонах под влиянием солифлюкции при участии морозного пучения. Длина С. в. может достигать нескольких метров при ширине 3-10 м и высоте до 4-5 м.

СОЛИФЛЮКЦИОННЫЕ ТЕРРАСЫ – ступени на склонах, образованные солифлюкционным смещением почв и грунтов, площадью до нескольких сот квадратных метров, ограниченные уступом высотой от 0,5-3,5 до 6 м. В плане имеют веерообразные очертания. Встречаются главным образом в области распространения многолетнемерзлых пород.

СОЛИФЛЮКЦИОННЫЙ БЕРЕГ – абрадируемый морем берег, сложенный мерзлыми глинистыми отложениями, подвергающимися оттаиванию и солифлюкции, т. е. медленному перемещению вниз по склону переувлажненного материала по поверхности еще не протаявшего основания. С. б. типичен для побережий арктических морей. Для него характерны натечные формы, оплывины, грязевые потоки, небольшие оползни.

СОЛИФЛЮКЦИОННЫЙ КОНУС – аккумулятивный конус, образующийся в нижней части склона в результате динамического смещения грязекаменных масс по мерзлому основанию.

СОЛИФЛЮКЦИОННЫЙ ПОТОК – форма проявления медленной солифлюкции, генетически близка к солифлюкционным языкам и террасам. Отличается от последних значительной длиной, намного превосходящей ширину.

СОЛИФЛЮКЦИОННЫЙ РЕЛЬЕФ – тип рельефа, создаваемый солифлюкцией: солифлюкционные нагорные террасы, солифлюкционные цирки, валы, языки и др.

СОЛИФЛЮКЦИОННЫЙ СКЛОН – плавно изогнутый склон, крутизной от 2 до 25°, который образован в процессе солифлюкции, или вдоль которого происходит солифлюкция.

СОЛИФЛЮКЦИОННЫЙ ШЛЕЙФ – трапециевидная в плане подгорная наклонная поверхность, образованная солифлюкцией и разделенная на части конусами выноса временных водотоков.

СОЛИФЛЮКЦИОННЫЙ ЯЗЫК – изолированный языкообразный выступ до 25 м шириной и 150 м длиной, образовавшийся при стремительном процессе солифлюкции на участках склона, характеризующийся изменением уклона. Фронт языка обычно крутой (15-25°), верхняя поверхность относительно пологая. Образуются в условиях локального наслоения нескольких мелких потоков переувлажненного грунта.

СОЛИФЛЮКЦИЯ (от лат. *solum* – почва, земля и *fluctio* – истечение) – медленное вязкопластическое течение протаивающих переувлажненных почв и тонкодисперсных грунтов на пологих склонах (начинается при уклонах 2-3°, наиболее активна на склонах крутизной 8-15°, при больших уклонах иногда переходит в оползневые процессы). Осуществляется в условиях попеременного промерзания и протаивания почв и подстилающих их горных пород, действия силы тяжести, проявления криогенных процессов (пучение и др.); течение грунтов происходит по мёрзлой поверхности ещё непротаявшего основания, сцементированного льдом. С. способствуют активное снеготаяние и сильные ливни, приводящие к снижению устойчивости грунтов на склонах. Скорость передвижения материала при С. – от нескольких сантиметров до нескольких метров в год. С. развивается преимущественно выше верхней границы леса и способствует образованию специфических форм мерзлотного рельефа – солифлюкционных террас, валов, гряд и др., часто имеющих в плане языкообразную форму. Распространена главным образом в области развития многолетнемёрзлых пород (особенно на Полярном и Приполярном Урале, Чукотском полуострове, Аляске, Шпицбергене, а также в высокогорьях Памира, Тянь-Шаня, Алтая, горах Южной и Северо-Восточной Сибири и др.), локально встречается в областях, испытывающих сезонное промерзание. Возможность С. необходимо учитывать при строительстве и другом хозяйственном использовании земель в этих регионах.

СОЛОНЧАК, в геоморфологии – понижение в рельефе или дно высохшего временного озера, покрытое глинистой коркой и слоем соли. Формируется в условиях близкого залегания уровня грунтовых соленых вод (глубина около 1,5 м); при высыхании озера грунтовая вода поднимается вверх по капиллярам и образуется *мокрый солончак*, частично или полностью покрывающийся слоем соли. Если глубина вод выше 1,5 м, то происходит частичное поднятие воды по капиллярам, вода испаряется, и соль, кристаллизуясь в глинистой корке дна высыхающего озера, разрыхляет эту корку, образуя *пухлый солончак*, который может углубляться в результате *дефляции*. Если уровень грунтовых вод опустится ниже 1,5 м, прекратится поднятие воды по капиллярам и образуется *тапыр*. Солончаки широко распространены на юге Восточно-Европейской равнины, на юге Западной Сибири, в Казахстане, Средней Азии.

СОЛОНЧАКОВАЯ ПУСТЫНЯ, см. *Пустыня солончаковая*.

СОЛЬФАТАРЫ (итал., ед. ч. solfatara, от solfo – сера) – струи сернистого газа и сероводорода с примесью паров воды, углекислого и других газов, выделяющиеся из мелких каналов и трещин в кратере и на склонах вулканов. Температура С. +90-30 °С.

СОЛЮЦИЯ – удаление растворённых минералов и продуктов выветривания посредством действия дождевых осадков и инфильтрационных вод.

СОЛЯНАЯ КОРКА – корка, образующаяся при высыхании соляных озёр и на поверхности *солончаков* в пустынях в результате капиллярного поднятия к поверхности сильно минерализованных грунтовых вод и отложения при испарении содержащихся в них солей.

СОЛЯНОЙ КАРСТ – физико-геологические, гидрохимические и гидрогеологические процессы, вызываемые водой в галоидных породах, в результате которых создаются своеобразные формы и возникают рассолы.

СОЛЯНОЙ КУПОЛ – поднятие в осадочном чехле с ядром из соли, протыкающим слои в крыльях складки. К сводовым частям С. к. нередко приурочены месторождения нефти (напр., в Урало-Эмбинском районе Прикаспия).

СОММА – гребень древнего разрушенного вулкана, уцелевший после взрыва или провала вершины, окаймляющий частично или полностью молодой вулкан, возникший во впадине при позднейшем извержении (напр., Авачинская Сопка на Камчатке). Название происходит от собственного имени полукольцевого вала, примыкающего к действующему конусу Везувия в Италии.

СОПКА, в геоморфологии – общее название холмов или изолированных гор с округлой вершиной. Название употребляется в Казахстане, Забайкалье и на Дальнем Востоке; С. называют также некоторые вулканы Камчатки (напр. Авачинская Сопка) и Курильских островов, а на Кавказе и в Крыму – *грязовые вулканы*.

СОПУТСТВУЮЩАЯ АНТРОПОГЕННАЯ ФОРМА РЕЛЬЕФА – форма рельефа, образующаяся или развивающаяся под действием природных процессов, но в тесной связи с деятельностью человека, активизируемая этой деятельностью (овраги, развеваемые пески, оползни, просадки и др.).

СОР, см. *Шор*.

СОТОВОЕ ВЫВЕТРИВАНИЕ – разрушение и выпадение неустойчивых минералов и небольших участков горных пород на обнаженной поверхности скал, лишенных растительности, в результате чего образуется шероховатая поверхность, напоминающая пчелиные соты. С. в. характерно для сухих областей.

СОТОВЫЕ СКАЛЫ, ячеистые камни – шероховатая поверхность скал (гранита, известняка и других скальных пород), испещрённая на стороне, обращённой к Солнцу, густо расположенными округлыми углублениями. Если последние

незначительны (диаметром 2-10 см и глубиной 1-4 см), то поверхность напоминает по виду пчелиные соты. Большие в поперечнике и по глубине (иногда сквозные) углубления образуют т. н. нишевые или сквозные скалы. Возникают вследствие химического выветривания и дефляции в пустынях и субаридных районах.

СОТЫ ВЫДУВАНИЯ – формы выветривания и выдувания на поверхности обнаженных скал в пустынях. Имеют вид густой сети мелких ниш и углублений, разделенных перегородками. Наиболее характерны для выходов плотных мелкозернистых пород.

СПЕЛЕОЛОГИЯ (от греч. spelaion – пещера и logos – слово, учение), *пещероведение* – составная часть *карстоведения*. Изучает пещеры – их генезис, морфологию, микроклимат, гидрологию, органический мир, остатки материальной культуры прошлых веков, наскальные рисунки и росписи, скульптурные изображения, а также распространение и современное использование.

СПЕЛЕОМОРФОГЕНЕЗ – развитие пещер как форм рельефа. Проходит ряд “эпох” и стадий. Первая, или фреатическая, эпоха складывается из трещинной, щелевой и каналовой стадий. Вторую, или вадозную, эпоху составляют вклюзовая, поточно-галерейная и периодически водная стадии. Третья эпоха – сухая – подразделяется на сухо-галлерейную и грото-камерную стадии.

СПЕЛЕОМОРФОЛОГИЯ – морфология пещер.

“СПИНА КИТА” – 1) крупные барханные продольные ветру гряды со сглаженным гребнем и пересекающими их поперечными или диагональными “ребрами” барханных цепей. Характерны для Сахары. Во внетропических пустынях – в Средней Азии и на полустарых среднemasштабных грядах с оголенными гребнями, увенчанными поперечными барханными цепями 1-2 м высотой; 2) невысокие продолговатые и пологоокруглые в поперечном профиле формы рельефа, наблюдающиеся на сильно денудированных поверхностях (напр., на педиментах) в местах выхода более стойких горных пород.

СПОРО-ПЫЛЬЦЕВОЙ АНАЛИЗ – палинологический метод определения состава и процентных соотношений спор и пыльцы различных растений в образцах, собранных из геологических разрезов, погребенных почв, торфяных залежей и др. 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 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. Впервые С.-п. а. был применен для восстановления истории развития лесной

растительности в послеледниковое время. В настоящее время он применяется для изучения спор и пыльцы, начиная с древнейших отложений. С.-п. а. применяется в стратиграфии, палеонтологии, палеогеографии, для познания истории растительного мира, для установления филогении растений, климатических условий прошлых геологических эпох и др. Основоположниками С.-п. а в нашей стране были В. Н. Сукачёв и В. С. Доктуровский.

СПОСОБЫ ИЗОБРАЖЕНИЯ РЕЛЬЕФА – приёмы передачи на карте неровностей земной поверхности, т. е. её третьего измерения. Наиболее употребительно моделирование рельефа посредством *горизонталей*, позволяющих производить различные измерения форм рельефа – определение высот, крутизны скатов, объемов и т. д. Для некоторых особенностей рельефа, невозпроизводимых или слабо воспроизводимых горизонталями (резкие нарушения рельефа, микроформы, динамические элементы и др.), дополнительно применяются специальные знаки. Для выделения высотных зон горизонтали дополняются цветовой окраской промежутков между горизонталями по *гипсометрической шкале*. Наибольшей наглядностью обладают пластические способы изображения (создающие иллюзию выпуклости и глубины рельефа), которые достигаются фотографированием трехмерной модели рельефа, освещённой под определённым углом, или *отмывкой*, когда тени накладываются кистью или распылением жидкой краски при предполагаемом косом или отвесном освещении рельефа. Применяется также совмещение послойной окраски и отмывки.

СПРЭДИНГ (англ. spreading, от spread – растягивать, расширять) – процесс раздвигания жёстких *литосферных плит* в области рифтов срединно-океанических хребтов с постоянным воспроизводством земной коры океанического (рифтогенного) типа за счёт материала, поднимающегося из верхней мантии, разогретой восходящими конвекционными потоками.

СРЕДИННАЯ МОРЕНА – скопление щебня и крупных обломков горных пород в виде гряды, протягивающейся сверху вниз по течению горно-долинного ледника. Образуется в средней части ледникового языка при слиянии боковых морен, относится к *поверхностным моренам*. Близ концов ледников обломочный материал часто расползается и образует сплошные моренные плащи, особенно характерные для участков с мёртвым льдом.

СРЕДИННО-ОКЕАНИЧЕСКИЕ ХРЕБТЫ – мощные подводные горные сооружения в пределах дна океана, занимающие чаще всего срединное положение. Прослеживаются в виде планетарной системы на дне всех океанов. Суммарная их длина около 75 тыс. км, ширина до 2000 км, относительная высота 1–3 км. В систему С.-о. х. входят Срединно-Атлантический и Центрально-Индийский (вместе с Аравийско-Индийским хребтом), Гаккеля хребет в Северном Ледовитом океане, Восточно-Тихоокеанское поднятие (последнее в структурном отношении является океаническим валом). Отдельные вершины хребтов

поднимаются над уровнем океана в виде вулканических островов: Тристан-да-Кунья, Буве, Святой Елены, Пасхи и др. С.-о. х. характеризуются широким развитием разрывных нарушений земной коры, в т. ч. огромными поперечными разломами и сдвигами, активным вулканизмом и высокой сейсмичностью. В поперечном профиле выделяется сложное чередование отдельных хребтов и понижений. Вдоль главной оси кулисообразно расположены короткие отрезки рифтовых долин с обнажениями на дне ультраосновных горных пород, наиболее близких по составу к веществу мантии. Теория *тектоники плит* предполагает, что близ С.-о. х. происходит раздвижение литосферных плит и наращивание их за счёт веществ, поднимающихся из недр.

СРЕДИННЫЙ МАССИВ – относительно устойчивый участок земной коры в пределах *геосинклинального пояса* (области), разделяющий геосинклинальные системы. Отличается от последних меньшей подвижностью и более древним (в основном докембрийским) возрастом. В палеогеографическом и палеотектоническом смысле С. м. отвечают микроконтинентам – обломкам древних континентов, отторгнутым при заложении геосинклинальных поясов и расширении их океанического ложа. Примерами С. м. могут служить Таримский, Индосинийский массивы.

СРЕДНЕГО́РНЫЙ РЕЛЬЕ́Ф, среднегорья, средневысотные горы, средние горы – тип рельефа, свойственный горам, относительные превышения которых составляют 500-2000 м, а абсолютные высоты обычно ниже 3000 м (напр., Карпаты, Южный Урал, Аппалачи). Для большинства средневысотных гор характерны мягкие очертания гребней, округлые вершины, относительно пологие склоны, участки поверхностей выравнивания. В формировании рельефа ведущую роль играют эрозионные процессы. Широко развиты рыхлые отложения, склоны обычно задернованы, часто покрыты лесом. В районах с высокой тектонической активностью, а также в областях с аридным и семиаридным климатом среднегорья местами сильно расчленены (иногда до состояния *бедленда*). Горы обычно не достигают снеговой линии и лишены ледниковых форм рельефа, однако иногда среднегорный облик (со сравнительно небольшими относительными превышениями) имеют высокие нагорья (Памир, Тибетское нагорье), для которых характерен ледниковый рельеф. Черты альпийского и ледникового рельефа свойственны также средневысотным горам полярных областей.

СРЕДНЕГО́РЬЯ, то же, что *Среднегорный рельеф*.

СРЕ́ДНИЕ ГО́РЫ, то же что *Среднегорный рельеф*.

СРЕ́ДНИЙ УРОВЕ́НЬ ПОВЕ́РХНОСТИ ЛИТОСФЕ́РЫ – гипотетический уровень твёрдой поверхности Земли при допущении, что она идеально ровная. Находится на 2,4 км ниже современного уровня Мирового океана.

СРЕЗÁНИЕ – постепенное выполаживание, уменьшение наклона склона путём денудации или образование срезанных под один уровень вершин.

СТАВРОПОЛЬСКИЙ ТИП РЕЛЬЕФА – неширокие водораздельные плато, бронированные лоскутами твердых пород.

СТАДИИ В РАЗВИТИЯ БЁРЕГА – исходной стадией в общей схеме эволюции берегов нормального развития являются берега, не измененные морем (**начальная стадия**). *Абразионные, абразионно-аккумулятивные и аккумулятивные* берега уже вышли из начальной стадии и в процессе эволюции проходят **стадию юности** (иногда вторично-расчленённые берега), **зрелости** (*выровненные берега*) и **старости** (деградирующие берега). Понятие введено У. М. Дэвисом и развито Д. Джонсоном.

СТАДИИ РАЗВИТИЯ РЕЛЬЕФА – стадии *географического цикла*, закономерно сменяющие друг друга (стадии: молодости, или юности, зрелости, старости и дряхлости). Каждая из этих стадий характеризуется специфическими чертами рельефа, разным типом и характером рельефообразующих процессов. Для стадии юности типично интенсивное эрозионное расчленение исходной поверхности, которая может ещё сохраняться на водоразделах. Рельеф стадии зрелости максимально расчленен экзогенными рельефообразующими процессами, достигшими к этому времени наибольшей активности. На стадиях старости и дряхлости все денудационные процессы замедляются, водоразделы сильно понижены и покрыты корой выветривания, заканчивается выработка *профилей равновесия рек* и формирование пологоволнистой равнины – *пенеплена*.

СТАДИИ РАЗРУШЕНИЯ – в ходе формирования рельефа первичная тектоническая форма подвергается разрушению под действием комплекса экзогенных процессов. Выделяются следующие С. р.: 1) **зачаточная**, когда тектонические движения еще только начали создавать новую форму, а эрозия начала расчленять лишь наиболее крутые уступы; 2) **развитая** – определенно оконтурившиеся очертания горных хребтов лишь в деталях изменяются тектоникой, эрозия и склоновая денудация местами уже проникли к осевым частям поднятия; 3) **зрелая**, когда горный хребет достиг максимальных высот, а остатки исходной поверхности сохранились лишь местами, преимущественно там, где горные породы с трудом поддавались размыву, либо денудация была ослаблена особенностями климата; 4) **разрушения**, когда выполаживание склонов и снижение гребней междуречий охватило данное поднятие полностью, эрозионная сеть и весь рельеф приспособлены к геологической структуре; 5) **остаточная**, когда денудация и аккумуляция в основном разрушили горное поднятие, от которого сохранились лишь руины – твердыши. Понятие С. р. было предложено в 1968 г. С. С. Воскресенским.

СТАДИЯ АККУМУЛЯТИВНАЯ – стадия развития рельефа, формирующаяся при тектоническом опускании. Во время этой стадии образуются аккумулятивные формы рельефа. Выделение такой стадии не имеет общего характера. Она может иметь место лишь в тех случаях, когда меняется режим тектонических

движений – от поднятий к опусканиям – и соответственно меняется геоморфологический режим от преобладания денудации к аккумуляции. В остальных случаях аккумуляция происходит одновременно с денудацией на смежных территориях.

СТАДИЯ ДЕНУДАЦИОННАЯ – предпоследняя стадия развития рельефа, сменяющая эрозионно-дунудационную стадию в условиях относительного тектонического покоя. Денудационные процессы сглаживают водоразделы, но превышения ещё значительны, долины широкие, мягких очертаний.

СТАДИЯ ДРЯХЛОСТИ – последняя стадия географического цикла У. М. Дэвиса, когда выработана идеальная равнина и рельефообразующие процессы почти замерли. Эта стадия едва ли достигается в действительности.

СТАДИЯ ЗРЁЛОСТИ – стадия географического цикла У. М. Дэвиса, располагающаяся между стадиями молодости и старости. Характеризуется максимальным расчленением рельефа и наибольшей активностью экзогенных рельефообразующих процессов.

СТАДИЯ КОНЕЧНАЯ, то же, что и *Стадия дряхлости*.

СТАДИЯ МЕЛКОСÓПЧНИКА – стадия в развитии выровненной поверхности. Охватывает промежуток времени, в течение которого предельно короткие склоны сменяются склонами с предельно малыми уклонами.

СТАДИЯ НАЧÁЛЬНАЯ, то же, что и *Стадия юности*.

СТАДИЯ ПÉДИПЛÉНА – соответствует старости в цикле эрозии У. М. Дэвиса. Характеризуется слиянием долинных и междуречных *педиментов* в единую выровненную поверхность *педиплена*, над которой возвышаются еще отчетливо выделяющиеся останцовые возвышенности.

СТАДИЯ СТА́РОСТИ – предпоследняя стадия географического цикла У. М. Дэвиса, когда вырабатывается пенеплен – почти-равнина. Многие исследователи объединяют С. с. и *стадию дряхлости* и считают *пенеплен* формой, завершающей цикл эрозии. У. М. Дэвис подчеркивал, что стадии старости и дряхлости – разные стадии, сменяющие одна другую.

СТАДИЯ ЮНОСТИ – ранняя стадия географического цикла У. М. Дэвиса, характеризующаяся интенсивным эрозионным расчленением исходной поверхности, которая, однако, сохраняется на водоразделах.

СТАЛАГМИТЫ (от греч. stálagma – капля) – натёчно-капельные образования в виде конусов, столбов и т. п., поднимающихся со дна пещер. Образуются в результате выпадения в осадок известкового вещества, выделяющегося из упавших капель.

СТАЛАГНÁТЫ, сталактоны – известковые натёчно-капельные образования в виде колон, образующиеся в карстовых пещерах при срастании *сталактитов* и *сталагмитов*.

СТАЛАКТИТЫ (от греч. stalaktós – нате́кший по капле) – нате́чно-капельные образования в виде сосулек, трубок, гребешков, свешивающихся с потолков и верхних частей стен карстовых пещер. Возникают в результате выпадения в осадок известкового вещества, выделяющегося из капель, висящих на потолке и на стенах. Встречаются гипсовые и соляные С., образующиеся за счет испарения.

СТАМУХА – ледяное торосистое образование, сидящее на мели, образуется из остатков берегового припая и льдин. С. отличается от остальных торосов большей высотой (до 10 м и более) и крутыми склонами со стороны, куда дрейфовал лёд. С. могут быть одиночными, образовывать барьеры или цепочки.

