

Министерство образования и науки Российской Федерации

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Геолого-географический факультет

ГЛОССАРИЙ

учебной дисциплины «ОБЩАЯ ГЕОЛОГИЯ»

Часть 2. Термины к разделу «Экзогенные процессы»

Автор: Ю.В. Попов

Ростов-на-Дону

2011

Автор: Ю.В. Попов, к.г.-м.н., доцент кафедры общей и исторической геологии Южного федерального университета.

Печатается в соответствии с решением кафедры общей и исторической геологии геолого-географического факультета ЮФУ, протокол № 3 от 26 октября 2010 г.

АННОТАЦИЯ

Попов Ю.В. Глоссарий учебной дисциплины «Общая геология». Часть 2. Термины к разделу «Экзогенные процессы» - Ростов-на-Дону: Типография ЮФУ, 2011. 31 с.

Глоссарий является компонентом учебно-методического комплекса курса «Общая геология». Содержит 150 основных терминов, изучаемых в разделе «Экзогенные процессы». Термины сгруппированы в соответствии изучаемыми темами. Алфавитный перечень приведён в конце работы.

Для студентов бакалавриата по направлению подготовки «Геология»

Оглавление

ТЕРМИНЫ ПО ИЗУЧАЕМЫМ РАЗДЕЛАМ	4
Гипергенные процессы. Выветривание	4
Склоновые процессы.....	6
Геологическая деятельность ветра	8
Геологическая деятельность русловых потоков	10
Деятельность временных русловых потоков	10
Деятельность рек	11
Деятельность подземных вод.....	12
Карст и суффозия	16
Геологическая деятельность ледников	18
Геологическая деятельность океанов и морей	23
Геологическая деятельность озёр.....	26
АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ	28

Термины по изучаемым разделам

Гипергенные процессы. Выветривание

Зона гипергенеза - приповерхностная часть земной коры, в пределах которой происходит взаимодействие атмосферы, гидросферы и биосферы с веществом литосферы. Верхней границей зоны гипергенеза служит земная поверхность. Нижняя граница соответствует уровню затухания воздействия на горные породы фотосинтезирующей жизни (что сопровождается резким сокращением содержания кислорода и соответственно изменением химических условий среды (Eh, pH), угнетением процессов окисления, гидролиза, коллоидообразования). Обычная мощность зоны гипергенеза не превышает десятков метров, но иногда гипергенные процессы проявляются на глубинах в сотни и даже первые тысячи метров. Их проявление в глубинных зонах приурочено к зонам трещиноватости, карстовым полостям, поверхностям контактов пород, подземным горным выработкам, сохраняющим связь с земной поверхностью и служащим путями проникновения гипергенных агентов. В зависимости от условий процессы гипергенеза можно разделить на три группы: *поверхностный (или наземный) гипергенез*; *глубинный (или подземный) гипергенез* - комплекс явлений и процессов, происходящих ниже земной поверхности и связанных с воздействием подземных вод, движущихся по водоносным горизонтам или восходящих по проницаемым зонам; *подводный гипергенез (или гальмиролиз)* - комплекс явлений и процессов, происходящих на дне морей и океанов при взаимодействии морских вод с горными породами.

Выветривание – это процесс изменения и разрушения минералов и горных пород на поверхности Земли (в зоне поверхностного гипергенеза) на месте их залегания под воздействием физических, химических и органических факторов. В зависимости от того, какие факторы обуславливают процессы преобразования пород, выветривание можно

подразделить на физическое (или механическое), химическое и органическое.

Выветривание температурное – разрушение горных пород и минералов на поверхности Земли под влиянием колебаний температуры; разновидность физического выветривания.

Десквамация (от лат. «desquamo» - снимаю чешую) - чешуйчатое отслаивание горных пород под влиянием резких колебаний суточных температур.

Выветривание морозное – разрушение горных пород в результате периодического замерзания попадающей в трещины воды; разновидность физического выветривания.

Выветривание химическое - процесс химического преобразования минералов и горных пород под воздействием воды, кислорода, углекислого газа, органических кислот, а также вследствие биогеохимических процессов.

Элювий - продукты выветривания, залегающие на месте своего образования.

Кора выветривания – это комплекс элювиальных образований, возникших в верхней части литосферы в результате преобразования в континентальных условиях горных пород под воздействием различных факторов выветривания.

Ортоэлювий - кора выветривания магматических и метаморфических горных пород. Эти породы формировались в условиях, резко отличных от земной поверхности, и поэтому они изменяются наиболее сильно. Соответственно, развивающиеся по ним коры выветривания резко отличаются от материнской породы.

Параэлювий - кора выветривания морских осадочных пород. Изменение таких пород, по сравнению с магматическими и метаморфическими, часто менее значительно. Поэтому кора выветривания не всегда резко отличается от материнских пород (например, при выветривании глин).

Неоэлювий - элювий континентальных отложений. Материнские породы, за счёт которых происходит формирование такого элювия, сами являются переотложенными продуктами выветривания, и в поверхностных условиях уже слабо изменяются. В силу этого неоэлювий часто выражен неотчётливо, нередко выветривание захватывает только почвенную толщу и коры выветривания не образуется.

Стадии развития коры выветривания – последовательность преобразования минералов и горных пород в корах выветривания. Выделяются 4 стадии развития коры выветривания: 1) обломочная, 2) сиаллитная, 3) сиаллитная кислая, 4) аллитная.

Латерит (от лат. «*later*» - *кирпич*) - красноцветные железистые или железисто-глинозёмистые элювиальные образования, образующиеся во влажных тропических