СТА́РИЦА, пойменное озеро – замкнутый водоем, обычно располагается в пойме реки и представляет собой отчленившиеся от основного русла рукав или протоку. Имеет продолговатую извилистую или подковообразную форму.

СТЁНКА СРЫВА – обнажившаяся при смещении крутая часть поверхности отделения оползня, расположенная в зоне растяжения.

СТЁНКИ – крутой (около 45-50° и более) склон глубоко врезанной долины, часто заросшей лесом или низкорослыми кустарниками. Название урочища происходит от слова “стена”. Термин распространен на Украине и в областях Черноземного Центра России.

СТЕПНЫЕ “БЛЮДЦА” западины – округлые, почти плоские западины (диаметром в десятки, реже сотни метров, глубиной до 2,0-2,5 м) в степной и лесостепной зонах (в России – Восточно-Европейская равнина и Западно-Сибирская низменность). Встречаются на равнинных водоразделах и верхних речных террасах, поодиночке и группами. С. “б”. покрыты преимущественно луговой или болотной растительностью более влаголюбивой, чем на окружающей территории. По их краям обычны травянистые берёзовые сообщества, на дне иногда образуются озера или болота. Происхождение С. “б”. может быть различным (дефляционным, карстовым, суффозионным и др.).

СТОЛБИЧИ – формы размыва рыхлых мергелей и суглинков, имеющих вид полуотделившихся от обрыва столбов или колонн. Встречаются по крутому правобережью Волги между Саратовом и Камышином, где образуют редкие на Русской равнине урочища.

СТОЛБЫ – сибирские и уральские названия резко обособленных скал причудливой формы, образующиеся в результате выветривания горных пород различного возраста и литологического состава (напр., С. в окрестностях Красноярска). Здесь живописные скалы из сиенита поднимаются среди тайги на относительную высоту до 100 м. Красивую картину представляют С. из палеозойских песчаников по берегам р. Лены.

СТОЛÓВЫЕ ГÓРЫ – горы с плоскими вершинами и крутыми (в верхних частях обрывистыми), иногда ступенчатыми склонами. Плоские поверхности С. г. сложены обычно стойкими к разрушению горными породами (известняки, траппы, песчаники), залегающими горизонтально или почти горизонтально; в тропиках С. г. бывают покрыты бронирующей латеритной коркой. Часто располагаются по периферии *столовых стран* при их эрозионном расчленении, однако встречаются и в виде одиночных изолированных поднятий (*островные горы*).

СТОЛÓВЫЕ СТРА́НЫ – обширные территории с преимущественно горизонтальным залеганием пластов и преобладанием в рельефе плато и высоких равнин с плоскими вершинами и крутыми склонами, часто ступенчатыми (напр., плато Устюрт, плато Карру). По периферии С. с. – как горы-свидетели, местами встречаются *столовые горы*.

СТОЛÓВЫЙ РЕЛЬЕ́Ф – рельеф расчлененной эрозией возвышенной равнины или плато, сложенных горизонтально залегающими пластами горных пород. Характерны широкие плоские (столовые) водоразделы, расчлененные немногими, большей частью узкими и крутосклонными долинами. Свойственен областям аридного климата, а также областям развития пористых или трещиноватых водопроницаемых пород.

СТРАЖ – острая скала, горный зубец, *жандарм*.

СТРАНА́, в **геоморфологии** – обширные участки земной поверхности, ландшафт которых определяется господством каких-либо крупных форм рельефа. Различают С. равнинные, горные, предгорные и межгорно-котловинные.

СТРА́НСТВУЮЩАЯ ДЮ́НА, см. *Подвижная дюна*.

СТРА́НФЛАТ (норв. Strandflat, буквально – плоский берег) – сопряженные участки прибрежных и подводных равнин, сформированных у берегов Северного и Норвежского морей совместным действием абразии, морозного выветривания и ледниковой обработки. Термин “С.” употребляется главным образом в Норвегии, а также в Исландии и Гренландии.

СТРАТ-ДОЛИ́НА (англ. strath, шотл. srath) – широкая, открытая, обычно возделываемая речная долина.

СТРАТИПЛЕ́Н – денудационная поверхность, образующаяся в условиях пластовой платформенной структуры. Термин предложен в 1965 г. советским геоморфологом Ю. А. Мещеряковым.

СТРАТОВУЛКА́Н (от лат. stratum – настил, слой), *смешанный вулкан* – полигенный вулкан слоистого строения, конус которого сложен потоками затвердевшей лавы и накоплениями рыхлого материала. Образуется при чередовании излияний лав и взрывной деятельности вулкана (напр., Ключевская Сопка и Кроноцкая Сопка на Камчатке в России, Фудзияма в Японии).

СТРЁЛКА – форма рельефа преимущественно намывного происхождения, мыс между двумя сливающимися реками или рукавами одной реки, образующий в плане острый угол; длинная узкая коса или пересыпь на море (напр., С. Васильевского острова в Санкт-Петербурге, Арабатская С. на Азовском море).

СТРЕМНИНА, быстрина – 1) порожистый участок реки с большими скоростями течения воды. Образуется в местах пересечения рекой трудно размываемых горных пород. Русло реки на таких участках иногда бывает загромождено обломками горных пород; 2) быстро текущий поток воды, заключённый в узком канале или русле реки; стремительное течение воды по узкому фарватеру в приливно-отливной зоне.

СТРУЙЧАТЫЙ СМЫВ – смыв верхнего слоя почвы или рыхлых склоновых отложений мелкими струями воды, стекающими по поверхности склона во время дождей или при таянии снега. Сток происходит по ясно выраженным мелким руслам, постоянно меняющим свое расположение, производящий *плоскостной смыв*.

СТРУЙЧАТЫЙ СТОК – разновидность *склонового стока*, при котором вода стекает в виде ясно выраженных струй, но по неясно выраженным руслам, постоянно изменяющим свое положение. Переходная форма стока между *плоскостным*, *рассеянным* и *концентрированным*.

СТРУКТУРА БАССЁЙНОВ И ХРЕБТОВ (от лат. structura – строение, расположение, порядок) – строение земной коры в виде чередования крупных глыб, поднятых (*горсты*) или опущенных (*грабены*) тектоническими движениями. В рельефе С. б. и х. выражается обычно сочетанием невысоких массивов и разделяющих их впадин, заполненных аллювиальными отложениями. Пример С. б. и х. – Провинция бассейнов и хребтов в юго-западной части США.

СТРУКТУРНАЯ ГЕОМОРФОЛОГИЯ – раздел *геоморфологии*, исследующий взаимоотношения между рельефом (преимущественно его крупными элементами), геологическим строением и движениями земной коры. Один из методов С. г. – *морфоструктурный анализ* (раскрытие особенностей строения и развития отдельных регионов Земли на основе изучения закономерных связей рельефа поверхности и недр).

СТРУКТУРНАЯ ТЕРРАСА, денудационная терраса, структурно-денудационная терраса – террасовидный уступ на горном склоне, образованный выступом отпрепарированного денудацией пласта плотной породы, выходящего на поверхность и имеющего горизонтальное или близкое к нему залегание.

СТРУКТУРНО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД – метод в *геоморфологии*, в задачу которого входит определение новейшего развития структурных форм по данным сравнительного анализа рельефа и их геологического строения. Исследование осуществляется в результате сопоставления структурных

и орографических форм в плане (по латерали), а также в продольных и поперечных сечениях. При этом учитывается ряд особенностей, напр., устойчивость пород процессам денудации, климатические условия региона и другие факторы. Результаты такого изучения дают новую геологическую информацию.

СТРУКТУРНО-ДЕНУДАЦИОННАЯ ТЕРРАСА, см. *Структурная терраса*.

СТРУКТУРНО-ДЕНУДАЦИОННЫЙ РЕЛЬЕФ – рельеф, морфология которого обусловлена геологическими структурами, отпрепарированными денудацией. Может быть прямым и обращённым (инверсионным) в зависимости от стадии развития, интенсивности денудации и литологического состава слагающих пород.

СТРУКТУРНОЕ ПЛАТО – плато, бронированное горизонтальным стойким пластом, выведенным на поверхность вследствие удаления денудацией лежавших выше, более податливых пластов, например бронированные пластами траппов участки на западе Среднесибирского плоскогорья.

СТРУКТУРНЫЕ ГРУНТЫ – собирательное наименование крупно- и мелкозернистых обломочных и наносных материалов, аккумулирующихся на поверхности почвы или в её верхнем слое в перигляциальных зонах. Такие наносы образуют различные рисунки, например *каменные кольца*, *каменные многоугольники*, *полосы*, а также характерные поверхностные признаки *жильных льдов*. Последним свойственна отсортировка пород на образуемом купольном склоне. Дневные колебания температуры в районе точки замерзания воды, а также годовые циклы промерзания и оттаивания почвы вызывают формирование и разрушение подземного льда в выветриваемом поверхностном слое. Вследствие этих мерзлотных процессов происходит поднятие почвы с образованием небольших холмиков. Подземный лёд выталкивает на поверхность камни, которые отсортировываются, скатываясь под действием силы тяжести по слабо-наклонным склонам мерзлотных холмов. На более крутых склонах камни скатываются дальше, образуя при этом рисунки в виде вытянутых многоугольников и каменных полос.

СТРУКТУРНЫЕ ФОРМЫ – обобщённое наименование тектонических деформаций независимо от масштабов и генезиса. Термин “С.ф.” предложен советским геологом В. В. Белоусовым

СТРУКТУРНЫЙ РЕЛЬЕФ, см. *Морфоструктура*.

СТРУКТУРНЫЙ СКЛОН – поверхность, падение которой по величине и направлению совпадает с падением слагающих горных пород и определено ими.

СТУПЕНЧАТЫЕ СБРОСЫ, *террасовидные сбросы* – сбросы, образовавшие ряд резких ступенеобразных вертикальных смещений в напластовании горных пород. Например, сбросы по обе стороны долины Рейна между Вогезами и Шварцвальдом.

СТУПЁНЧАТЫЙ РЕЛЬЁФ – рельеф, для которого характерно наличие ступенчатых склонов, нескольких уровней поверхностей выравнивания или террас, разделённых крутыми склонами. Образуется на участках, сложенных толщами горных пород различной податливости к разрушению, а также за счет неравномерного поднятия глыб земной коры.

СТУПЁНЧАТЫЙ СКЛОН, *террасированный склон* – склон, на котором чередуются субгоризонтальные и наклонные участки. Может иметь различное происхождение. Одним из типов С. с. являются террасированные склоны долин, характерные для бассейнов рек, подверженных неравномерному тектоническому поднятию.

СТУПЁНЧАТЫЙ ТИП РЕЛЬЁФА – разновидность структурного столового рельефа. Слагается из ряда обрывающихся в одну сторону денудационных уступов, обнажающих головы горизонтально залегающих пластов.

СТУПЁНЬ – горизонтальная или пологонаклонная поверхность, ограниченная сверху или (и) снизу уступами.

СУБАКВАЛЬНЫЙ РЕЛЬЁФ – рельеф, образовавшийся в подводных условиях (на дне реки, озера, моря, океана).

СУБАЭРАЛЬНЫЙ РЕЛЬЁФ – рельеф, сформированный в континентальных условиях субаэральными процессами.

СУБГЛЯЦИАЛЬНЫЙ РЕЛЬЁФ – рельеф, сформированный подо льдом.

СУБДУКЦИЯ (от лат. sub – под и ductio – ведение, поведение) – поддвижение *литосферных плит* океанической коры и пород мантии под края других плит. С. сопровождается возникновением зон глубокофокусных землетрясений и формированием активных вулканических *островных дуг*. Пример современной зоны С. – жёлоб Кермадек в Тихом океане.

СУБЛИТОРАЛЬ (от лат. sub – под и *литораль*) – зона морского дна, отмелей, расположенная между литоралью со стороны суши и *батиялью* со стороны океана. Обычная глубина до 200 м. Часто С. ограничивают только зоной распространения донных растений (до 40-150 м). С. – наиболее продуктивная зона моря с чрезвычайно обильной и разнообразной фауной и флорой.

СУБСЕКВЕНТНЫЕ ДОЛИНЫ (от лат. subsequens, под. падеж subsequentiis – следующий за чем-либо) – долины притоков первого порядка консеквентных рек. Обычно совпадают с простиранием моноклинально залегающих пластов и направлены перпендикулярно преобладающему уклону поверхности. С. д. часто развиваются в породах податливых к размыву.

СУГЛИНОК – рыхлый континентальный осадок, состоящий из частиц менее 0,01 мм (30-50 %) и обломочного материала крупнее 0,01 мм (70-50 %). Применяется при изготовлении строительного кирпича, черепицы и др.

СУЛЬФАТНЫЙ КАРСТ – литологический тип карста в сульфатных горных породах.

СУПЕСЬ – рыхлый осадок (грунт), состоящий примерно из 90-70 % алевритопесчаного материала и 10-30 % глинистых частиц менее 0,01 мм. Характеризуется меньшей, чем у суглинков, пластичностью.

СУПРАЛИТОРАЛЬ (от лат. *supra* – над, выше и *литораль*) – полоса суши, расположенная выше литорали. Отличается высокой влажностью из-за частого попадания брызг прибоя и заплеска волн. С. – зона соприкосновения морской и наземной флоры и фауны. Видовой состав животных С. беден, но их численность бывает очень большой. С. наиболее выражена в умеренных широтах.

СУРЧИНА – холмик, бугор вытянутой земли у входа в нору сурка. Обычная форма микрорельефа в степи. В редких случаях достигает 10 м в диаметре.

СУСПЕНЗИОННЫЙ ПОТОК, см. *Мутьевой поток*.

СУФФОЗИОННЫЙ ПРОЦЕСС – сложный физико-химический процесс, в котором органически сочетаются механизмы растворения, выноса и эрозионного размыва.

СУФФОЗИЯ (от лат. *suffossio* – подкапывание, подрывание) – выщелачивание и вынос мелких минеральных частиц потоками грунтовых вод, фильтрующихся в толще горных пород. С. приводит к образованию подземных пустот и к последующей просадке всей вышележащей осадочной толщи с формированием на земной поверхности замкнутых понижений (блюдца, воронок, западин). С. наиболее подвержены лёссы и лёссовидные суглинки.

СУХАЯ ДЭЛЬТА, континентальная дельта – дельта, образованная реками, теряющимися в пустынях.

СУХАЯ ДОЛИНА, мертвая долина – 1) долина аридных пустынь, в которой водоток появляется лишь на короткое время, эпизодически, при редких, иногда в несколько лет один раз, но очень сильных ливнях; 2) долина, лишённая или почти лишённая водотока либо вследствие перехвата соседней рекой, либо в результате климатических изменений, понижения уровня грунтовых вод или хозяйственной деятельности человека.

СУХАЯ ЛАВИНА – лавина, состоящая из рыхлого вулканического пепла, не успевшего ещё сцементироваться в плотный вулканических туф. Сползание лавины происходит в результате падения крупных вулканических глыб во время продолжающегося извержения.

СУХОДОЛЫ – 1) большие сухие балки с широкими плоскими днищами и пологими склонами (сток только во время снеготаяния и дождевых паводков); 2) водоразделы и верхние части склонов холмов и возвышенностей, увлажняемые обычно только атмосферными осадками и более сухие, чем окружающая

местность. Термин “С.” распространён главным образом в Европейской части России, на Украине, в Белоруссии, а также Болгарии и Румынии.

СУХОЕ РУСЛО – русло временного водотока – неперенный элемент рельефа каменистых и горных пустынь. Щебнистое или каменистое русло реки, обычно сухое, но иногда вмещающее бурный поток воды. Имеет много местных названий: *вади, крик, сай, сайр*.

СХОДЯЩИЕСЯ ТЕРРА́СЫ – речные террасы с превышениями друг над другом, уменьшающимися вниз по долине (иногда до полного слияния). Наблюдаются в бассейнах рек, верховья которых испытывают тектоническое поднятие при стабильном положении нижнего течения или при более слабом его поднятии.

СФЕ́РА РЕЛЬЕ́ФА – пространство, охватывающее внешнюю часть литосферы, в которой действуют процессы рельефообразования. С. р. функционально связана с атмосферой, гидросферой и криосферой.

СЫПУЧИЕ ПЕСКИ – активно развивающиеся оголённые формы песчаного эолового рельефа.

СЫРТОВЫЙ ТИП РЕЛЬЕ́ФА – рельеф с долинно-балочным эрозионным расчленением. Водораздельные возвышенности широкие, округло-выпуклые. Склоны относительно мягкие. В долинах постоянных водотоков нет. Характерен для районов умеренно засушливого климата средних широт с резко выраженной холодной зимой и для территорий, сложенных однообразными глинистыми породами.

СЫРТЫ (тюрк.) – 1) в Заволжье и Южном Предуралье – вытянутые плоские широкие увалистые возвышенности (выс. 300-350 м), расчленённые балками и покрытые степной растительностью (напр., Общий Сырт); 2) на Тянь-Шане и Восточном Памире – волнистые, сравнительно слабо расчлененные денудационные равнины, поднятые новейшими тектоническими движениями на выс. 3000-4000 м (напр., Аксайские Сырты) и разделённые ещё более высокими хребтами. Преобладает растительность горных степей и холодных пустынь. С. используются главным образом как пастбища.

СЬЕ́РРА, *серра* (исп. *sierra*, буквально – пила) – остроконечные горные хребты. Термин употребляется в странах, где распространены испанские и португальские языки – в Испании, Португалии, некоторых странах Латинской Америки, а также на Филиппинах и др. Входит в состав названий многочисленных горных хребтов (напр., Сьерра-Невада), государства Сьерра-Леоне в Африке.

Т

ТАБОЛЕЙРО (порт.) – плосковершинные, подобные столовым горам образования в Бразилии, покрытые сравнительно молодыми осадочными слоями.

ТА́ЗОВСКАЯ ЛЕДНИКОВА́Я ЭПО́ХА (СТА́ДИЯ) (от названия р. Таз в Западной Сибири, Россия) – поздняя стадия среднеплейстоценовой ледниковой эпохи в западной Сибири; большинством исследователей рассматривается как самостоятельное оледенение, соответствующее *московскому оледенению* в Европейской части России.

ТАКЫР – форма рельефа в песчаных, глинистых и каменистых пустынях и полупустынях. Представляет собой глинисто-солонцовые растресканные на многоугольники плоские понижения (до нескольких сотен квадратных километров), покрытые редкой полынно-солянковой растительностью. Периодически затопляются талыми и ливневыми водами. Т. распространены главным образом в Средней Азии и Казахстане.

ТАЛАССОКРАТИЧЕСКИЕ ТЕРРА́СЫ – террасы, созданные колебаниями океанического уровня без существенного вмешательства прямого влияния тектоники. Основная разновидность *эвстатических террас*.

ТАЛАССОКРАТО́Н (от греч. *thálassa* – море и *krátos* – сила, мощь) – тектонически относительно устойчивая, малоподвижная область ложа океанов, в пределах которой развиты абиссальные равнины.

ТАЛАССОСТАТИЧЕСКИЕ ТЕРРА́СЫ – речные и морские террасы, образующиеся в связи с колебаниями морского уровня. Формируются на тектонически-спокойных морских побережьях и на границе воздымающихся и погружающихся зон геосинклинальных областей.

ТА́ЛИК – участок талого грунта в области развития многолетнемёрзлых пород (напр., под озёрами или руслами рек). Различают сквозные Т., проникающие сквозь всю толщу мёрзлых пород, и Т. несквозные, т. е. замкнутые мёрзлыми породами снизу.

ТА́ЛЬВЕГ (нем. *Talweg*, от *Tal* – долина и *Weg* – путь, дорога) – линия, соединяющая самые низкие точки дна речной долины (обычно проходит по руслу реки), оврага или балки.

ТАРЫ́НЫ (якут.) – местное название *наледей* на Северо-Востоке Сибири и Дальнем Востоке. Термин “Т.” иногда относят только к гигантским наледям, достигающим в отдельных случаях 10 км и более в длину и сохраняющимся в течение ряда лет. Наледь Улахан-Тарын в долине р. Момы занимает площадь более 150 км².

ТАСКЫЛ – название средневысотных гор в Саянах и Кузнецком Алатау. Округлые вершины Т., покрытые каменистыми россыпями, часто поднимаются выше верхней границы леса.

ТАТРА (укр.) – скала. Термин возник в результате детопонимизации известного оронима Татры.

ТА́У, Тоо (тюрк. – гора) – отдельные горные массивы или хребты. Термин распространён в Средней и Центральной Азии, Казахстане, Башкортостане, Дагестане. Входит в состав многих географических названий (напр., Уралтау, Каратау, Дыхтау).

ТАФÓНИ (итал.) – углубления, небольшие выемки, *котлы выдувания*, обрабатываемые ветровой *корразией* в кристаллических или песчаниковых породах в аридных районах и на побережьях.

ТАФРОГЕНÉЗ, тафрогенезис (от греч. *táphros* – яма и *génesis* – рождение, происхождение) – процесс образования в земной коре крупных тектонических разломов – *сбросов*, приводящий к опусканию отдельных глыб и формированию обширных грабенов (напр., Восточно-Африканская рифтовая система).

“ТВЕРДЫШ”, см. *Монаднок*.

ТЕКСТУРА РЕЛЬÉФА (от лат. *textura* – узор) – видимые или осязаемые особенности какой-либо поверхности, ее характер. Термин Т. р. применяется в западноевропейской литературе для общей характеристики морфологии земной поверхности, стиля ее строения, рисунка расчленения.

ТЕКТОГЕНÉЗ – совокупность тектонических движений и процессов, формирующих структуру земной коры. Термин “Т.” предложен в 1930 г. немецким геологом Э. Харманом.

ТЕКТÓНИКА (от греч. *tektonikós* – относящийся к строительству), *геотектоника* – отрасль *геологии*, изучающая развитие глубинных структур земной коры, верхней мантии и их изменения под влиянием движений и деформаций, связанных с развитием Земли в целом.

ТЕКТÓНИКА ПЛИТ, “новая глобальная тектоника” – гипотеза, предполагающая, что литосфера разбита на крупные плиты, которые перемещаются по астеносфере в горизонтальном направлении. Близ срединно-океанических хребтов *литосферные плиты* наращиваются за счёт вещества, поднимающегося из недр, и раздвигаются (*спрединг*); в *глубоководных желобах* одна плита поддвигается под другую и поглощается мантией (*субдукция*). Там, где плиты сталкиваются между собой, образуются складчатые сооружения. Гипотеза возникла в 60-е гг. XX в.

ТЕКТОНИЧЕСКАЯ ДОЛИНА – речная долина, заложившаяся в понижении рельефа тектонического происхождения (синклинальная складка, грабен, зона раздробления пород по линии тектонического разлома и т. п.).

ТЕКТОНИЧЕСКИЕ ГОРЫ – горы, образовавшиеся в результате тектонических процессов.

ТЕКТОНИЧЕСКИЕ ДВИЖЕНИЯ – движения земной коры, вызываемые внутренними силами, действующими в земной коре и в мантии Земли. Приводят к деформации слагающих кору пород. Т. д. связаны, как правило, с изменениями химического состава, фазового состояния (минерального состава) и внутренней структуры подвергающихся деформации горных пород. Т. д. очень разнообразны по форме проявления, глубине зарождения, по механизму и причинам возникновения. Принято деление Т. д. на: глубинные, общекоровые, верхнекоровые и пр., медленные (вековые) и быстрые, вертикальные и горизонтальные, направленные и колебательные и т. д.; по времени проявления – на современные, новейшие и древние.

ТЕКТОНИЧЕСКИЕ КАРТЫ – отображают структуры земной коры и их развитие на разных этапах геологической истории. Различают Т. к. **структурные**, отражающие морфологию структурных поверхностей того или иного генезиса и возраста, и **карты собственно тектонические**, на которых показываются этапы развития, генезис структур, направленность и амплитуды движений земной коры, система разломов, проявление магматизма и метаморфизма; кроме того, даётся тектоническое районирование территорий, в основу которого положен возраст складчатости и тектонический режим. На картах новейшей тектоники показывают направления и амплитуды движений кайнозойской и современной эпох и созданные ими структуры.

ТЕКТОНИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ – закономерно повторяющиеся в земной коре формы залегания горных пород. В широком смысле термин “Т. с.” охватывает разнообразные части земной коры, образующиеся благодаря сочетанию ряда различных более мелких структурных форм. Выделяют Т. с. разного масштаба и глубины. Элементарные структуры – складки, трещины, сдвиги, взбросы, надвиги, дайки, силлы, лакколиты и другие изучаются структурной геологией. Они, в свою очередь, могут обладать структурными чертами меньших размеров, вплоть до образования Т. с. микроскопических размеров, изучаемых петротектоникой. Наиболее крупные Т. с. земной коры, уходящие корнями в верхнюю мантию и называемые глубинными структурами (платформы, геосинклинали, глубинные разломы и др.), изучаются собственно тектоникой (геотектоникой).

ТЕКТОНИЧЕСКИЕ ТЕРРАСЫ – псевдотеррасы, формируемые непосредственным воздействием дислокаций (большей частью сбросов) на склоны, и речные террасы, образовавшиеся в результате погружения или поднятия определенного участка течения реки.

ТЕКТОНИЧЕСКИЙ СКЛОН – первичный склон, возникший вследствие деформации исходной горизонтальной поверхности в результате складчатой или разрывной дислокации, а также склон, созданный тектоническими движениями.

ТЕКТОНИЧЕСКИЙ ПОКРÓВ, шарьяж (франц. charriage, от charrier – катить, везти) – пластины горных пород, толщиной от первых сотен метров до нескольких километров, ограниченные снизу пологоволнистой или почти плоской поверхностью и перемещённые от места их первичного залегания в горизонтальном направлении на расстояние от нескольких километров до 100 км и более. Встречаются в пределах складчатых геосинклинальных систем различного возраста. Образуются вследствие горизонтального сжатия и нередко при участии силы тяжести (гравитационные шарьяжи). Классическим районом Т. п. являются Шотландские нагорья и Альпы в Европе. Т. п. впервые описаны в конце XIX в. в Альпах.

ТЕКТОНИЧЕСКИЙ РЕЛЬЕФ – 1) формы рельефа, образовавшиеся непосредственно в результате тектонических деформаций земной поверхности и слагающих её пластов в виде складок, куполов, сбросовых уступов и т. п.; 2) формы рельефа, возникшие вследствие воздействия экзогенных процессов на первично-тектонический рельеф, в гранях которых обнажаются отпрепарированные денудацией более стойкие структурные элементы – твёрдые пласты, интрузивные жилы и др.

ТЕЛЛЬ (араб.) – изолированные холмы, обычно плосковершинные, сложенные мелкоземистым материалом. Описаны на Ближнем Востоке (Месопотамия). Обычно считается, что Т., находящиеся часто в виде скоплений, образованы материалом разрушения древних глинобитных строений, которые несколько раз превращались в руины, а затем отстраивались заново на прежнем месте.

ТЁЛО ÓПОЛЗНЯ – оползший массив горных пород различных размеров, поверхность которого наклонена в сторону склона и имеет сложный микрорельеф с многочисленными буграми, грядами, мелкими углублениями, трещинами и т. д.

ТЕМПЕРАТУРНОЕ ВЫВЁТРИВАНИЕ – свойственно территориям с большими годовыми или суточными колебаниями температуры, с постоянно тальными и вечномёрзлыми породами. Сильнее сказывается в неоднородных породах, образованных минералами с разными коэффициентами расширения.

ТЕÓРИЯ ЛИТОСФЁРНЫХ ПЛИТ – общее название концепций, в рамках которых сложная структура земной коры рассматривается с точки зрения взаимодействия крупных подвижных плит. Земная кора и верхняя мантия разбиты на серию блоков, или плит, которые, подобно плотам, плавают по расположенной ниже средней мантии (астеносфере). Перемещение этих плит приводит к образованию определённых форм земного и океанического рельефа, а также к возникновению множества опасных природных явлений.

ТЕРМИЧЕСКАЯ АБРА́ЗИЯ, см. *Термоабразия*.

ТЕРМОАБРАЗИÓННЫЙ БЁРЕГ – берег, сложенный мёрзлыми горными породами с линзами и жилами льда, а также чистым льдом. В формировании Т. б. существенную роль играет оттаивание пород, происходящее в результате термического воздействия воды на лед.

ТЕРМООБРАЗЬЯ (от греч. *thérme* – тепло и *абразия*), *термическая абразия* – процесс разрушения морских берегов, сложенных льдом или многолетнемёрзлыми породами, в результате совместного проявления механического действия прибоя и термического действия воды и воздуха (напр., в Антарктиде). Т. осуществляется последовательными циклами, продолжительность которых зависит от льдистости слагающих берег мёрзлых пород, типа и размеров ледяных включений, температуры воды и режима волнений, характера волновветровых нагонов и может достигать нескольких лет. *Термоабразионные берега* неустойчивые и разрушаются в среднем со скоростью около 5 м в год, а в отдельных случаях – 20 м и более.

ТЕРМОДЕНУДАЦИЯ, *термическая денудация* – разрушение поверхности и снос обломочного материала под действием оттаивания мерзлого грунта и подземного льда.

ТЕРМОКАРСТ (от греч. *thérme* тепло и *карст*), *термический карст* – неравномерное проседание почв и подстилающих их горных пород вследствие вытаивания подземных льдов и оттаивания мёрзлого грунта при повышении среднегодовой температуры воздуха. При Т. образуются преимущественно отрицательные формы рельефа – западины различных размеров, озерные котловины с *термокарстовыми озерами*, *аласы*, а также провалы и подземные полости (гроты, ниши, ямы); реже формируются положительные формы – *байджерахи* и бугристые полигоны. Т. – специфичное явление в зоне распространения многолетней мерзлоты, реже встречается в районах с сезонным промерзанием почв и грунтов; свойственен преимущественно районам с избыточным увлажнением, для которых характерно обилие озёр и болот. Т. может сочетаться с *солифлюкцией*, *суффозией*, *эрозией* и другими рельефообразующими процессами. Наряду с естественными причинами (потепление климата, деятельность рек и т. п.) Т. может усиливаться в результате антропогенных воздействий, нарушающих естественный водный и тепловой режим почв и подстилающих пород (в т. ч. в результате промышленного и гражданского строительства, вырубки лесов, прокладки дорог и др.).

ТЕМОКАРСТОВАЯ ВОРО́НКА – резко выраженная неправильно коническая форма рельефа, образующаяся при протаивании мерзлоты, Морфологически сходна с карстовыми воронками.

ТЕРМОКАРСТОВАЯ ВПА́ДИНА – понижение поверхности, образующееся в результате протаивания мерзлоты и ископаемого льда. Могут быть разного размера и морфологии – котловины, воронки, блюдца.

ТЕРМОКАРСТОВАЯ ДЕПРЕ́ССИЯ – впадина в грунте, возникшая в результате проседания, последовавшего за неравномерным таянием погребенного льда в районах развития многолетней мерзлоты. Общий термин для любых термокарстовых просядок.

ТЕРМОКАРСТОВАЯ ЗАПА́ДИНА – пологое понижение, глубина которого всегда меньше ширины и длины. Дно постепенно повышается от центра к

краям. Образуется в результате термокарстовых просадок. Т. з. в плане могут иметь различную форму: круглую, овальную, прямоугольную, серповидную, кольцевую, булавовидную, четковидную.

ТЕРМОКАРСТОВЫЕ ОЗЁРА – озера, возникшие при просадках грунта в областях развития многолетней мерзлоты вследствие таяния подземных пластов или линз льда. Наиболее широко распространены в пределах Якутии.

ТЕРМОКАРСТОВЫЙ РЕЛЬЕФ – тип криогенного рельефа, создаваемый термокарстом. Неровная поверхность суши, характеризующаяся наличием провальных озёр, болот, скоплений снега, каверн, ям и других углублений, образовавшихся в области развития многолетней мерзлоты при оттаивании погребённого льда.

ТЕРМООСТАНЁЦ – останцовый бугор, холм термокарстового происхождения. Положительная форма рельефа, возвышающаяся над окружающей просадочной поверхностью, опущенной в результате вытаивания подземных льдов. В теле Т. может сохраняться мерзлый грунт, или же он может быть талым.

ТЕРМОПЛАНАЦИЯ, термическая планация – выравнивание рельефа процессами термоденудации. Осуществляется двумя путями: 1) боковой деградацией берегов рек и озёр, когда после таяния грунтового льда *байджарахи* полностью разрушаются и образуются амфитеатровидные *термоцирки*; 2) путём деградации в целом плоской поверхности мерзлоты и формирования аласных котловин. Т. играет большую роль в создании рельефа арктических равнин.

ТЕРМОСУФФОЗИЯ, термическая суффозия – процесс таяния грунтового льда и сопутствующего ему механического вымывания мелкозёма грунтовыми водами, что ведет к образованию провальных форм рельефа.

ТЕРМОТЕРРАСА – террасовидная площадка в верхней части клифа, сложенного ископаемым льдом или многолетнемерзлыми рыхлыми породами. Формируется по мере отступания бровки клифа под термическим воздействием воздуха и солнечной радиации.

ТЕРМОЦИРК – амфитеатровидное углубление в склоне, образуемое при вытаивании мерзлого грунта и льда. В зависимости от характера грунта и типа содержащегося в нем льда форма Т. может быть различной: плоскодонной, с байджарахами, с крутыми или пологими склонами.

ТЕРМОЭРОЗИЯ (от греч. thermo – тепло и *эрозия*), *термическая эрозия* – процесс размыва водотоками поверхности, сложенной льдом или многолетнемерзлыми породами, при котором наряду с механическим и химическим воздействием текущей воды происходит таяние льда.

ТЕРМОЭРОЗИОННАЯ НИША, термоабразионная ниша, ниша вытаивания – ниша, образующаяся при подмывании берега рекой арктического пояса во время короткого летнего сезона; за один год образуются ниши шириной до 8 м.

ТЕРРАСЕТЫ – искусственные террасы на склонах гор и холмов. Начало их сооружения восходит к бронзовому веку. Классически выражены в Индонезии и Японии. На территории России традиция создания Т. существовала с III тысячелетия до н. э. (в Дагестане). Т. использовались для земледелия в малоземельных горных странах, а также в противоэрозионных целях (предупреждение смыва почв и др.). Создаются и в современную эпоху.

ТЕРРАСИРОВАНИЕ СКЛОНОВ – создание на склонах ступеней (искусственных террас) в виде ограниченных валами площадок, уступов и т. п. для увеличения площадей обрабатываемых земель, удобства орошения, а также в целях борьбы с водной эрозией почв. Т. с. с давних пор распространено в странах с горным и холмистым рельефом, особенно в Японии, Китае, на Филиппинах, в Индонезии, в странах Индокитая, Южной Азии, где достигает местами гигантских масштабов (десятки террас, расположенных одна над другой), а также в Южной Африке, Средней Азии, на Кавказе, в Турции, Молдове и др.

ТЕРРАСИРОВАННЫЙ СКЛОН, см. *Ступенчатый склон*.

ТЕРРА́СОВАЯ ЭПÓХА – время после ухода раннечетвертичных ледников, когда в речных долинах начали формироваться *аккумулятивные террасы*.

ТЕРРАСОВИДНЫЕ СБРÓСЫ, см. *Ступенчатые сбросы*.

ТЕРРА́СЫ (франц., ед. ч. *terrasse*, от лат. *terra* – земля) – ступенеобразные горизонтальные или слабонаклонные поверхности различного происхождения, обладающие сходством внешнего облика (у каждой Т. обычно имеется более или менее обширная площадка, уступ, бровка и тыловой шов) и часто располагающиеся в несколько ярусов одна над другой. Наиболее распространены *речные террасы*, по берегам водоёмов формируются *морские террасы* и *озёрные террасы* (в ряде случаев Т. имеют смешанное происхождение). Формирование Т. связано с неравномерными тектоническими поднятиями и опусканиями, изменениями климата (в первую очередь увлажнения), эвстатическими колебаниями уровня водного бассейна (благодаря чему встречаются *подводные террасы*, расположенные ниже современного уровня моря или озера). Речные, надводные, морские и озёрные Т. удобны для всестороннего хозяйственного использования, на них часто расположены населенные пункты, промышленные объекты, дороги, поля и другие сельскохозяйственные угодья. Термин “Т.” иногда применяют по отношению к формам рельефа, образованным *склоновыми процессами* (*нагорные*, или *гольцовые Т.*, *солифлюкционные*, или *натёчные Т.*, *оползневые Т.* и др.).

ТЕРРА́СЫ ВОЗДЫМА́НИЯ – речные и морские террасы, формирующиеся в условиях интенсивного тектонического поднятия региона. Для серий таких террас характерны большие высотные интервалы между террасовыми уровнями, а также отсутствие на плоскостях террас аллювия или морских отложений.

ТЕРРИГЁННЫЕ ОТЛОЖЁНИЯ (от лат. terra – земля и греч. genēs – рождающий, рождённый) – отложения, состоящие в основном из обломков различных пород и минералов, возникших за счёт денудации суши. Образуются как в морских водоёмах, так и в наземных условиях. По гранулометрическому составу могут быть от грубообломочных до илов. Минералогический состав отражает петрографический состав горных пород водосбора и характер выветривания на суше.

ТЕРРИКО́НИК (франц. terri conigue, от terri – породный отвал и conigue – конический) – искусственная насыпь из пустых пород, извлеченных при подземной разработке месторождений полезных ископаемых (обычно угля).

ТЕСНИНА, см. *Ущелье*.

ТЕХНОГЕНЁЗ (от греч. téchne – искусство, ремесло, мастерство и génesis – рождение, происхождение) – происхождение и изменение ландшафтов под влиянием прямо или косвенно действующих техногенных факторов: горных разработок, промышленных, энергетических или сельскохозяйственных предприятий, гидротехнических сооружений, хозяйственного использования лесных массивов и т. п.

ТЕХНОГЁННЫЙ БЁРЕГ – берег, для защиты которого от разрушения человек создал пассивные (защитные стены, волноломы) и активные (буны) средства защиты, а также искусственные *переймы, острова, пляжи* и т. д.

ТЕХНОГЁННЫЙ РЕЛЬЁФ, то же, что *Антропогенный рельеф*.

ТЕХНОМОРФОГЕНЕЗ – возникновение и развитие форм рельефа в результате производственной деятельности людей.

ТЕЧЁНИЕ ГРУНТА – закрытое перемещение плавунных масс вниз по склону под растительным покровом с выходом на поверхность в виде потока грунта где-нибудь вниз.

ТИПЫ КАРСТА – морфолого-генетически или литологически сходные образования карста, закономерно повторяющиеся на поверхности и приповерхностном слое земной коры. В литературе упоминается более 250 различных типов карста.

ТИПЫ РЕЛЬЁФА – сочетания форм рельефа, обладающих общим происхождением, однородными условиями развития (генетический Т. р.), сходным обликом и строением (морфологический Т. р.). При общности происхождения и облика говорят о морфогенетическом Т. р. Примеры Т. р. – куэстовый, адырный, овражно-балочный.

ТИХООКЕА́НСКАЯ СКЛА́ДЧАТОСТЬ – эпоха тектогенеза, выразившаяся процессами интенсивной складчатости, горообразования и гранитоидного магматизма в течение *мезозойской эры*. Т. с. охватила области, примыкающие к ихому океану (Восточная Азия, Кордильеры и Анды в Северной и Южной Америке). См. также *Мезозойская складчатость*.

ТОБОЛЬСКОЕ МЕЖЛЕДНИКОВЬЕ (от названия г. Тобольска в Тюменской области, Россия) – межледниковая эпоха, выделяемая на территории Западной Сибири и предшествовавшая максимальному (*самаровскому*) оледенению. Сопоставляется с *лихвинским межледниковьем* Восточно-Европейской равнины.

ТОЛТРЫ – узкие известняковые гряды небольшой относительной высоты (до 60–65 м) на западе Подольской возвышенности (Украина). Наиболее отчетливо выражена Толтровая гряда, начинающаяся у г. Броды и идущая далее на юг к Каменец-Подольскому и Яссам. Она тянется то единой скалистой цепью, то в форме изолированных холмов причудливых очертаний с нагромождениями крупных обломков известняка и карстовыми провалами на склонах. Вторая, менее отчетливая гряда наблюдается в районе Летичева – Гордеева. Т. являются *барьерными рифами* среднемиоценового моря.

ТОМБОЛО (итал. tombolo – валик, дюна), *перейма* – коса из намытого морем рыхлого материала, причленяющая бывший остров к берегу ближайшей суши (напр., перешеек полуострова Святой Нос на Байкале).

ТОМОКИ, томмоки – изолированные уплотнённые прикустовые бугры на такырных равнинах.

ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ПОВЕРХНОСТЬ – совокупность всех граней рельефа, т. е. плоских и кривых поверхностей, из которых складывается поверхность твёрдой земной коры на каком-либо её участке. Чем сильнее расчленён рельеф в горизонтальном и вертикальном направлениях, тем большей величины достигает отношение площади топографической поверхности к площади её горизонтальной проекции. Величина этого отношения может, таким образом, служить мерой или характеристикой расчленённости рельефа.

ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ КАРТЫ – изображают земную поверхность и расположенные на ней природные и социально-экономические объекты суши и акватории. В России установлены требования к математической основе, содержанию, оформлению и точности Т. к., что обеспечивает их единство и согласованность. Т. к. подразделяют на **обзорно-топографические** (в масштабах 1 : 1 000 000 и 1 : 500 000), **собственно топографические** – мелкомасштабные (1 : 200 000 и 1 : 100 000), среднемасштабные (1 : 50 000 и 1 : 25 000), крупномасштабные (1 : 1000 и 1 : 500). Для Т. к. в России принята проекция Гаусса-Крюгера; а отличие от других географических карт на Т. к. даётся не только сетка меридианов и параллелей, но и километровая. На Т. к. подробно отображаются: рельеф, гидрографическая сеть, растительность, грунты (по механическому составу), основные сельскохозяйственные угодья, населённые пункты, строения и сооружения, железнодорожные, автомобильные и грунтовые дороги, политико-административные границы и др. Наряду с обычными Т. к. выпускаются топографические фотокарты. Т. к. предназначены для хозяйственного, научного и военного применения; они необходимы при изучении территории, при постановке изысканий и составлении проектов различного рода работ.

ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ПЛÁНЫ – наиболее крупномасштабные *топографические карты*, характеризующиеся практически полным геометрическим подобием изображения местности и постоянством масштаба (отсутствием искажений) по любым направлениям. Основные масштабы Т. п. в России – 1 : 2000, 1 : 1000, 1 : 500. При съёмках сравнительно больших участков местности применяется также масштаб 1 : 5000, а малых и инженерных сооружений – 1 : 200 и 1 : 100. Разграфка и номенклатура Т. п. делается, как правило, по квадратам, а не по трапециям, как на картах топографических.

ТОПОГРÁФИЯ (от греч. *tópos* – место, местность и *grápho* – пишу) – научная дисциплина, изучающая местность в географическом и геометрическом отношении путём создания *топографических карт* на основе съёмочных работ. Т. включает вопросы классификации, содержания, точности этих карт и получения по ним информации о территории, а также разработку методов топографической съёмки.

ТОР (от галльского “*тогг*” – холм, возможно лат. *turtus* – башня) – высокий скалистый пик или естественное нагромождение крупных глыб гранита или других пород, почти не перемещенных, образованных выветриванием и денудацией. Происхождение Т. обычно связывается с неравномерным выветриванием пород и последующим откапыванием неразрушенных глыб и скал из-под коры выветривания.

ТОРÓСЫ – формы ледового рельефа в виде вздыбленных, торчащих, поставленных на ребро, вмёрзших льдин, в совокупности образуют хаотическое нагромождение льда в ледяном покрове морей, рек и озёр. Возникают в результате сжатия ледяных полей, а также их давления на берега и на мелководные участки дна. Наиболее развиты в Восточно-Сибирском и Чукотском морях, а также в окраинной части Северного Ледовитого океана. Высота Т. иногда превышает 10 м (в прибрежных частях – до 15-20 м). Среди форм торосообразования различают: гряды, барьеры, *стамухи*, *ропаки*. Степень торосистости поверхности ледяного покрова оценивается по пятибалльной шкале (0 баллов – поверхность льда ровная, 5 баллов – сплошь покрыта Т.).

ТОРФ (нем. *Torf*) – горючее полезное ископаемое, образуется в процессе естественного отмирания и неполного разложения болотных растений в условиях избыточного увлажнения и затруднённого доступа воздуха. Продукт первой стадии углеобразовательного процесса. Цвет от желтовато-бурого до чёрно-серого. Естественная влажность 75-95 %. После обезвоживания обладает самой низкой удельной теплотой сгорания – 11-13 МДж/кг (2800-3000 ккал/кг при 40 % влажности). Используется как энергетическое топливо, а также в качестве удобрения, подстилки в животноводстве и т. п. Наиболее крупные месторождения: в России (в Западной Сибири, северных районах Европейской части, Восточной Сибири), Ирландии, ФРГ, Польше, Белоруссии, Украине, Странах Балтии, Канаде, Финляндии и др.

ТОРФЯНЫЕ БУГРЫ – бугры округлой или овальной формы в зоне спорадического распространения мёрзлых торфяно-моховых участков грунта. Т. б. имеют высоту 1,5-4,0 м (иногда до 7 м) и длину 7-15 м. Встречаются в Евразии (от Скандинавии до Северной Камчатки), а также на севере Аляски и Канады.

ТРАНСГРЭССИЯ (от лат. *transgressio* – переход, передвижение) – наступление вод моря на сушу в результате опускания земной коры под влиянием нисходящих тектонических движений или, реже, поднятий уровня Мирового океана. Слагается из ряда более мелких отступаний и наступаний моря при преобладающем наступании. Разрез отложений, образующихся при Т., характеризуется в целом сменой снизу вверх мелководных фаций более глубоководными. В историческое время Т. были подвержены побережья Нидерландов, Бельгии, Восточной Англии, восточные побережья Северной Америки, берега Каспийского, Баренцева, Белого и Карского морей. Процесс, противоположный Т., называется *регрессией* моря.

ТРАНСПОТИРÓВКА – процесс переноса рыхлого обломочного материала с одного места на другое. Часть *денудации*.

ТРАНШЕ́Я – техногенная денудационная форма рельефа, образуемая при вскрытии залежей полезных ископаемых глубинного типа. Траншеями называют также трапцевидные вытянутые наклонные выемки и канавы.

ТРА́ППЫ (от швед. *trappa* – лестница) – магматические горные породы основного состава (диабаз, габбро, базальт и др.), образующие огромные (тыс. км²) покровы, иногда состоящие из ряда отдельных потоков интрузивных тел. Распространены на древних платформах (напр. Сибирская платформа, Индийская платформа).

ТРЕ́ПЕЛ (нем. *Tripel*, от названия гор. Триполи, Tripoli, в Северной Африке) – лёгкая слабо уплотнённая тонкопористая кремнистая осадочная горная порода, состоящая из микроскопических зёрен кристобалита и рентгеноаморфного опала. Применяется как изоляционный, фильтровальный, строительный материал, а также в качестве поглотителя, наполнителя.

ТРЕТИЧНАЯ СИСТЕ́МА (ПЕРИОД) – первая система кайнозойской эратемы, соответствующая первому периоду кайнозойской эры геологической истории Земли. Термин применяется главным образом в зарубежной литературе, в отечественной – вместо Т. с. (п.) выделены две самостоятельные системы (породы) – *палеогеновая система (период)* и *неогеновая система (период)*.

ТРЕ́ЩИНЫ – разрыв сплошности горных пород без смещения разобщённых частей относительно друг друга. Различают Т. тектонические (тектонические разрывы, кливаж) и нетектонические (напр., трещины выветривания, уплотнения, обвалов, оползней и т. д.). См. также *Ледниковые трещины*.

ТРИА́СОВАЯ СИСТЕ́МА (ПЕРИОД), триас (от греч. *triás* – троица) – первая (нижняя) система мезозойской эратемы, соответствующая первому периоду

мезозойской эры геологической истории Земли. Т. п. следует за пермским периодом и сменяется юрским; начался 230 млн. лет назад, продолжался около 35 млн. лет. Подразделяется на 3 отдела и 7 ярусов. К началу триаса завершилась *герцинская складчатость*, и значительные площади континентов превратились в молодые платформы. Возникли обширные материки: Лавразия в Северном полушарии и Гондвана в Южном полушарии, разделённые морским бассейном Тетис. Тектонические движения слабые и имели лишь местное значение. В конце Т. п. возникли складчатые сооружения преимущественно на востоке и юго-востоке Азии. Значителен наземный вулканизм. Климат достаточно жаркий. В морях широко распространены амmonoидеи (цератиты), пелециподы, впервые появились белемниты, костистые рыбы. Характерен расцвет пресмыкающихся – крупных рептилий, появились первые млекопитающие. В растительном мире преобладали папоротники, цикадофиты, гинкговые и хвойные. Среди полезных ископаемых Т. с. наибольшее значение имеют нефть и газ, каменные и бурые угли, каменные и калийные соли, мрамор (в т. ч. каррарский в Италии).

ТРОГ, *троговая долина* (нем. Trog, буквально – корыто) – горная эрозионная долина, обработанная, расширенная и спрямлённая при участии ледника (остатки ледников в пределах Т. могут сохраняться до настоящего времени). Наиболее крупные Т. достигают в длину нескольких десятков, иногда сотен километров. В поперечном сечении Т. обычно имеют U-образную или корытообразную форму с широким пологовогнутым дном и крутыми бортами; днища Т. нередко ступенчаты, иногда разделены *ригелями* на отдельные, заполненные аллювием или озёрами бассейны. Над бортами Т. иногда встречаются выпуклые перегибы склонов – т. н. плечи Т., фиксирующие уровни, до которых долина была заполнена льдом в одну из предшествующих стадий оледенения. Некоторые долины сохраняют по несколько пар плеч, причём самые верхние из них обычно оказываются и самыми древними; в верхней части склонов их крутизна вновь увеличивается. В верховьях Т. обычно замыкаются *цирками*, близ нижних концов иногда сохраняются валы древних *конечных морен*, ниже которых долины обычно приобретают эрозионный облик. В областях оледенения материковых окраин Т. иногда достигают моря, при трансгрессиях которого образуются *фьорды*. Т. широко распространены во всех горно-ледниковых районах суши.

ТРОГОВАЯ ДОЛИНА, см. *Трог*.

ТРОПИЧЕСКИЙ КАРСТ – морфолого-генетический тип карста, развивающийся в условиях гумидного тропического климата. Образуются различные положительные и отрицательные формы рельефа (башенный карст, кегелькарст, моготе и др.). В умеренных широтах данные формы рельефа считаются реликтовыми.

ТРОПИЧЕСКИЙ ОСТАНЦОВЫЙ КАРСТ – тип карста, развитый в тропических и экваториальных широтах. Характеризуется преобладанием положительных поверхностных форм рельефа (преимущественно известняковых останцов).

Различают башенный, конический и куполовидный останцовый карст. На территории России и Западной Европы распространён только в ископаемой и реликтовой формах.

ТРОСТНИКОВЫЙ БЁРЕГ – песчано-илистый берег, в образовании которого активную роль играют различные виды тростниковой растительности. Особенно велико защитное влияние этой растительности на приливных берегах (см. *марши*) и берегах с ветровой *осушкой*. Поселяясь в верхней части осушки, растительность ослабляет энергию волн и течений, способствуя отложению тонкого материала и нарастанию берега.

ТРУБКА ВЗРЫВА, *диатрема* – трубкообразный канал в земной коре, образовавшийся при прорыве газов и заполненный обломками различных горных пород. Диаметр Т. в. от десятков до сотен метров (иногда более 1 км). Т. в., заполненные алмазоносной породой – кимберлитом, встречаются в Южной Африке, Индии, на Среднесибирском плоскогорье, полуострове Канин.

ТУКУЛАНЫ – местное название развеваемых песков в Центральной Якутии. Представляют собой рельеф гряд, песчаных валов, закреплённых и полужакрытых барханов, слившихся параболических дюн. Источником песчаного материала являются аллювий террас и песчаные отложения позднемелового возраста.

ТУНДРОВЫЙ МЕДАЛЬОН, см. *Пятнистая тундра*.

ТУНДРОВЫЙ ПОЛИГОН – крупные полигоны (более 10 м в поперечнике), обычно связанные с трещинно-жильным льдом. Могут иметь вогнутый или выпуклый центр в зависимости от активности процессов, происходящих в ограничивающих полигон морозобойных трещинах.

ТУРМКАРСТ, см. *Башенный карст*.

ТУРТКУЛЬ – местное название останцовых гор в Средней Азии. Обычно имеют плоские или конусообразные вершины. Образуются при отчленении эрозией от края плато отдельных участков.

ТУФ (итал. *tufo*) – группа горных пород различного происхождения. Различают известковый туф (травертин), кремнистый туф, вулканический туф и др.

ТЫМПЫ (якут.) – местное название котловин опускания в тайге, образовавшихся благодаря протаиванию многолетней мерзлоты; часто заняты озерами. Котловины имеют плоское или слабоогнутое дно, резко выраженные крутые и высокие борта.

ТЯНЬША́НСКИЙ ТИП РЕЛЬЕ́ФА – горы повторного цикла, являющиеся результатом складчатых и глыбовых дислокаций перед этим сильно денудированной складчатой горной страны.



УВА́Л – вытянутая возвышенность с плоской или слегка выпуклой вершиной и пологими склонами без ясно выраженных подножий; относительная высота несколько десятков метров, иногда 150-200 м. У. имеют различное происхождение (тектоническое, эрозионное, ледниково-аккумулятивное и др.), от прилегающих равнин отличаются большей расчленённостью, меньшей заболоченностью; часто покрыты густыми лесами.

УВАЛА́ (южнославянское) – поверхностные формы карстового рельефа в виде мультиметровых понижений размерами от нескольких сот метров до 1-2 км, замкнутых на обоих концах и обычно вытянутых по простиранию пластов или вдоль трещин. Выделяют два основных типа У.: сложные, образовавшиеся в результате слияния нескольких крупных карстовых воронок, и плоскодонные котловины. Термин “У.” происходит от названия крупных котловин в Словении. Термин широко используется в зарубежной литературе.

УВА́ЛИСТЫЙ РЕЛЬЕ́Ф – рельеф с мягко очерченными низкими водоразделами, разделяющими систему долин или балок. Относительные высоты не более 150-200 м.

УГЛУБЛЁННАЯ ДОЛИНА, см. *Врезанная долина*.

УГОЛ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТКО́СА, *угол критического откоса* – максимальный (предельный) угол наклона склона, при котором слагающие его рыхлые горные породы находятся в равновесии, т. е. не осыпаются и не оползают. Величина угла определяется составом пород (главным образом размерами частиц), их увлажнением, а для глинистых пород – также высотой откоса. Например, У. е. о. ко- нусов осыпей и подветренных склонов барханов может превышать 30-40°.

УГОЛ СКОЛЬЖЁНИЯ – угол наклона поверхности склона, при котором начинается скольжение материала, оползание.

УЗБО́И – 1) сухие русла в пустынных областях Средней Азии, имеющие эпизодический ливневый сток или вообще не имеющие стока; 2) реликтовые речные долины, сохраняющиеся от более увлажнённых эпох, или древние русла рек, изменивших ныне своё течение (напр., Узбой, Келифский Узбой – русла, по которым в прошлом осуществлялся сток вод Амударьи в Каспийское море).

“УЗЛОВА́ТАЯ” ДЮ́НА – дюнная гряда, поперечная по отношению к направлению ветра, у которой вместо острого гребня наблюдается по своду гряды чередование округлых вздутий и понижений, придающих дюне узловатый вид.

УКЛОН – отношение разности высот двух точек, расположенных на местности по линии максимального уклона, к горизонтальному расстоянию между этими точками. Выражается в виде десятичной дроби или в угловых величинах (напр., У., равный 0,015, соответствует подъёму в 15 м на 1000 м расстояния).

УКЛОН РЕКИ – отношение падения реки на каком-либо её участке к длине этого участка. Выражается в промилле (‰), реже в процентах (%). По длине реки уклон, как правило, уменьшается от её истока к устью; эта закономерность нарушается под влиянием рельефа, характера горных пород и грунтов, в которых проходит русло. От У. р. зависит скорость течения реки. Определение уклонов проводят на характерных участках по уровням воды в период устойчивой межени. Для всей реки общий уклон находят путём осреднения уклонов её участков. Например, средний уклон р. Кубань до г. Невинномысск 6 ‰, ниже г. Краснодар – 0,1 ‰; средний уклон Волги составляет 0,00007, или 0,07 ‰.

УЛЬТРААБИССАЛЬ (от лат. ultra – сверх, за пределами и *абиссаль*), *хадальная зона* – наиболее глубокая часть океана (глубины свыше 6000-7000 м), область океанических желобов.

УНАСЛЕДОВАННАЯ МОРФОСКУЛЬПТУРА – формы рельефа экзогенного происхождения, имеющие различный геологический возраст и длительно сохраняющиеся, продолжающие развитие в современных условиях.

УНАСЛЕДОВАННЫЕ ДОЛИНЫ – долины, выработанные прежней исчезнувшей системой водотоков и занятые в последующем новой речной сетью.

УНАСЛЕДОВАННЫЙ РЕЛЬЕФ – современный рельеф, отражающий в целом или в отдельных формах влияние предшествующего более древнего рельефа (иногда повторяет его даже в мелких деталях). Обычно образуется в условиях длительного развития тектонических структур.

УПАКОВКА КАМНЕЙ – мерзлотное образование, встречающееся исключительно на галечных пляжах в арктических районах и состоящее из крупных уплощённых камней, отходящих от крупного валуна, наподобие лепестков розы.

УРОВЕНЬ – плоская или относительно ровная поверхность, обычно ограниченная уступом.

УРОВЕНЬ БАЗИСА АККУМУЛЯЦИИ – горизонтальная плоскость, проходящая через базис аккумуляции.

УРОВЕНЬ БАЗИСА ДЕНУДАЦИИ – горизонтальная поверхность, проходящая через базис наземной денудации.

УРОВЕНЬ ВЕРШИН, см. *Верхний денудационный уровень*.

УРОВЕНЬ ДЕНУДАЦИИ – поверхность выравнивания, поднятая последующими тектоническими движениями и расчленённая до такой степени, что о её положении можно судить только по одновысотным гребням водораздельных хребтов.

УРОВЕНЬ ДЕНУДАЦИИ НИЖНИЙ – нижний предел денудации, совпадающий с общим базисом эрозии – уровнем океана. В действительности лежит ниже уровня океана, так как абразия моря и эрозия рек в пределах материковой отмели проявляются ниже уровня моря.

УРОВНИ ФИЗИОГРАФИЧЕСКИЕ (ОСНОВНЫЕ) – два субгоризонтальных уровня гипсографической кривой, отвечающие уровню дна океанов и уровню материковых равнин. Эти уровни разделены *материковым склоном*.

УСАДКА – уменьшение первоначального объёма влажных дисперсионных горных пород и грунтов в процессе протаивания, промерзания или высыхания.

УСКÓРЕННАЯ ДЕНУДАЦИЯ – денудация, осуществляемая с вмешательством человека. Отличается увеличенной интенсивностью.

УСКÓРЕННАЯ ЭРÓЗИЯ – интенсивное разрушение почвы и подстилающих горных пород поверхностными водами, обусловленное главным образом нерациональным ведением хозяйства. Связана обычно с распашкой крутых склонов, чрезмерной пастбищной нагрузкой на ландшафты, сведением лесов в верховьях оврагов и т. п. В отдельных случаях У. э. вызывается естественными причинами (напр., сильными ливнями, прорывом горных озёр, дружным таянием снегов и др.).

УСЛОН – длинный, высокий склон на водоразделах Приволжской возвышенности, не связанный с долиной или балкой. Возникновение У. объясняется присутствием твёрдых пород, обособляющихся в рельефе благодаря эрозионно-денудационным процессам. Слои коренных пород залегают наклонно, что сближает У. с куэстой.

УСНУВШИЙ ВУЛКА́Н – сохранивший свою форму вулкан, об извержениях которого нет сведений (напр., Эльбрус на Кавказе). Под У. в. могут происходить локальные землетрясения.

УСТО́ЙЧИВОСТЬ ОТКО́СОВ И СКЛÓНОВ – способность откосов и склонов сохранять свои профили в течение длительного времени.

УСТУП – крутой склон или отвесный обрыв, разделяющий более пологие поверхности, расположенные на разной высоте. Может иметь естественное (тектоническое, абразионное, эрозионное или др.), а также искусственное (напр., У. карьера) происхождение.

УСТУП КУЭСТЫ – передняя стенка куэсты, срезающая пласты слагающих её пород.

УСТУП ТЕРРАС, обрыв террасы – элемент *террасы*, ограничивающий её поверхность снизу (напр., со стороны реки).

УСТЬЕВАЯ СТУПЕНЬ – поперечный уступ близ устья боковой долины – притока горной реки; один из видов *висячей долины*. Возникает вследствие интенсивной эродирующей деятельности главной реки, а в горно-ледниковых областях – ледника главной долины, в результате чего образуется перепад высот (обычно несколько десятков метров, иногда 200-300 м). Потоки, низвергающиеся с У. с., часто образуют водопады.

УСТЬЕВОЙ БАР – наносная мель в устьях рек, образуется вследствие осаждения взвешенного материала при встрече речной воды с морской. У. б. обычно представляет собой изогнутый вал, выпуклая сторона которого обращена к морю (в случае преобладания силы речной воды) или к берегу (если преобладает сила морской воды). Иногда У. б. выступает над поверхностью моря и образует естественную плотину, покрывающуюся дюнами.

УТЁС – резко возвышающаяся скала, высокий крутой обрыв коренного берега долины. Обычно сложен прочными, слабо поддающимися размыву породами.

“УТЮГИ” – небольшие треугольные куэстовые холмы, напоминающие по форме перевёрнутые вверх плоской поверхностью и наклонённые утюги. Располагаются у подножий уступов куэстовых плато. Крутые склоны куэстовых останцов обращены к уступу основной куэсты, отделяясь от него оврагами и небольшими долинками или *педиментами*. Пологий обратный склон У. имеет слабовогнутый профиль. Представляют собой денудационные останцы у подножия куэстовых уступов.

УЩЁЛЬЕ, теснина – узкая глубокая крутосклонная долина, выработанная рекой в твёрдых коренных породах или лёссах. Встречаются преимущественно в горах, имеют V-образную форму, иногда нависающие над днищем склоны; глубина У. (несколько десятков или сотен метров, иногда свыше 1 км) обычно превосходит ширину. Наряду с эрозионными встречаются У. тектонические (возникают при разломах земной коры) и карстового происхождения. Относительная лёгкость перекрытия в сочетании со значительным энергетическим потенциалом многих горных рек способствуют строительству в ряде У. крупных ГЭС.

УЭД (араб.) – сухие большую часть года долины временных водотоков в Сахаре и на Аравийском полуострове. Достигают в длину несколько сотен километров.

Ф

ФАДАМА – пойма в широкой, плоской речной долине, подверженная ежегодному затоплению, часто случающемуся в зоне саванн Судана и Гвинеи, с характерной растительностью, представленной злаками, осоками и древесными породами (веерная пальма).

ФА́ЗА – единица геоморфологической шкалы продолжительностью $1\cdot 3\cdot 10^3$ лет. В течении Ф. вырабатываются морфоскульптуры II порядка.

ФА́КТОРЫ РЕЛЬЕФООБРАЗОВА́НИЯ, см. *Геоморфологические факторы*.

ФАНЕРОЗО́ЙСКИЙ ЭО́Н, *фанерозой* (от греч. phaneros – явный, открытый и zoé – жизнь) – крупнейший интервал времени, охватывающий палеозойскую, мезозойскую и кайнозойскую эры геологической истории Земли общей продолжительностью 570 млн. лет. Характеризуется богатым и разнообразным органическим миром. В Ф. э. появились и получили широкое развитие животные с твёрдым скелетом, которые хорошо сохраняются и позволяют проводить их расчленение и корреляцию. Термин “Ф. э.” предложен в 1930 г. американским геологом Дж. Чедвиком, разделившим всю историю Земли на 2 эона: *криптозойский эон* и Ф. э.

ФАРОСЫ (“атолл атолла”) – мелкие атоллы по внешнему краю больших атоллов (напр., Мальдивские острова в Индийском океане).

ФАСЕ́ТКА – микроформа спелеорельефа, образующаяся на стенках, потолках и полах пещер в результате коррозии и эрозии подземных потоков. Различают Ф. растворения и Ф. течения.

ФАЦЕ́Т (грань) – плоский или почти плоский, горизонтальный или наклонный участок поверхности, уклон которого явно отличается от среднего уклона участков склона, расположенных выше и ниже. Термин “Ф.” широко применяется в англо-американской литературе.

ФА́ЦИАЛЬНЫЙ АНА́ЛИЗ – использование данных фациального изучения отложений для выяснения физико-географических условий и факторов формирования рельефа в то или иное геологическое время.

ФА́ЦИЯ, в **геологии** – физико-географические условия отложения осадочной породы; пласт или свита пластов, отличающиеся на всём своём протяжении одинаковыми литологическими признаками и содержащие одинаковые ископаемые органические остатки; применительно к совокупности метаморфических горных пород различного состава введено понятие “фации метаморфизма”. Термин “Ф.” впервые предложен в 1838-1841 гг. швейцарским геологом А. Гресли

ФЕРНЛИНГ – останцовая гора на междуречье, обязанная своим происхождением эрозионным процессам в долинах и отступанию склонов

ФЕРРАЛИТИЗАЦИЯ (от лат. Ferrum – железо, Aluminium – алюминий и греч. lithos – камень) – процесс интенсивного и глубокого химического выветривания, преобладающий в условиях влажного тропического и субтропического климата. Заключается в разрушении силикатов и алюмосиликатов и выносе щелочных и щелочноземельных элементов и кремнезёма; иногда отождествляется с *латеритизацией*. В результате Ф. образуются ферраллитные почвы и коры выветривания преимущественно тяжёлого механического состава, состоящие главным образом из окислов железа (иногда с железистыми конкрециями) и алюминия, а также глинистых минералов группы каолинита и некоторых особо устойчивых первичных минералов (кварц, рутил и др.).

ФЕСТОНЧАТЫЕ ПОПЕРЕЧНЫЕ ДЮНЫ – формы рельефа, встречающиеся в пустынях Северной Африки и соответствующие *барханным цепям* пустынь Средней Азии.

ФЕСТОНЫ – серии ритмичных форм мезорельефа пляжа, представляющих собой сочетание миниатюрных (2-5 м в поперечнике у галечных пляжей и до 40 м на песчаных) треугольных мысов и разделяющих их вогнутостей берегового контура, придающих линии уреза воды извилистые очертания. Сами Ф. – выступы – обычно слагаются более грубым материалом, чем вогнутости, и формируются при дивергенции смежных потоков заплеска, тогда как в разделяющих Ф. ложбинах происходит конвергенция потоков, сопровождающаяся вымыванием материала и сносом его к Ф.

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ КАРТЫ, карты природы – отображают явления и процессы природной среды в целом, и отдельные её компоненты. По назначению различают Ф.-г. к. инвентаризационные, оценочные, прогнозные и рекомендательные.

ФИЗИОГРАФИЧЕСКИЕ КАРТЫ – карты рельефа, на которых типы и формы рельефа суши и морского дна показываются в перспективном изображении. Для них применяется специальная система условных знаков или горизонталей с перспективным сдвигом. Ф. к. наглядно передают строение рельефа, а также могут показывать его генетические и возрастные характеристики.

ФИЗИЧЕСКИЕ КАРТЫ – передают общий облик территории и акватории. Имеют преимущественно обзорный характер. Основное содержание Ф. к. – изображение рельефа и гидросети.

ФИЗИЧЕСКОЕ ВЫВЕТРИВАНИЕ, механическое выветривание – процесс разрушения горных пород на обломки разной величины в результате их растрескивания при изменении объёма, обусловленного главным образом резкими колебаниями температуры (значительное дневное нагревание пород сменяется их

быстрым ночным охлаждением – т. н. инсоляционное выветривание), а также периодической сменой увлажнения. Ф. в. происходит обычно без изменений минералогического и химического состава горных пород, наиболее интенсивно протекает в условиях сухого и жаркого климата пустынь, а также в полярных и приполярных странах. Другие виды Ф. в. – *морозное выветривание*, *солевое выветривание*.

ФИКСИЗМ (от лат. *fixus* – твердый, неизменный, закреплённый) – группа тектонических гипотез, основанных на представлениях о незыблемости (фиксированности) положения континентов на поверхности Земли и о решающей роли вертикально направленных тектонических движений. В противоположность *мобилизму* в Ф. отрицается возможность значительных перемещений материков. Ф. являлся ведущим направлением в тектонике до 60-х годов XX в. (французский учёный Эли де Бомон, австрийский учёный Э. Зюсс, советский учёный В. В. Белоусов и др.).

ФИКСИРОВАННЫЙ РЕЛЬЕФ – участки поверхностей выравнивания, сохранившие свой древний морфологический облик под корами выветривания, морскими или континентальными отложениями. Термин “Ф. р.” предложен в 1948 г. советским учёным К. К. Марковым.

ФИО́РД, см. *Фьорд*.

ФИРИКИ, *фирки* – очень плоская местность, прилегающая к оз. Чад, простирающаяся кое-где на многие километры и сложенная тонкозернистыми, совершенно водонепроницаемыми глинами. Во время дождей Ф. затопляются, и почва превращается в мягкую, липкую массу; в начале сухого сезона начинаются поливные работы, заканчивающиеся приблизительно через четыре месяца сбора урожая. К концу сухого периода поверхность очень сильно растрескивается.

ФИРН (нем. *Firn*, от древневерхненемецкого *Firni* – прошлогодний, старый) – ледяная порода, зернистый лёд, состоящий из связанных между собой ледяных крупинок, образуется в результате перекристаллизации снега и многократного чередования поверхностного таяния и замерзания воды, просочившейся в глубь снежной толщи. Является переходной фазой между снегом и льдом, имеет плотность от 450 до 800 кг/м³. Ф. образуется в горных областях выше снеговой линии, в полярных странах, где атмосферные осадки выпадают преимущественно в виде снега и за лето не успевают растаять. По величине диаметра зёрен выделяют мелкозернистый (менее 1 мм), среднезернистый (1-3 мм) и крупнозернистый (более 3 мм) Ф.

ФИРНОВОЕ ПО́ЛЕ – пространство внутри *фирнового бассейна* ледника, имеет вогнутую поверхность. Сверху покрыто снегом. Близ краёв Ф. п. протягивается глубокая, обычно достигающая скалистого ложа трещина – *бергирунд*; края Ф. п. клиньями заходят между отрогами окружающего цирк гребня.

ФИТОГЕННЫЙ БЕРЕГ, см. *Биогенный берег*.

ФЛАЙ – умеренно крутой склон, расположенный между стенкой уступа и его подножием. У некоторых исследователей он соответствует *осыпному склону*.

ФЛАНДРСКАЯ ТРАНСГРЕССИЯ (по названию исторической области Фландрия в Западной Европе) – гляциоэвстатическая трансгрессия Мирового океана в фазу климатического оптимума голоцена, достигавшая отметки на 3–4 м выше современного уровня. Следы этой трансгрессии сохранились на побережье Западной Европы и Западной Африки.

ФЛЕКСУРА (от лат. *flexura* – изгиб, искривление) – тектоническая структура с более крутым залеганием слоёв горных пород на фоне единой моноклинали, ступенеобразный изгиб горизонтально залегающих без разрыва пластов отложений. Особенно крупные Ф. встречаются у краёв платформ и на бортах синеклиз. Нередко влияют на процесс осадкообразования, распределение фаций и мощностей осадочных толщ.

ФЛЮВИАЛЬНЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА (от лат. *fluvius* – река, поток) – формы рельефа, создаваемые деятельностью постоянных и временных водных потоков (аллювиальные, аллювиально-пролювиальные равнины, долины, балки, овраги, террасы, конусы выноса и др.).

ФЛЮВИОГЛЯЦИАЛЬНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ (от лат. *fluvius* – река и *glacialis* – ледяной) – слоистые осадки, отлагаемые потоками талых ледниковых вод и представленные преимущественно галькой, гравием и косослоистыми песками. Различают внутриледниковые (интрагляциальные) и приледниковые (перигляциальные) Ф. о. слагают различные аккумулятивные формы рельефа (озы, зандры и др.).

ФЛЮВИОГЛЯЦИАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ – процессы, протекающие под действием талых ледниковых вод на участках суши, непосредственно примыкающих к краю ледников (покровных или горных) или внутри самих ледников. К их числу относятся: размыв морены, сортировка, перенос и аккумуляция перемытого моренного материала, формирование конусов выноса подледниковых потоков, первичных долин стока ледниковых вод, *маргинальных каналов*, озов, камов, зандровых равнин и других форм рельефа.

ФЛЮВИОГЛЯЦИАЛЬНЫЕ РАВНИНЫ, см. *Зандры*.

ФЛЮВИОГЛЯЦИАЛЬНЫЕ ТЕРРАСЫ, *зандровые террасы* – выровненные террасовидные поверхности на склонах и днищах долин в областях перегляциальных, древнего и современного оледенения, сложенные преимущественно флювиогляциальными отложениями. Обычно расположены на участках долин с заметным проявлением речной эрозии. Образование Ф. т. свидетельствует о чередовании периодов ледниковой аккумуляции наносов с периодами усиления эрозионной деятельности рек.

ФЛЮВИОГЛЯЦИАЛЬНЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА – образуются под действием потоков талой воды, которые переносят и откладывают горный материал в гляциальных зонах. Такие потоки могут проходить поверх льда (надледниковые), в толще льда (внутриледниковые) и подо льдом (подледниковые), вынося породы за пределы фронтальной оконечности ледника или за край ледникового покрова. Образующие при этом формы рельефа могут быть подразделены на две группы: предледниковые и контактные. Предледниковые формы включают задровые долины и долинные цепи, отложенные за пределами границ ледника. Контактные формы рельефа образуются на участках “мёртвого” льда (подо льдом или на его границе) и представлены *озами*, *камами* и камовыми террасами. Ф. ф. р. имеют слоистую структуру, что отличает их от нерасслоенных образований, формирующихся в результате прямого ледникового отложения.

ФОРЛАНД (нем. Vorland, от vor – перед и Land – страна) – платформенная область, лежащая перед складчатым поясом.

ФОРМА СКЛОНА – внешние очертания склона. Часто под Ф. с. понимают форму профиля склона, выделяя прямые, выпуклые, вогнутые, выпукловогнутые, ступенчатые склоны.

ФОРМЫ РЕЛЬЕФА – отдельные неровности земной поверхности, как выпуклые – *положительные формы рельефа*, так и вогнутые – *отрицательные формы рельефа*. Различаются по размерам (см. *Мегарельеф*, *Макрорельеф*, *Мезорельеф*, *Микрорельеф*, *Нанорельеф*), происхождению (тектонические, вулканические, водно-эрозионные, ледниковые, карстовые, эоловые и др., а также полигенетические Ф. р., образованные различными процессами), возрасту и другим признакам. Ф. р. обычно сопряжены между собой и группируются в *типы рельефа*, составляющие в совокупности рельеф Земли.

ФОТОРЕЛЬЕФ – полутоновое изображение рельефа на географических картах, полученное фотографированием объёмной модели при косом освещении.

ФРОНТ ВОЛНЫ – линия, соединяющая вершины всех профилей волны.

ФРОНТ ОПОЛЗНЯ – нижняя часть границы смещённых пород на участке, где граница поверхности отделения оползня перекрыта оползшими массами.

ФРОНТАЛЬНАЯ МОРЕНА, см. *Конечная морена*.

ФУЛЬДЖИ – депрессии между барханами, особенно в местах, где они тесно сближаются друг с другом. Ф. по форме напоминают след лошадиного копыта, имеют крутой наветренный и пологий подветренный склоны.

ФУМАРОЛЫ (итал., ед. ч. fumarola, от fumare – дымится) – выходы горячих (до 900 °С) вулканических газов (в т. ч. хлористого водорода) и паров из трещин и каналов в кратере вулкана (**первичные Ф.**) или неостывших лавовых

и пирокластических потоков (**вторичные Ф.**). Ф. различаются также по месту их выхода, по составу и температуре.

ФУНАКУБО (яп.) – депрессия, разделяющая двойной гребень горы, из которой выносятся обломочный материал и депрессия приобретает форму, морфологически сходную с лодкой. Типичны для перигляциальных высокогорий.

ФЬЁЛЬДЫ, фьельды (норв., ед. ч. fjeld) – платообразные вершинные поверхности отдельных массивов Скандинавских гор. Представляют собой приподнятые участки древних пенеппенов, отпрепарированные плейстоценовыми ледниками и покрытые пятнами тундровой растительности. Над Ф. местами поднимаются выпуклые шапки современных ледников, острые пики; в понижениях рельефа – многочисленные озёра и болота.

ФЬЁРД (швед. fjärd) – мелководный залив с невысокими, но крутыми скалистыми берегами; изобилует *ихерами*. Многочисленны в Швеции и Финляндии. В России встречаются в северных частях Онежского и Ладожского озёр. Возникают при проникновении моря (озера) на опущенные участки суши с холмистым ледниково-аккумулятивным рельефом.

ФЬАРДОВЫЙ БЁРЕГ, (швед. fiard) – заливы типа фьардов, имеют относительно пологие берега, меньше, чем у фьордов, глубины (десятки метров) и менее резко выраженные особенности распределения глубин (наличие замкнутых впадин). Они бывают развиты большими группами и представляют собой результат обработки ледником первичных депрессий, развитых в невысоких плато. Фьардовые области сложены прочными (кристаллическими или метаморфическими) породами. Перед Ф. б. обычно располагаются архипелаги *ихер*, несущие следы ледниковой обработки. Областями типичного развития фьардов является балтийский берег Швеции, частично Финляндии, в России западный берег Белого моря к югу от вершины Кандалакшского залива.

ФЬО́РД, фиорд (норв., ед. ч. – fjord) – узкий глубокий морской залив с высокими, крутыми и скалистыми берегами. Возникают в результате затопления морем обработанных ледником речных долин и тектонических впадин. Длина до 200 км и более, глубина свыше 1000 м. Характерны для берегов Аляски, Чукотского, Скандинавского и Кольского полуостровов, Новой Земли, Гренландии, юга Чили.

ФЬО́РДОВЫЙ БЁРЕГ – берега, развитые в районах распространения *фьордов*, напр., берега Норвегии, Щпицбергена, Кольского полуострова, Гренландии, южного Чили.

Х

ХАБАРИ, *хабра* (араб.) – плоская глинистая *плайя* или сухое озеро в Аравии.

ХАЗА́РСКИЙ БАССЕ́ЙН (от названия народности – хазары) – среднечет-
вертичная трансгрессия Каспийского моря, распространявшаяся на большую
часть Прикаспийской низменности.

ХАК, см. *Как*.

ХАНУ, (**ХОНУ**) (якут.) – послеаласная котловина, ограниченная низкими,
пологими, выровненными склонами. Дно, как у зрелого *аласа*.

ХАМА́ДА, *гамада*, *гаммада*, *тассили* – в широком понимании – название
любых *каменистых пустынь*; в узком – каменистые пустыни в Сахаре (Север-
ная Африка), расположенные на плато, которые образованы плотными корен-
ными породами (известняками, песчаниками и др.) и покрыты мелким щебнем,
иногда как бы “впаянным” в подстилающие породы.

ХАО́С, в **геоморфологии** – нагромождение обломков горных пород в ре-
зультате повторных обвалов.

ХАРАФИШ – известняковое плато в пустыне (Ливия), сформированное вет-
ровой эрозией.

ХАРДПАН – непроницаемый слой близ земной поверхности, сложенный
главным образом глиной, препятствующий фильтрации воды в грунт.

ХАРРА – название лавовых полей (базальты, липариты) в северо-западных
районах Аравийского полуострова. Наиболее значительные площади –
Х. Хайбир, Х. Хасра, Х. Навасир.

ХАРТЛИНГ, *монаднок*, “*твердыш*” – останцовая возвышенность, сложен-
ная более плотными породами, чем окружающие равнинные пространства.

ХАСЫРЕЙ – термокарстовая котловина в Западной Сибири, образовавшая-
ся при протаивании эпигенетически промёрзших высокольдистых отложений и
пластовых залежей льда. Аналог *аласов* в Якутии.

ХАУ – впадина в восточной Шотландии, окружённая со всех сторон плато.

ХВАЛЫ́НСКИЙ БАССЕ́ЙН (от др.-рус. названия Каспийского моря – Хва-
лынское море) – позднечетвертичная трансгрессия Каспийского моря, во время
которой оно занимало почти всю Прикаспийскую низменность до 51° с. ш. Уро-
вень моря поднимался приблизительно до абсолютной высоты 50 м.

ХИМИЧЕСКАЯ АБРА́ЗИЯ – разрушение коренных пород (солей, гипсов, известняков и др.), слагающих берег и подводный береговой склон, в результате растворения их морской водой.

ХИМИЧЕСКАЯ СУФФО́ЗИЯ – выщелачивание, вымывание и вынос растворимых солей преимущественно из осадочных пород.

ХИМИЧЕСКОЕ ВЫВЕТРИВАНИЕ – разрушение горных пород и минералов под воздействием химических соединений (кислорода, углекислоты, различных солей, кислот и щелочей), содержащихся в природной среде (в воздухе, водах, почвах, горных породах), а также вследствие биохимических процессов, связанных с жизнедеятельностью организмов. Х. в. энергично протекает в почве и способствует преобразованию коры выветривания. Кроме того, Х. в. происходит в результате действия разбавленных кислот, образующихся при загрязнении атмосферы (серная кислота) и разложении животных и растительных остатков (органические кислоты). В результате Х. в. образуются коллоидные соединения (в т. ч. глинистые минералы, в ряде случаев достаточно стойкие к разрушению), формируется химический состав поверхностных и грунтовых вод и т. п. Поскольку Х. в. способствуют высокие температуры воздуха и избыточное увлажнение поверхности, его наибольшая интенсивность отмечается в условиях жаркого климата влажных тропиков и субтропиков, исключая действие углекислоты (карбонизация), вызывающей ускоренное выветривание известняков именно при низких температурах.

ХИОНОСФЕ́РА (от греч. *chion* – снег и *spháira* – шар) – часть тропосферы, в пределах которой на поверхности суши при благоприятных условиях рельефа возможно зарождение и существование снежников и ледников. Х., окружающая Землю непрерывной оболочкой мощностью до 10 км, обладает таким сочетанием тепла и влаги, при котором годовое количество твёрдых осадков, выпадающих на горизонтальную и незатенённую поверхность, превышает их убыль. Верхняя граница обычно расположена выше уровня самых высоких гор и соответствует нулевому балансу твёрдых атмосферных осадков; нижняя граница Х. при пересечении с горными хребтами образует климатическую *снеговую линию*. Языки многих горных ледников спускаются за пределы Х., отдельные малые ледники в условиях повышенной концентрации снега иногда целиком располагаются ниже Х.

ХОГБАК (от англ. *hogback* – буквально спина, хребет свиньи или лошади) – рельеф, состоящий из правильного чередования острогребневых кряжей и гряд с долинами или оврагами, обусловленный либо резким волнистым залеганием коренных пород, либо чаще эрозией стекающих с гор рек. Наиболее часто такой рельеф встречается у подножий горных хребтов. Термин часто употребляется в англо-американской литературе.

ХОЛМ – положительная форма рельефа с мягкими очертаниями (округлые или овальные вершины), сравнительно пологие (менее 30°) обычно задернованные склоны, нечётко выраженные подножия. Относительные превышения не более 200 м.

ХОЛМ-ВИГВАМ – останцовый конический холм. Образуется у краёв плато, сложенных горизонтально залегающими пластами пород разной плотности. Х.-в. образуются в случае, когда мягкие породы подстилаются более плотными.

ХОЛМИК-КОСА́ – аккумулятивная эоловая микроформа, образующаяся за проницаемым для песка препятствием (кустарник). В плане каплеобразная или удлинённо клинообразная: узкий конец направлен в подветренную сторону, крутой склон (иногда осыпающийся) обращён к препятствию. Через вершины проходит продольный ветру гребень. Длина до 6-7 м. Состоит из двух асимметричных частей: холмик с крутым наветренным склоном, который формируется сначала внутри преграды, а затем и впереди неё, и вытянутой в направлении ветра понижающейся косички. Отношение высоты холмика к длине косы от 1:6 до 1:10. Х.-к. является начальной формой эоловой аккумуляции, не испытывает поступательного движения, но меняет свою ориентировку в соответствии с изменением направления ветра.

ХОЛМ-СВИДЕ́ТЕЛЬ – плосковершинный останец у края плато, уступа, куэсты, имеющий ту же высоту, что и поверхность плато. В отличие от *бюттов* Х.-с. действительно представляют собой свидетелей прежнего края плато, а не останец плато, сокращённый циркумденудацией до размера холма, оставшегося в центральной части бывшего плато.

ХОЛМИСТО-ЗАПА́ДИННЫЙ РЕЛЬЕ́Ф – моренный рельеф, свойственный периферическим частям древних ледников. Слагается из множества моренных холмов, расположенных без видимого порядка, и лежащих между ними часто бессточных впадин, занятых озёрами и болотами.

ХОЛМОГО́РЬЯ – низкогорный или холмистый рельеф с относительными превышениями свыше 300 м; разновидность денудационно-тектонического рельефа, формирующегося в условиях местных поднятий.

ХОЛОКА́РСТ, полный или настоящий карст – полностью развитый карст, характеризующийся наличием мощного известнякового основания, слабым поверхностным стоком или его отсутствием, обязательной поверхностью с хорошо развитыми карстовыми формами.

ХОРН, карлинг (от норв. horn – рог) – пирамидальный пик, сформированный благодаря отступанию стенок цирков Термин “Х.” входит в состав ряда географических названий, напр., вершины Маттерхорн, Финстераархорн в Альпах).

ХУДУ (англ. boodoo – буквально колдуны) – название природных скалистых колонн на западе Северной Америки, принимающих порой фантастические формы.

ХУМ, мозор – южнославянское название останцового возвышения, поднимающегося среди днища *поля* или по его окраине.

Ц

ЦЕНТР ПОКРՈՂՆՈԳՈ ОЛЕДЕНЕНИЯ – участок суши (чаще всего горной или возвышенной), лежащий на пути влажных воздушных течений или путей циклонов, где в четвертичное время заложилсь ледники и откуда они затем распространялись на прилежащие пространства. Область наибольшей мощности ледника и наиболее длительной его сохранности, характеризуется преобладанием ледникового сноса и образованием форм экзарации. Например: Британский, Скандинавский, Северо-Уральский, Новоземельский, Таймырский, Норильский – Ц. п. о. Евразии.

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ПОЙМА – относительно ровная поверхность, занимающая среднюю часть поймы реки и прилегающая к прирусловой и притеррасной (тыловой) частям поймы.

ЦЕПЬ, горная цепь – совокупность ряда хребтов, вытянутых в одном направлении. Например, Андийская цепь.

ЦЕРРО (исп. сего) – положительная форма рельефа, промежуточная между холмом и горой.

ЦИКЛ – периодичные, повторяющиеся отрезки времени, в течение которых происходят изменения рельефа, от контрастного, расчлененного в начале Ц., до выровненного в его конце. Соответствуют тектоническим фазам. Продолжительность 35-50 млн. лет.

ЦИКЛ ЭРОЗИИ – совокупность последовательных стадий развития водно-эрозионных и водно-аккумулятивных форм рельефа. См. *Географический цикл*.

ЦИКЛИЧНОСТЬ РЕЛЬЕФООБРАЗОВАНИЯ – закономерное чередование ряда рельефообразующих процессов, обусловленных периодичностью геологических процессов (главным образом тектонических движений) и колебаний климата, в результате чего наблюдается периодическое возникновение различных генераций рельефа – сначала тектонического, контрастного, затем денудационного, выровненного. Одновременно образуются серии коррелятных этим генерациям отложений. Цикличность рельефа заключается не в повторении одних и тех же форм, а в закономерном, но неповторимом геолого-геоморфологическом развитии поверхности земной коры. Во множественности циклов рельефообразования проявляется сложность развития рельефа.

ЦИКЛОВАЯ ТЕРРАСА – терраса, образовавшаяся в результате увеличения уклона реки, вызванного снижением базиса эрозии; изменение базиса эрозии обычно является следствием тектонических движений, увлажнения климата и

резко возросшей интенсивности эрозии. Ц. т. прослеживаются на протяжении всей главной долины и долин притоков.

ЦИРК (от лат. *circus*, буквально – круг) – вогнутая (креслообразная) форма рельефа в верхней части *трога* или на склонах гор, покрытых ледником. Различают ледниковые Ц. – *кары* и оползневые Ц. – котловины, образованные в результате *оползней* на крутых склонах, сложенных пластическими породами. Ледниковый цирк имеет крутую заднюю стенку, чашеобразный бассейн из скальных пород (иногда в нём располагается небольшое круглое озеро, называемое каровым) и скальную “губу” в нижней части. Эта нижняя оконечность цирка часто служит местом, откуда поток круто ныряет вниз, в основную ледниковую долину. Ц. формируются из впадин, где скапливаются снежники, усугубляющие действие процессов суточного и сезонного морозного растрескивания, вызываемого образующейся во впадине талой водой. В конце концов, это приводит к достаточному расширению выемки, способной теперь вместить небольшой ледник. Затем ледник начинает выпихивать и дробить основание верхней части своего ложа, вероятно, в результате просачивания в неё воды и *морозного выветривания* горной породы. Ротационное движение льда в полосе Ц. способствует формированию скального бассейна и “губы”.

ЦИРКУЛЬНАЯ ДЮНА – система кольцевых дюн вокруг центральной дефляционной котловины при больших её размерах и обилии песка. В плане рисунок этой системы дюн напоминает цветок.

ЦОКОЛЬ ГОР (от итал. *zoccolo*, буквально башмак на деревянной подошве), *горный остов* – складчатое основание горной страны, которое может при благоприятном тектоническом режиме обнажиться вследствие длительной денудации; приблизительно соответствует уровню днищ речных долин, расчленяющих горную страну.

ЦОКОЛЬ ТЕРРАСЫ – часть террасы, сложенная коренными породами, выступающая над уровнем воды в реке (у пойменной террасы) или над уровнем нижележащей террасы.

ЦОКОЛЬНАЯ РАВНИНА – денудационная равнина, образованная на дислоцированных породах кристаллического фундамента платформ или складчатого основания горных сооружений. Иногда употребляется как синоним *пенеплена*, напр., Ковдоозёрско-Топоозёрская равнина в Карелии.

ЦОКОЛЬНАЯ ТЕРРАСА, эрозионно-аккумулятивная – речная, озёрная или морская терраса, в основании которой расположен цокоть из коренных пород, перекрытый более молодыми – аллювиальными, озёрными или морскими отложениями. Уступ террасы определяется её превышением над урезом воды. Высота террас и мощность отложений соответствуют различным по степени циклам эрозионно-аккумулятивной деятельности реки. В зависимости от обнажённости выделяются террасы с открытым и закрытым цоколем.

Ч

ЧАГЕ – барханно-крупнобугристый песчаный ландшафт с глубокими котловинами в юго-восточных Каракумах.

ЧАГЫЛ – 1) пологоволнистая песчаная степь, почти сплошь заросшая; 2) мелко расчлененные скопления песков (обычно слегка гравиевых).

ЧАЙ, см. *Сай*.

ЧАКЛИМИ (груз.) – микротеррасы горных склонов – тропинки, протоптанные домашними животными (главным образом овцами).

ЧАКО (исп., Южная Америка) – обширная аллювиальная, почти плоская равнина, занятая низкорослым редколесьем из листопадных пород, перемежающимися с участками злаковой саваны.

ЧАПАДА, см. *Шанада*.

ЧАСТНАЯ ГЕОМОРФОЛОГИЯ – отрасль геоморфологии, изучающая рельеф по одному или нескольким частным геоморфологическим показателям.

ЧАША – полая цилиндрическая или воронкообразная форма рельефа различного генезиса.

ЧЕНИЕР (древнефранц. *chene* – дубки, дубняк) – грядовые аккумулятивные формы типа береговых баров или крупных береговых валов, группирующиеся в системы параллельных друг другу форм, разделенных узкими заболоченными и плоскими понижениями. Гряды сложены песком, гравием, ракушей, пространства между ними – илистыми грунтами. Ч., будучи приподнятыми участками среди болотистой равнины, нередко покрыты древесной или кустарниковой растительностью, в т. ч. и зарослями мелкого кустарникового дуба. Ч. характерны для прибрежной болотистой низменности в штате Луизиана и прилегающей прибрежной части Техаса.

ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА (ПЕРИОД), см. *Антропоген*.

ЧЕТВЕРТИЧНЫЙ ЛЕДНИКОВЫЙ ПЕРИОД – последний из числа периодов великих оледенений в истории Земли, от которого сохранились не только ледниковые отложения, но и созданные ледниками формы рельефа. Различная степень сохранности этих следов и чередование в разрезах ледниковых отложений со слоями, содержащими теплолюбивую флору и фауну, говорят о многократности четвертичных оледенений, разделяющихся межледниковьями, во время которых ледники сокращались и отступали. В разных странах четвертичные оледенения имеют разные названия, и не везде выделяют одинаковое их число.

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 горного поднятия.

ЧЁТКОВИДНАЯ ДОЛИНА – поперечная долина, состоящая из чередующихся широких и узких участков, возникающих при пересечении долиной в крест простирающихся горных пород разной устойчивости к размыву. Встречаются на равнинах в областях древнего оледенения. Впервые “Ч. д.” были описаны В. В. Докучаевым

ЧИЛЬ (туркм.) – сухие русла временных водотоков, канавки, эрозионные борозды, размоины на подгорных лессовых равнинах Туркменистана.

ЧИНГИЛ – каменная россыпь в горах Армении и Азербайджана.

ЧИНКИ, чинги (тюрк.) – обрывистые труднодоступные уступы, ограничивающие плато или столовые возвышенности, главным образом в Казахстане и на западе Средней Азии. Имеют различное происхождение (эрозионное, денудационное, тектоническое); достигают иногда высоты 300-350 м (напр., Ч. плато Устюрт). В горных районах Средней Азии Ч. иногда называют высокие необжитые снежные горы.

ЧИФЛОН – узкие полосы дюн, отходящие по направлению господствующего ветра от приморских песков в Перу.

ЧОКОТ (туркм.) – впадина, пониженное место, котловина выдувания или межгрядовое понижение в Каракумах.

ЧОКУЛАКИ, чекалаки, чукалаки, чоколаки – песчаные бугры, образующиеся на солончаках около выходов грунтовых вод. Имеют клиновидную, яйцевидную и овальную форму. Высота до 1,5-2,0 м, ширина до 4-5 м, длина до 7-8 м. Разновидность кучевых песков.

ЧУГРА – название холмов и гряд по западному склону Полярного и Северного Урала, одетых елово-пихтовой тайгой, более сухой, с более каменистыми почвами, чем *парма*.

ЧУМ – плоскобугристые пески с относительно густым растительным покровом в юго-восточных Каракумах.

ЧУРОТ – вытянутая котловина в бугристых и грядовых песках с неглубоким залеганием грунтовых вод (Муюнкумы). Длина 3-15 км, ширина до 5 км. Происхождение Ч. связывают с эрозионно-аккумулятивной деятельностью рек или дефляционной деятельностью ветра.

Ш

ШАБКА, *шебка* (араб.) – сеть форм, выработанных ветровой эрозией на дне впадин в пустынях Северной Африки.

ШАЛА (монг.) – глинистая пустыня в понижениях рельефа в Центральной Азии.

ШАПАДА, *чапада* (порт. chapada, от чара – плита) – столовые плато, сложенные преимущественно песчаниками, с отвесными склонами, обрывающимися к кристаллическому основанию. Вершины покрыты кустарниками и злаковниками, на склонах – леса. Термин употребляется в Бразилии (на Бразильском плоскогорье); подобные образования на Гвианском плоскогорье называются тепуи.

ШАРЬЯЖ, см. *Тектонический покров*.

ШАТРИЩЕ – высокий меловой холм шатрообразной формы, встречающийся по склонам долин на юге Среднерусской возвышенности. Эти холмы, отделённые от водоразделов вершинами балок, часто имеют характер не резко обособленных останцов. Наиболее характерна гора Шатрище на правом берегу Дона выше г. Лиски (Воронежская область). В последние годы благодаря разработке мела очертания горы Шатрище подверглись изменениям.

ШАРТЫ – горные вершины, имеющие форму лежачей призмы с ребром, обращённым вверх.

ШАХТА ЕСТЕСТВЕННАЯ – карстовый канал значительной глубины с вертикальными стенами, уходящий в глубь карстующегося массива и открывающийся нижним концом в горизонтальную подземную галерею.

ШАХТА-ПОНОР – вертикальная или каскадная полость, возникшая в результате поглощения постоянного или периодического поверхностного водотока.

ШЕЙРЫ (франц., ед. ч. cheire) – название, употребляемое в Оверни (Франция) для бесплодных, труднопроходимых территорий, покрытых потоками и покровами глыбовой лавы.

ШЕЛÓП – местное название карстовой воронки в Архангельской области и Центральном Черноземье.

ШЕРЛÓП – каньон или каньонообразная трещина длиной 200-1000 м, шириной 1-15 м, глубиной до 20 м и более с неровными отвесными стенками и днищем, заваленным обломками терригенно-карбонатных пород. Местное название (бассейн р. Лены).

ШЕЛЬФ (англ. shelf – полка), **континентальный шельф, материковая отмель** – мелководная часть подводной окраины материков и островов, имеющая относительно выровненную поверхность и незначительные уклоны. Ш. располагается в пределах земной коры преимущественно континентального, редко океанического и переходного типов (островные Ш. в переходной зоне и вокруг океанических островов). Геоморфологическими границами Ш. являются береговая линия и перегиб поверхности (бровка Ш.), ниже которого резко увеличиваются глубины моря. При отсутствии видимого перегиба внешняя граница Ш. проводится по изобате 200 м. Глубина бровки Ш. изменяется от 50 до 2000 м (напр., в Южно-Курильской котловине Охотского моря), ширина – от 1 до 1500 км. Наиболее широкий Ш. – на севере Евразии, у северного побережья Австралии, а также в Беринговом, Жёлтом, Восточно-Китайском и Южно-Китайском морях. Общая площадь Ш. 31 194 000 км², или 8,6 % площади Мирового океана. В современном виде Ш. оформился в мезокайнозойское время. Ш. – источник различных полезных ископаемых, главнейшие из которых нефть и газ; из недр добывают также серу, уголь, железную руду и др. На поверхности Ш. разрабатываются россыпные полезные ископаемые (золото, касситерит, циркон, монацит, рутил, титаномагнетит, алмазы и др.), строительные материалы (песок, гравий, ракушка). Термин “Ш.” предложен в 1887 г. английским учёным Х. Р. Миллом.

ШЕЛЬФОВЫЕ РАВНИНЫ – большей частью аккумулятивные равнины, занимающие наиболее низкое гипсометрическое положение среди разновысотных равнин континентов. Это области устойчивых или, реже, преобладающих слабых отрицательных движений. Ш. р. располагаются на *шельфе*.

ШЕЛЬФОВЫЙ ЛЕДНИК – плавучий или частично опирающийся на дно ледник, текущий от берега в море в виде утончающейся к краю плиты, заканчивающейся обрывом. Представляет собой продолжение наземного ледникового покрова; реже образуется путём накопления снега на морском льду и цементирования снегом и льдом скоплений айсбергов. Толщина Ш. л. колеблется от 30 до 1000 м. Распространены почти исключительно в Антарктиде (крупнейшие – ледники Росса и Фильхнера). Область питания охватывает обычно всю верхнюю поверхность Ш. л. и прибрежную часть нижней поверхности, где идёт намерзание льда; в краевой зоне снизу происходит его таяние (до 1 м в год); значительная часть расхода осуществляется путём откалывания *айсбергов*.

ШЕРМОВЫЙ БЕРЕГ (от голл. scherm – ширма, занавес) – тип берега, характеризующийся наличием коротких бухт угловатых очертаний, отделённых одна от другой прямолинейными участками береговых линий. Свойственен берегам Аравийского полуострова.

ШЕРМЫ (от голл. scherm. – ширма, занавес) – короткие бухты угловатых очертаний, отделённые одна от другой прямолинейными участками берега,

врезаны главным образом в строчку коралловых рифов, прилегающих к коренному берегу. Характерны для берегов Красного моря. Очертания Ш. пре-
допределены разломами.

ШИВЕРА – каменистый порожистый участок в русле реки, образованный выходами коренных пород или крупными камнями, разбросанными по всей ширине потока. Термин “Ш.” широко распространён в Сибири.

ШИКАКА (араб.) – долина между параллельными дюнными цепями в Аравии.

ШИКШЕВНИКИ – сухие тундроподобные кочкарники, покрытые шикшей, или вороникой. Характерны для морских побережий, речных надпойменных террас и вулканических плато Камчатки. Высота кочек, имеющих минеральное ядро, 40-50 см. Поверхность кочек, а равно и понижений между ними покрыты сплошным темно-зеленым ковром из шикши – низкого вечнозеленого кустарничка, широко распространённого в лесотундровой и тундровой зонах, а местами и на верховых болотах тайги.

ШИХАН – одиночный холм, хорошо выделяющийся на местности. Термин в этом значении употребляется в Поволжье, Западном Казахстане; в Предуралье Ш. – формы рельефа, являющиеся остатками древних рифов (Стерлитамакские Ш.), на Урале Ш. – скалистые вершины гор.

ШИШАКИ – останцовые холмы по высоким берегам рек: Псёл, Ворскла, Сула в Полтавской и Сумской областях Украины. Шишаковый рельеф наиболее типично выражен на левом берегу реки Псёл у с. Шишаки. Образование Ш. связано с эрозионно-оползневыми процессами, протекающими в четвертичных и палеогеновых породах.

ШИШКИ – приречные и водораздельные останцы округлой формы, от резко очерченных холмов до крупных водораздельных поднятий (Сурская шишка в истоках Суры). Термин известен в Поволжье и Заволжье.

ШЛЕЙФ – полоса рыхлых отложений, окаймляющих подножие возвышенности, горы, холма. Различают аллювиально-пролювиальные, делювиальные, делювиально-пролювиальные шлейфы.

ШОКУ (казахск.) – вытянутая положительная форма мезорельефа с округлым основанием, ясно выраженной подошвой и конической вершиной. Тип конического мелкосопочника.

ШОР, сор (тюрк.) – солончак, пересыхающее мелководное солёное озеро с глинистым дном. Термин “Ш.” распространён в Средней Азии, Казахстане, Закавказье.

ШОТТ (араб) – замкнутая бессточная впадина с солончаками и образующимися после дождей солёными озёрами. Термин распространён на северо-востоке

Сахары и в пределах гор Атлас. Площадь от нескольких квадратных километров до нескольких тысяч км², некоторые Ш. расположены ниже уровня моря. В узком понимании Ш. – возвышенная краевая часть *себхи*, используемая под пастбища.

ШПИЛЬКОВИДНЫЕ ДЮНЫ – золотые формы рельефа, возникающие на одном из заключительных этапов развития внепустынных параболических дюн в районах однонаправленных сильных ветров. При этом дюнные “рога” превращаются в пару продольных ветру гряд, а выпуклая “голова” дюны сохраняет свою дугообразную форму; заключительным этапом, при слабом доступе летучего песка, является прорыв дюнной “головы” и превращение дюны в парную гряду. Развита на юге Западной Сибири, в центральной Туве и других полупустынных регионах.

ШПИЦ-КАРРЫ – ножевидные гребни, возникшие вследствие избирательной коррозии известняков в условиях тропического карста.

ШРА́ТТЫ, см. *Карры*.

ШТОК (нем. Stock, буквально – палка, ствол) – интрузивное тело, относительно небольших размеров в сечении (иногда до нескольких километров), неправильной формы, приближающейся к цилиндрической.

ШТРИХОВ СПОСОБ (от нем. Strich – линия) – способ изображения рельефа на картах с помощью коротких линий, вычерчиваемых сверху вниз по склону; толщина штрихов и расстояние между ними передаёт крутизну склонов и создаёт пластичный эффект. Данный метод широко применялся в XIX в., сейчас используется редко.

ШТРИХОВАННЫЕ ВАЛУНЫ – валуны с царапинами, штриховкой и полировкой, полученными при их переносе ледником в результате истирания насыщающими нижнюю часть льда обломочными частицами и, реже, трения о скалистое ложе ледника. Встречаются в моренах и тиллитах.

ШХЁРНЫЙ БЁРЕГ – разновидность берега с гляциальным расчленением пониженных участков суши. Характеризуется широким распространением многочисленных островов (*шхер*) и разделяющих их мелководных проливов. Генетически острова являются ледниковыми образованиями и представлены небольшими холмами округлой формы, отшлифованными ледником (“бараньи лбы”) и скалами из твёрдых пород, подвергшихся ледниковой обработке (“курчавые скалы”). Классическим примером Ш. б. служит балтийское побережье Скандинавии, в России – западное Беломорье.

ШХЁРЫ (швед., ед. ч. skär) – 1) небольшие скалистые острова и группы подводных скал у сложно расчленённых морских берегов в областях плейстоценового оледенения (Финляндия, Швеция, Норвегия, Россия, Канада); 2) преимущественно затопленный неглубоким морем ландшафт “бараньих лбов”, в некоторых случаях – затопленные аккумулятивные ледниковые формы (друмлины, камы, озы).

Щ

ЩЁБЕНЬ – 1) рыхлая крупнообломочная (псефитовая) порода, состоящая из остроугольных обломков пород размером 10-100 мм; 2) острорёберные обломки искусственно раздробленных твёрдых пород от 5 до 150 мм.

ЩЁБНЕВЫЕ ПОЛОСЫ, см. *Каменные полосы*.

ЩЁБНИСТАЯ ПУСТЫНЯ – каменная пустыня, поверхность которой покрыта острогранными кусками и осколками, щебнем.

ЩЕЛЬ – узкая горная долина; то же, что *теснина*. Другие (местные) значения термина “Щ.”: расщелина в горах, крутой овраг с узким дном, суженное русло реки.

ЩЁКИ – высокие скалистые обрывистые берега реки, расположенные друг против друга. Образуют резкие сужения долины, в пределах русла сопровождаются быстринами, иногда порогами, затрудняющими судоходство. Термин распространён главным образом в Средней и Восточной Сибири (напр. на Лене, Подкаменной Тунгуске).

ЩИТ – наиболее крупная (сотни, иногда более тысячи километров в поперечнике) положительная структура *платформ* (кратонов). В пределах Щ. складчатый фундамент, сложенный кристаллическими породами, выходит на поверхность (напр. Балтийский щит, Алданский щит, Канадский щит). Термин “Щ.” Предложен в 1885 г. австрийским геологом Э. Зюссом.

ЩИТОВИДНАЯ ДЮНА – первичная форма песчаных скоплений, возникающих у непроницаемых препятствий. Слабо выпуклая форма с почти не дифференцированными склонами.

ЩИТОВИДНЫЕ СКОПЛЕНИЯ ПЕСКОВ – небольшие круглые или овальные формы изолированных скоплений сыпучего песка (чаще на такыре или гамаде). По мере увеличения массы песка над передней частью скоплений появляется завихрение восходящего тока воздуха, обуславливающее переход Щ. с. п. в бархан с его вогнутой воронкой заветренного откоса осыпания. Этот переход совершается при высоте скопления порядка 30-40 см и температуре воздуха днём более 25 °С.

ЩИТООБРАЗНЫЙ ВУЛКАН – вулкан, имеющий форму щита и возникающий при излиянии маловязкой базальтовой лавы, растекающейся на большие расстояния. Выделяют два подтипа Щ. в.: **исландский** (относительно небольшие размеры, отсутствие боковых кратеров, напр. вулкан Кодлууттадингя в Исландии) и **гавайский** (размеры больше, на склонах встречаются боковые конусы, напр. Мауна-Лоа на Гавайских островах).



ЭВГЕОСИНКЛИНАЛЬ (от греч. *eu* – хорошо, полностью и *геосинклиналь*) – внутренняя, наиболее подвижная часть геосинклинальных систем, развивающаяся на океанической коре, представленной в разрезе древних геосинклинальных областей офиолитовым комплексом. Термин предложен в 1940 г. немецким геологом Х. Штилле.

ЭВОРЗИОННЫЕ ВА́ННЫ, см. *Исполиновы котлы*.

ЭВО́РЗИЯ (от лат. *evorsio, eversio* – опрокидывание, разрушение) – локальная эрозия в русле быстротекущей реки, на морских берегах и в днищах ледников, происходящая в результате придонного вращения вертикально падающей воды. При этом водовороты вырабатывают в скалистом ложе и бортах реки ямы и углубления, называемые “исполиновыми котлами”. Под древними ледниками эворзионные котловины заняты озёрами с валунами на дне.

ЭВСТАЗИЯ – изменение уровня водоёмов (океанов, морей, озёр) в результате изменений объёма или формы водной массы. Океаническая Э. отличается от озёрной. Объём воды в Мировом океане подвержен изменениям под влиянием выделения её из земной коры (планетарная трансгрессия), периодического накопления и таяния материковых льдов (гляциоэвстазия), накопления грунтовых вод в рыхлом покрове суши при похолодании и увлажнении климата. За историческое время поверхность океана (геоид) изменяется под влиянием космических факторов (астроэвстазия), а форма дна – в результате накопления отложений (седиментоэвстазия), образования подводных вулканов (вулканозвстазия), тектонических опусканий и поднятий (тектоэвстазия). Накопление плавающих льдов в холодные эпохи противодействует гляциоэвстазии (гидрогляциоэвстазия). Озёра, особенно бессточные, испытывают непосредственное воздействие климата, понижая свой уровень при потеплении и повышая его при похолодании (климатоэвстазия). Человеческое воздействие сказывается на подобных водоёмах резче, чем на океане (антропоэвстазия).

ЭВСТАТИЧЕСКИЕ КОЛЕБА́НИЯ (от греч. *eu* хорошо и *stásis* – стояние на месте, покой, положение) – повсеместно прослеживаемые медленные (вековые) изменения уровня Мирового океана и связанных с ним морей, вызываемые изменением количества воды в океане вследствие образования или таяния ледниковых масс, а также меняющегося объёма океанических впадин. Различают движения береговой линии: 1) при истинном изменении уровня океана в результате образования океанических впадин; 2) вследствие тектонических процессов, приводящих к кажущимся перемещениям уровня океана. Наиболее широкие и одновременные трансгрессии и регрессии, обусловленные эвстатическими движениями (эвстазией), выделены в 1888 г. австрийским геологом Э. Зюссом.

Э́МСКОЕ МЕЖЛЕДНИКО́ВЬЕ (от Eems – голл. названия р. Эмс в бассейне Северного моря) – межледниковая эпоха, разделявшая среднеплейстоценовую и позднеплейстоценовую ледниковые эпохи в Западной Европе и характеризовавшаяся климатом несколько теплее современного. Сопоставляется с *микулинским межледниковьем* Восточно-Европейской равнины, *рисс-вюрмским межледниковьем* Альп и *сангамонским межледниковьем* в Северной Америке.

ЭКВИПЛА́НИЯ (от лат. aequus – ровный и planum – плоскость) – процессы каровой денудации, действующие в направлении понижения и выравнивания земной поверхности вне зависимости от общего базиса эрозии.

ЭКВИПЛЕ́Н (от лат. aequus – ровный и англ. plain – плоскость) – денудационная поверхность, образующаяся в результате развития и последующего слияния *каров* противоположных склонов возвышенности.

ЭКЗАРА́ЦИЯ, см. *Ледниковая эрозия*.

ЭКЗОГЕ́ННЫЕ ПРОЦЕ́ССЫ, внешние процессы – процессы, происходящие на поверхности Земли или на небольшой глубине в земной коре, обусловленные энергией солнечного излучения, гравитационной силой и жизнедеятельностью организмов. К Э. п. относятся: *выветривание, эрозия, денудация, абразия, экзарация, аккумуляция* и др. Главные формы проявления Э. п. на поверхности Земли: разрушение горных пород и химическое преобразование слагающих их минералов (физическое, химическое, органическое выветривание); удаление и перенос разрыхлённых и растворимых продуктов разрушения горных пород водой, ветром и ледниками; отложение этих продуктов в виде осадков на суше или на дне водных бассейнов и постепенное их преобразование в осадочные горные породы. Э. п. обуславливают *морфоскульптуру* земной поверхности, в сочетании с *эндогенными процессами* формируют рельеф Земли; образуют толщи осадочных пород и связанные с ними месторождения полезных ископаемых.

ЭКСПЕРИМЕНТА́ЛЬНАЯ ГЕОМОРФОЛО́ГИЯ – занимается воспроизведением природных рельефообразующих процессов в лабораторных условиях. Целями Э. г. является выявление закономерностей возникновения, динамики тех или иных форм рельефа и влияния различных факторов на рельефообразование, а также выявление возможности выражения этих закономерностей математическими методами.

ЭКСПОЗИ́ЦИЯ СКЛО́НОВ (от лат. expositio – расстановка, раскладывание), *ориентация склонов* – расположение склонов гор, долин и других положительных и отрицательных форм рельефа по отношению к странам света (напр., северная, южная, западная, восточная Э. с.) и плоскости горизонта. Э. с. определяет продолжительность облучения склонов Солнцем в данной местности в разные сезоны года (инсоляционная Э. с.). Э. с. может быть обусловлена и расположением горных склонов (навстречный склон, подветренный склон)

относительно господствующих воздушных потоков (ветровая, или циркуляционная Э. с.), источников увлажнения – океанов и морей. В зависимости от масштаба проявления экспозиционных различий выделяют местную Э. с. – каждого элемента рельефа, и макроэкспозицию – общую ориентацию склона всего хребта (макросклона).

ЭКСТРАГЛЯЦИАЛЬНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ (от лат. extra – вне и glacies – лёд) – совокупность всех отложений, образовавшихся в плейстоцене в экстрагляциальной (приледниковой и внутрILEDниковой) области, т. е. той части суши, которая не покрывалась материковыми оледенениями. Реже термин применяют в более узком смысле – как синоним перигляциальных отложений.

ЭКСТРУЗИЯ (от ср.-век. лат. extrusio – выталкивание) – извержение вулкана, при котором происходит выжимание вязкой (часто уже полутвёрдой) кислой лавы с образованием над жерлом эструзивного или *вулканического купола*; иногда сопровождается сильными взрывами газов, образующих раскалённые тучи (напр., вулкан Шивелуч и Карымская Сопка на полуострове Камчатка). Размеры куполов в поперечнике – первые километры, высота – не более 0,5 км. Экструзивные купола встречаются вместе с маарами в Центральном массиве во Франции, в системе Малых Антильских островов (Мартиника), в Армении и других регионах.

ЭЛЕМЕНТ МОРФОСКУЛЬПТУРЫ – форма рельефа, отвечающая современной климатической обстановке и развивающаяся под непосредственным влиянием современных морфогенетических процессов.

ЭЛЕМЕНТЫ РЕЛЬЕФА – 1) отдельные поверхности, линии и точки, ограничивающие *формы рельефа* любого происхождения и создающие каркас рельефа; 2) термин свободного пользования – формы поверхности литосферы различных размеров и происхождения, как одиночные (останцы, карстовые воронки и др.), так и их сочетания (массивы бугристых песков, зандровые поля и др.), составляющие рельеф той или иной территории.

ЭЛЕМЕНТЫ СКЛОНА – отдельные поверхности склона, образующие в совокупности весь склон в целом.

ЭЛЬСТЕРСКАЯ ЛЕДНИКОВАЯ ЭПОХА (ЛЕДНИКОВЬЕ) (от названия р. Эльстер, ФРГ) – раннеплейстоценовая ледниковая эпоха, выделяемая в равнинной области Средней Европы; соответствует минделю альпийской стратиграфической схемы.

ЭЛЮВИЙ, *элювиальные отложения* (от лат. eluo – вымываю) – продукты выветривания горных пород, остающиеся на месте своего образования. Формируются на горизонтальных поверхностях или пологих склонах, где процессы денудации проявляются слабо. Э. слагает *коры выветривания*.

ЭМЕРСИЯ – обнажение суши и обратный переход той или иной территории в области эрозии и сноса (континентального) после периода трансгрессии моря.

ЭНДОГЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ, внутренние процессы – геологические процессы, происходящие главным образом в недрах Земли, обусловленные её внутренней энергией, силой тяжести и силами, возникающими при вращении Земли. К Э. п. относятся: распад радиоактивных веществ, различные химические реакции и превращение подкоровых масс, внезапные разрядки возникающих при этом напряжений и др. Э. п. проявляются в виде тектонических движений (в т. ч. в форме медленных поднятий и опусканий земной коры, складчатости, образования крупных элементов рельефа, землетрясений), процессов вулканизма (подъёма магмы, извержения вулканов с образованием вулканических форм рельефа), метаморфизма горных пород и формирования месторождений полезных ископаемых. Э. п. обуславливают *морфоструктуру* земной поверхности и в сочетании с *экзогенными процессами* участвуют в формировании рельефа Земли.

ЭНЕРГИЯ РЕЛЬЕФА, размах рельефа – степень расчленённости рельефа – морфометрический показатель потенциальной интенсивности или возможного проявления тех или иных рельефообразующих процессов, учитывающий расстояние по вертикали между высшими и низшими точками рельефа данного региона и его горизонтальную расчленённость.

ЭОЛОВАЯ АККУМУЛЯЦИЯ – процесс отложения частиц грунта, переносимых воздушными потоками. Э. а. происходит тремя путями: 1) истинное осадконакопление, когда частицы грунта выпадают из медленно движущегося над поверхностью воздушного потока; 2) *аккреция*, при которой частицы двигаются по поверхности до тех пор, пока не будут задержаны в неровностях; 3) вторжение, при котором движение частиц осуществляется по неровной поверхности не только за счёт действия ветра, но и путём течения, ссыпания песка, напр., по крутому склону дюны, ударов частиц друг об друга при *сальтации*. При последнем типе Э. а. *эоловые отложения* наползают на соседние участки, сложенные иными осадками.

ЭОЛОВАЯ ДЕНУДАЦИЯ – разрушительная работа ветра, заключающаяся в *дефляции* (выдувание и раздувание рыхлого материала) и в *корразии*, которая производится ветроструйным песчаным потоком, реже мелким щебнем. Ветер поднимает песок на высоту до 10 см, в бурю до 2 м и переносит его волочением и *сальтацией*; пыль поднимается на высоту до 2-3 км. Ветроструйный поток подрезает деревянные опоры, столбы, вытачивает ниши, ярданги, грибообразные скалы, высверливает ячеи и т. д. Э. д. наиболее эффективна в пустынях, но может происходить в любых широтах.

ЭОЛОВАЯ ШЛИФОВКА – обтачивание, сглаживание скал, валунов, обломков горных пород ветропесчаным потоком.

ЭОЛОВЕ Вывётривание – разрушение и вынос горных пород ветром. Создаёт характерные формы: ячеи, соты, котлы, ниши выдувания, каменные решетки и др., наблюдающиеся на поверхностях скал, особенно в пустынных областях.

ЭОЛОВЫЕ ГОРОДА́, см. *Каменные города*.

ЭОЛОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ (от имени повелителя ветров Эола в древнегреческой мифологии) – накопления тонкого рыхлого материала, принесённого ветром (некоторые лёссы, пески), образующие различные формы эолового рельефа. Формируются обычно за счёт песчаных отложений морского, дельтового, аллювиального, пролювиального, озёрного и флювиогляциального генезиса. Э. о. распространены главным образом в аридных областях, но встречаются и в других природных зонах (на побережьях морей, озёр, на террасах рек).

ЭОЛОВЫЕ ПЕСКИ – литологическая разновидность эоловых отложений; характерны для континентальных образований аридных, семиаридных климатов и морских, речных, озёрных побережий. Возникают вследствие ветрового захвата и переноса минеральных частиц с последующим выпадением их из воздуха. Э. п. обычно имеют матовую поверхность, окатанность и штриховку; образуют аккумулятивные формы рельефа.

ЭОЛОВЫЕ ПРОЦЕССЫ – рельефообразующие процессы, обусловленные деятельностью ветра: развевание (*дефляция*), перевевание, выдувание из неперемещённых песков мелкозернистой фракции и навевание (*аккумуляция*) эолового материала (главным образом песков) за счёт его перемещения на некоторое расстояние от исходного залегания. Э. п. протекают главным образом в пустынях, но наблюдаются также в сухих и умеренно влажных областях в других природных зонах (на побережьях морей и озёр, на террасах рек и др.).

ЭОЛОВЫЕ СТОЛБЫ – столбы устойчивых пород, высотой до 30 м, выступающие из более податливых пород и сохраняющиеся благодаря наличию бронирующего покрытия. Образуются дифференцированной коррозией в пустынях благодаря шлифующему действию несомого ветром песка. Ввиду того, что максимальная ветровая коррозия наблюдается у поверхности земли, столбы часто наиболее интенсивно обтачиваются у их основания.

ЭОЛОВЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА – возникают под действием ветра, преимущественно в районах с аридным климатом, а также по берегам морей, озёр и рек. Наиболее распространены аккумулятивные и аккумулятивно-дефляционные формы рельефа, среди которых типичны песчаные гряды, бугристые пески, барханы, дюны и т. п.; морфология и величина образований зависят в основном от режима господствующих ветров. Согласно классификации Б. А. Федоровича (1964), различают: оголённые легкоподвижные песчаные формы, характерные для тропических аридных пустынь (Сахара, Такла-Макан); полужаросшие слабоподвижные – для внетропических пустынь (Средняя Азия, Австралия);

заросшие неподвижные – для внепустынных районов (Западная Сибирь, Северная Америка). К выработанным (дефляционным) формам относятся котлы, ниши, ложбины, котловины, ярданги, решётчатые скалы, а также различные останцы выдувания и т. п.

ЭОЛОВЫЙ МНОГОГРАННИК, ветрогранник – огранённая ветром галька, отшлифованная песком в пустынях. Образуется при изменчивом направлении ветра, а также в тех случаях, когда обломки смешались и подвергались шлифовке с разных сторон.

ЭОН (греч. αἰón – век, эпоха) – подразделение геохронологической шкалы, объединяющее несколько геологических эр (напр., фанерозойский эон). Стратиграфический эквивалент Э. – *эонотема*.

ЭОНОТЕМА – наиболее крупное подразделение общей стратиграфической шкалы, объединяющее несколько *эратем*. Новейшая (фанерозойская) Э. включает палеозойскую, мезозойскую и кайнозойскую эратемы. Геохронологический эквивалент Э. – *эон*.

ЭПЕЙРОГЕНÉЗ (от греч. épeiros – материк, суша и génesis – рождение, происхождение) – совокупность тектонических движений широкого охвата, создающих континенты и плато, океанические впадины и континентальные бассейны.

ЭПЕЙРОГЕНИЧЕСКИЕ ДВИЖЕНИЯ – медленные, весьма продолжительные движения земной коры, как восходящие, так и нисходящие; относительно равномерно охватывают обширные области и оставляют тектоническую структуру основания без изменения. См. *Эпейрогенез*.

ЭПИГЕНЕТИЧЕСКИЕ ДОЛИНЫ, наложенные долины – сквозные долины рек, как бы наложенные сверху на современную земную поверхность вне связи с геологической структурой и составом горных пород; одна из форм *унаследованного рельефа*. Для образования Э. д. благоприятны участки платформы с тонким чехлом осадочных пород, испытывающие медленные, но устойчивые тектонические поднятия. Постепенно врезаясь в этот чехол, речная сеть сохраняет свой рисунок и после его размыва, пересекая под разными углами нижележащие коренные породы. Э. д. характерны, в частности, для многих рек Гвианского плоскогорья Южной Америки.

ЭПИГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫЕ ГОРЫ (от греч. ері – после и *геосинклиналь*) – горы, возникающие в орогенный этап геотектонического цикла, следующий непосредственно за геосинклинальным этапом того же цикла. Сложены относительно слабо консолидированными породами. Орографические элементы чаще совпадают со складчатыми структурами крупных порядков. Характерен вулканизм (современный или неоген-четвертичный). В современную геологическую эпоху к Э. г. относятся горы, сформировавшиеся в альпийской геосинклинальной области (напр., Альпы, Карпаты, Кавказ, Копетдаг и др.) и в переходных

зонах окраин Тихоокеанского побережья (о. Сахалин, Курильских, Алеутских, Японских и других островов).

ЭПИПЛАТФОРМЕННЫЕ ГОРЫ, см. *Возрождённые горы*.

ЭПИПЛАТФОРМЕННЫЙ ОРОГЕНЁЗ – горообразовательные тектонические движения, проявившиеся на участках земной коры, которые прежде развивались в течение длительного геологического времени в условиях платформенного режима. На новейшем этапе геологической истории Э. о. проявлялся, начиная с конца эоцен-олигоцена или позднее, как крайняя форма тектонической активизации, в результате которой ранее выровненные участки земной поверхности вновь обрели характер горной страны (напр., отдельные участки Тянь-Шаня, Южной Сибири).

ЭПИЦЕНТР ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ (от греч. ері – на, над и лат. centrum – центр круга) – проекция гипоцентра землетрясения на земную поверхность. Определяется по записям сейсмических станций. Область наибольших разрушений на поверхности Земли, расположенная вокруг Э. з., называется эпицентральной.

ЭПИЦИКЛ – подразделение цикла эрозии, связанное с изменениями положение базиса эрозии.

ЭПО́ХА – единица геоморфологической шкалы продолжительностью $90\text{--}120\cdot 10^3$ лет. Охватывает отрезок времени, в течение которого формируются морфоструктуры I порядка.

ЭРАТЕ́МА – подразделение общей стратиграфической шкалы, подчинённое *эоноте́ме*. Делится на *геологические системы*. В русской геологической литературе ранее называлось группой. Геохронологический эквивалент Э. – *геологическая эра*. Термин “Э” предложил в 1966 г. американский геолог Х. Хедберг.

ЭРРАТИЧЕСКАЯ ГОРНАЯ ПОРОДА – порода, перенесённая и отложенная ледником в месте её некоренного залегания. Э. г. п. могут служить индикаторами направления движения ледниковых масс.

ЭРГ (араб.) – песчаная пустыня в Северной Африке. Расположены обычно в понижениях рельефа. Пески имеют преимущественно аллювиальное происхождение. Характерны высокие (до 200–300 м) гряды малоподвижных песков, вытянутые преимущественно в направлении господствующих пассатных ветров. По сравнению с каменистыми и глинистыми пустынями Э. более увлажнены, встречаются источники и колодцы, близ которых сосредоточены оазисы. Подобные пустыни на Аравийском полуострове называются *нефуд*, в Средней Азии – *кум*, в Китае – *шамо*.

ЭРОЗИО́ННАЯ БО́РОЗДА – линейно вытянутые отрицательные формы рельефа; возникают на делювиальных склонах при переходе плоскостного смыва в линейный. Глубина борозд от 3 до 30 см, ширина равна или немного

превосходит глубину. Поперечный профиль Э. б. имеет V-образную или ящикообразную форму. Стенки борозд крутые, часто отвесные.

ЭРОЗИОННАЯ ДОЛИНА – долина, созданная размывающим действием текучей воды, обычно без предопределяющей роли тектоники. Противопоставляется тектонической долине, заложившейся в пределах тектонической впадины (грабен, синклинальный прогиб).

ЭРОЗИОННАЯ ТЕРРАСА, то же, что *Коренная терраса*.

ЭРОЗИОННАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ РЕЛЬЕФА – способность рельефа противостоять эрозионным деформациям: образованию промоин и оврагов, понижению земной поверхности за счёт эрозии почв и горных пород. Понятие “Э. у. р.” предложено российским геоморфологом Г. В. Бастраковым.

ЭРОЗИОННО-ДЕНУДАЦИОННАЯ ПОВЕРХНОСТЬ – поверхность, образованная эрозией и денудацией, не совпадающая с поверхностью стойких структурных элементов и режущая последние под разными углами.

ЭРОЗИОННЫЕ ГОРЫ – горы, возникшие вследствие глубокого эрозионного расчленения высоко поднятых платообразных областей земной поверхности с горизонтальной геологической структурой (обычно на платформе). Например, бассейн р. Колорадо в Северной Америке.

ЭРОЗИОННЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА – совокупность форм рельефа, образованных главным образом разрушительной (эродирующей) деятельностью постоянных и временных водотоков. Включают эрозионные горы, речные долины и террасы, ущелья, балки, овраги, промоины и др., как крупные, так и мелкие формы.

ЭРОЗИОННЫЙ ГЛАСИС (франц.) – пологонаклонная поверхность подножий, выработанная в рыхлых отложениях и образовавшаяся не только в семиаридных условиях, как классический педимент, но и в перигляциальной обстановке.

ЭРОЗИОННЫЙ ОСТАНЕЦ, см *Останцы обтекания*.

ЭРОЗИОННЫЙ ЦИКЛ, см. *Водно-эрозионный цикл*.

ЭРОЗИЯ (от лат. *erosio* – разъедание) – разрушение почв и горных пород текучими водами, один из основных процессов формирования рельефа земной поверхности. Состоит из механического размыва почв и горных пород (собственно Э.), химического растворения слагающего их материала (*коррозия*) и шлифовки дна русла водотока твёрдыми обломками пород, переносимыми водой (*корразия*). Размеры водной Э. зависят от массы воды, переносимой потоком, и скорости его течения. Э. возрастает при увеличении объёма и укрупнении размеров взвешенных и влекомых наносов. Различают *склоновую Э.*, вызываемую совокупной деятельностью талых и дождевых вод на всей поверхности склона, что приводит к его выравниванию и снижению, и *линейную Э.*, интенсивно

проявляющуюся на ограниченных участках местности и усиливающую их расчленённость. Между склоновой и линейной Э. существуют промежуточные виды, в результате которых на склонах возникают зачаточные ложбины – *делли*. В дальнейшем, при развитии *регрессивной (потящейся)* Э., формируются овраги, балки, долины и другие линейно вытянутые отрицательные формы рельефа; в пределах днищ речных долин развитие рельефа в большой степени обусловлено процессами *боковой Э.* и *глубинной Э.* В результате Э. в условиях спокойного тектонического режима происходит общее, хотя и неравномерное понижение местности. Наиболее низкие отметки, до которых в данном районе проявляется Э., соответствуют местному *базису эрозии*; общим базисом эрозии в пределах почти всей поверхности суши служит уровень Мирового океана. По интенсивности проявления эрозионных процессов различают, происходящую в естественных условиях нормальную Э., при которой снос почвы не превышает темпа почвообразования и не отмечается существенного разрушения почвенно-растительного покрова, и *ускоренную Э.*, вызываемую главным образом нерациональным ведением хозяйства (а также естественными причинами, напр., сильными и продолжительными ливнями) и приводящую к необратимым изменениям почвенно-растительного покрова. Больших размеров Э. достигает в засушливых районах, почти полностью лишённых растительности, где в условиях эпизодических ливневых осадков и податливых к разрушению горных пород местами формируется рельеф типа *бедленд*. В широком понимании Э. – совокупность всех процессов, приводящих к разрушению земной поверхности, в связи с чем говорят о ветровой, морской, снежной, пастбищной и других видах Э. В зарубежной литературе понятие “Э.” обычно рассматривается в широких пределах и трактуется как синоним *денудации*.

ЭРОЗИЯ МОРСКОГО ДНА, эрозия субаквальная – линейный размыв поверхности морского дна, обусловленный придонными течениями, в результате чего образуются промоины, борозды, подводные долины, котловины и другие формы подводного рельефа. В зарубежной литературе термин “Э. м. д.” употребляется часто как синоним *абразии*.

ЭРОЗИЯ ПОЧВЫ – разрушение почвы (главным образом её верхних наиболее плодородных горизонтов) и подстилающей почвообразующей породы поверхностными водами (собственно *эрозия*) и ветром (*дефляция*). Наибольших размеров Э. п. достигает на распахиваемых землях, особенно на почвах лёгкого механического состава; при неправильной агротехнике ведёт к заметному снижению плодородия почв, наносит большой ущерб сельскому хозяйству. Наибольшие площади земель, подвергшихся Э. п., сосредоточены: в США, Канаде, странах Средиземноморья, Ближнего Востока, Южной Азии, в Китае, Австралии, на Украине. В России Э. п. распространена преимущественно в степной и лесостепной природных зонах. Борьба с Э. п. ведётся различными методами (безотвальная обработка почвы, пахота поперёк склонов,

бороздование, гребневание, проведение севооборотов, сохраняющих структуру почв, укрепление оврагов, создание или расширение полезащитных лесных насаждений, террасирование склонов и др.). Разновидности Э. п. *пастбищная* и *ирригационная* эрозии.

ЭРРАТИЧЕСКИЕ ВАЛУНЫ (от лат. erraticus – блуждающий) – валуны какой-либо характерной горной породы, перенесённые древним ледником на значительное расстояние (напр., в Европе – из Скандинавии) и состоящие из пород, отсутствующих в местах их современного нахождения. Распространение Э. в. позволяет проследить пути их движения от мест коренного залегания, соответствующие направлению перемещения древнего ледникового покрова.

ЭСКАРП (франц. escarpe, от лат. scarpa – откос, скат) – крутой откос, вертикальное обнажение пород, клиф, но не на побережье, а в материковой части страны; выработан эрозией (денудацией) твёрдого наклонного слоя, обнажённая часть которого и создаёт эту плоскость Э. Иногда термин “Э.” используют в качестве синонима термина “Уступ”.

ЭСКЕРЫ (англ., ед. ч. esker, от ирландск. Eiscir – гребень, гряда) – песчаные гряды, редко перекрытые мореной. Э. свойственно двучленное строение: внизу – озёрно-ледниковые и флювиогляциальные осадки (ленточные пески и глины, гравий, галька и др.), выше – ледниково-речные (валунно-галечные) отложения, отличающиеся в целом большей крупностью материала. В зарубежной литературе понятие “Э.” чаще всего употребляется как синоним термина “озы”.

ЭСТАВЁЛЛЫ – воронкообразные отверстия на дне *поля* в карстовых областях, периодически действующие то как поглотители вод (*поноры*), то как источники, выбрасывающие воду под гидростатическим напором.

ЭСТУАРИЙ (от лат. aestuarium – затопляемое устье реки) – воронкообразный суживающийся к вершине залив, образовавшийся в результате подтопления низовьев речной долины и преобразованный воздействием волнового, речного и приливного процессов.

ЭТА́ЖНОСТЬ РЕЛЬЕ́ФА – расположение разновозрастных элементов рельефа (поверхностей выравнивания, террас, пещерных ярусов) на различных высотах в порядке возрастающего сверху возраста. Обусловлена тектоническим воздыманием, а также периодической планетарной регрессией океана в неоген-четвертичное время, связанной с образованием ледников.

ЭТМОЛИТ (от греч. ethmós – сито, фильтр и lithos – камень) – несогласно залегающее интрузивное тело воронкообразной формы.

ЭФФУЗИЯ (лат. effusio – разлитие, от effundo – изливаю) – процесс излияния лавы по трубообразным каналам и трещинам на поверхность Земли.

Ю

ЮНОСТЬ КАРСТА, *юная стадия* – ранняя стадия развития карстового рельефа, во время которой поверхностные воды начинают осваивать первичную поверхность известняков. Образуются карры и воронки.

ЮНОСТЬ РЕЛЬЕФА, *молодость рельефа, стадия юности рельефа* – первая стадия географического (геоморфологического) цикла, характеризующаяся усилением деятельности экзогенных процессов и стремлением к увеличению дифференциации рельефа. Вызывается поднятием территории и регрессией моря. В стадию юности ещё сохраняются обширные участки исходного рельефа, хотя они могут быть деформированы тектоническими движениями. Экзогенные процессы ещё не успели преобразовать созданный тектоникой новый рельеф. Если поднятие происходит быстро, то реки вырабатывают узкие долины без поймы, тогда как на междуречьях сохраняется исходный рельеф. При медленном поднятии юность морфологически может быть не выражена, так как реки сразу вырабатывают неглубокие открытые долины. У. М. Девис считал, что и в этом случае юность выражается отсутствием пойм в широких долинах. Когда появляются поймы, начинается зрелость рельефа. Термин “Ю. р.” был предложен в 1889 г. американским геоморфологом У. М. Дэвисом.

ЮРСКАЯ СИСТЕМА (ПЕРИОД) (от названия гор Юра во Франции и Швейцарии) – вторая снизу система *мезозойской эратемы*, соответствующая второму периоду *мезозойской эры* геологической истории Земли. Следует за *триасовой системой (периодом)* и предшествует *меловой системе (периоду)*. Начало Ю. с. (п.) датируется в 185 млн. лет назад, продолжительность около 53 млн. лет. Подразделяется на 3 отдела. В юре усиливаются тектонические движения (наиболее интенсивно – по периферии Тихого океана). Происходило формирование впадин Атлантического и Индийского океанов, вызванное раздвижением материков и раздроблением материка Гондваны; с зонами расколов (Восточная Африка, Южная Америка) связаны значительные проявления наземного вулканизма. Климат в начале юры относительно засушливый. Влажный климат средней юры способствовал углеобразованию, а аридный климат поздней юры – накоплению эвапоритов. В органическом мире достигают расцвета аммониты, белемниты и колониальные кораллы. Появились летающие ящеры и птицы. Млекопитающие малочисленны и примитивны. Для растительного мира характерны гинкговые, папоротники, хвоши, хвойные и др. Из полезных ископаемых значительны месторождения углей и нефти, каменной и калийной солей, железных руд, фосфоритов и др.

Я

ЯЗВЫ ВЫДУВАНИЯ – первоначальные формы *дефляции* (обычно в переваемых песках) поперечником от нескольких метров до сотен метров, глубиной от нескольких дециметров до 1-2 м. Образуются у подножий склонов песчаных гряд или в межгрядовых понижениях.

ЯЗЫК ÓПОЛЗНЯ – часть оползших масс, выдвинувшаяся за границу поверхности отделения оползня или нижняя часть тела оползня.

ЯЙЛА́ (тюрк.) – летние пастбища на выположенных вершинных поверхностях Крымских гор, покрытых скудной степной и лугово-степной растительностью. Близкие термины (яйлаг, *джайлау* и др.) используются для обозначения горных пастбищ в некоторых тюркоязычных регионах (напр., в Азербайджане, Средней Азии).

ЯМА – отрицательная форма микрорельефа, в частности в районах распространения карста. Термин “Я.” употребляется и в значениях: “ров”, “впадина”, “пещера”, “межевой знак”, “могила”, “тюрьма” и т. п.

ЯР, крутойяр (народный термин, заимствованный из тюркских языков) – обрывистый крутой и высокий берег реки, обычно подмываемый потоком. Встречаются и другие значения термина: “Яр” – обрывистый берег моря или озера, уступ дна реки или озера, пучина, глубокий овраг.

ЯРДА́НГИ, яранги (на уйгур. языке – обрыв, крутая гряда) – формы рельефа аридных глинистых пустынь – удлинённые узкие гряды с острыми гребнями и крутыми асимметричными склонами, вытянутые параллельно друг другу в направлении господствующих ветров и разделённые неширокими ложбинами и желобами. Длина от нескольких десятков метров до нескольких километров, ширина несколько метров, высота обычно до 5 м. Сложены преимущественно мелкообломочными уплотнёнными озёрными и аллювиальными отложениями, имеют в основном эоловое происхождение; некоторую роль в их образовании играет также размывающая деятельность временных водотоков. Сочетание гряд и ложбин составляет ярданговый тип рельефа. Я. свойственны главным образом пустыням Центральной Азии.

ЯРЕЙ, ярея – ниша, котловина выдувания в песках тундры. Площадь Я. часто достигает нескольких гектаров, глубина до 2-4 м. Дно неровное, прикрыто галькой и щебнем, склоны преимущественно обрывистые.

ЯРМУТСКОЕ МЕЖЛЕДНИКÓВЬЕ (от названия местности Ярмут, Yarmouth, в штате Айова, США) – межледниковая эпоха, выделяемая в Северной Америке и разделяющая *канзасскую* и *иллинойскую ледниковые эпохи*; сопоставляется с *миндель-рисским межледниковьем* альпийской стратиграфической схемы.

ЯРУСНОСТЬ ПЕЩЁР – расположение пещер друг над другом или на разных уровнях на близком расстоянии. Возникает вследствие тектонических поднятий или снижения уровня базисного водоёма. Различают вложенную (молодые коридоры врезаны в старые), параллельную (коридоры располагаются взаимно параллельно) и пересекающуюся (коридоры, формируемые одним потоком, пересекаются) Я. п.

ЯРУСНОСТЬ РЕЛЬЕФА – последовательная смена типов рельефа в горах по мере возрастания их высоты. Я. р. часто вызывается изменением климатических условий, что служит главной причиной высотной поясности ландшафтов и преобладания в том или ином поясе свойственных ему рельефообразующих процессов и форм рельефа. Так, нивальный пояс характеризуется широким развитием ледниковых форм рельефа и процессов нивации; нижележащие альпийский, субальпийский и горно-лесной пояса – распространением (наряду с другими) эрозионных форм рельефа и речной эрозии; в нижних частях склонов и у их подножий формируется эрозионно-аккумулятивный рельеф, представленный (в условиях аридного климата) адырами, сухими дельтами и некоторыми другими образованиями. Я. р. тесно связана с историей формирования гор (напр., с чередованием периодов восходящего и нисходящего развития рельефа, которым может соответствовать образование разновозрастных поверхностей выравнивания, расположенных на разных высотах).

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 главным образом в нижнем течении ледника и при впадении боковых ледников. Термин “Я. д.” предложен в 1933 г. геологом С. В. Обручевым.

ЯЧЁИСТОЕ ВЫВЕТРИВАНИЕ – разрушение и выпадение неустойчивых минералов и участков пород, на месте которых образуются углубления, не столь правильно и равномерно рассеянные, как при сотовом.

ЯЧЁИСТЫЕ КАРРЫ, дырчатые карры – изъеденная отверстиями поверхность известняка. Образуются на горизонтальных поверхностях. Большую роль играют различия в литологии известняков (эти формы карров свойственны менее плотным их разновидностям).

ЯЧЁИСТЫЕ ПЕСКИ – обычно неподвижные скопления песков в виде ячеек округлой или овальной формы. Я. п. являются дефляционно-аккумулятивными формами рельефа. Образуются в районах с неустойчивой (по направлению) циркуляцией ветров. У крупноячеистых песков диаметр ячеек может достигать нескольких десятков и сотен метров, глубина ячеек относительно их перемычек 5–10 м и более. Широко распространены в песчаных пустынях Средней Азии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Апродов В. А. Вулканы. – М.: Мысль, 1982. – 367 с.
- Берега /П. А. Каплин, О. К. Леонтьев, С. А. Лукьянова, Л. Г. Никифоров. – М.: Мысль, 1991. – 479 с.
- Воскресенский С. С. Динамическая геоморфология. Формирование склонов. – М.: Изд-во МГУ, 1971. – 288 с.
- Гвоздецкий Н. А. Карст. – М.: Мысль, 1987. – 231 с.
- Гвоздецкий Н. А., Голубчиков Ю. Н. Горы. – М.: Мысль, 1987. – 399 с.
- Географический энциклопедический словарь. Понятия и термины /Гл. ред. А. Ф. Трёшников. Ред. кол.: Э. Б. Алаев, П. М. Алампиев, А. Г. Воронов и др. – М.: Сов. энциклопедия, 1988. – 432 с.
- Геологический словарь. – М.: Недра, 1973. – Т. 1. – 486 с.; Т. 2. – 456 с.
- Девис У. М. Геоморфологические очерки. – М.: Изд-во АН СССР, 1962. – 455 с.
- Долгушин Л. Д., Осипова Г. В. Ледники. – М.: Мысль, 1989. – 447 с.
- Зенкович В. Я. Основы учения о развитии морских берегов. – М.: Изд-во АН СССР, 1962. – 278 с.
- Калесник С. В. Общие географические закономерности Земли. – М.: Мысль, 1970. – 284 с.
- Кинг Л. Морфология Земли. – М.: Прогресс, 1967. – 384 с.
- Костенко Н. П. Развитие рельефа горных стран. – М.: Мысль, 1969. – 367 с.
- Костенко Н. П. Геоморфология: Учебник. – 2-е изд. – М.: Изд-во МГУ, 1999. – 383 с.
- Леонтьев О. К. Физическая география Мирового океана. – М.: Изд-во МГУ, 1982. – 198 с.
- Леонтьев О. К., Рычагов Г. И. Общая геоморфология. – М.: Высш. шк., 1988. – 287 с.
- Маккавеев Н. И. Эрозионно-аккумулятивные процессы и рельеф русла реки. Избранные труды. – М.: Изд-во МГУ, 1998. – 285 с.
- Марков К. К. Избранные труды. Проблемы общей физической географии и геоморфологии. – М.: Наука, 1986. – 287 с.
- Маруашвили Л. И. Палеогеографический словарь. – М.: Мысль, 1985. – 367 с.
- Мещеряков Ю. А. Структурная геоморфология равнинных стран. – М.: Наука, 1955. – 390 с.
- Милюков Ф. Н., Бережной А. В., Михно В. Б. Терминологический словарь по физической географии: Справ. пособие /Под ред. Ф. Н. Милюкова. – М.: Высш. шк., 1993. – 288 с.
- Морская геоморфология. Терминологический справочник. Береговая зона: процессы, понятия, определения /Науч. ред. В. П. Зенковича и Б. А. Попова. – М.: Мысль, 1980. – 280 с.
- Мурзаев Э. М. Словарь народных географических терминов. – М.: Мысль, 1984. – 653 с.

Неспокойный ландшафт /Пер. с англ. Н. Н. Арманда. Ред. Д. Брансен и Дж. Дорнкемп. – М.: Мир, 1981. – 188 с.

Николаев Н. И. Новейшая тектоника и геодинамика литосферы. – М.: Недра, 1988. – 491 с.

Пармузин Ю. П., Карпов Г. В. Словарь по физической географии. – М.: Просвещение, 1994. – 367 с.

Пенк В. Морфологический анализ. – М.: Географгиз, 1962. – 359 с.

Пустыни /А. Г. Бабаев, Н. Н. Дроздов, И. С. Зонн, З. Г. Фрейкин. Отв. ред. Э. М. Мурзаев. – М.: Мысль, 1986. – 318 с.

Скиннер М., Редферн Д., Фармер Дж. География. А-Я: Словарь-справочник /Пер. с англ. К. С. Ткаченко. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 1999. – 528 с.

Словарь общегеографических терминов /Пер с англ. В. Я. Барласа и др. Ред. Л. Н. Кудряшева. – М.: Прогресс, 1975. – Т. 1. – 407 с.; Т. 2. – 394 с.

Соловьёв А. И., Карпов Г. В. Словарь-справочник по физической географии: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1983. – 224 с.

Тимофеев Д. А. Терминология поверхностей выравнивания. – М.: Наука, 1974. – 88 с.

Тимофеев Д. А. Терминология денудации и склонов. – М.: Наука, 1978. – 242 с.

Тимофеев Д. А. Поверхности выравнивания суши. М.: Наука, 1979. – 270 с.

Тимофеев Д. А. Терминология аридного и эолового рельефообразования. – М.: Наука, 1980. – 164 с.

Тимофеев Д. А. Терминология флювиальной геоморфологии. – М.: Наука, 1981.

Тимофеев Д. А., Втюрина Е. А. Терминология перигляциальной геоморфологии. – М.: Наука, 1983. – 232 с.

Тимофеев Д. А., Дублянский В. Н., Кикнадзе Т. З. Терминология карста. – М.: Наука, 1991. – 260 с.

Тимофеев Д. А., Маккавеев А. Н. Терминология гляциальной геоморфологии. – М.: Наука, 1986. – 246 с.

Тимофеев Д. А., Уфимцев Г. Ф., Онухов Ф. С. Терминология общей геоморфологии. – М.: Наука, 1977. – 200 с.

Хаин В. Е., Ломизе М. Г. Геотектоника с основами геодинамики. – М.: Изд-во МГУ, 1995. – 476 с.

Четырёхязычный энциклопедический словарь терминов по физической географии /Сост. И. С. Щукин. Под ред. А. И. Спиридонова. – М.: Сов. энциклопедия, 1979. – 703 с.

Щукин И. С. Общая геоморфология. – М.: Изд-во МГУ, 1960. – Т. 1. – 615 с.; 1964. – Т. 2. – 564 с.; 1974. – Т. 3. – 382 с.

Справочное издание

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ-СПРАВОЧНИК

Составитель

Леонид Михайлович Ахромеев

Набор и компьютерная вёрстка: Л. М. Ахромеева

ЛР № 020070 от 25.04.97.

ISBN 5-88543-110-8

Издательство Брянского государственного университета
имени академика И. Г. Петровского. 241036, Брянск, Бежицкая, 14.

Подписано в печать 11.01.2002. Формат 60×84 1/16. Бумага офсетная.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 18,6. Тираж 500. Заказ №

Налоговая льгота – Общероссийский классификатор продукции
ОК 005-93-953000

Качество печати соответствует качеству предоставленных
издательством диапозитивов.

Отпечатано с готовых диапозитивов в Клинцовской
городской типографии.

243140, г. Клинцы Брянской обл., пер. Богучанского полка, 4а.
Тел.: (08336)2-24-56; 2-04-18; 2-35-89.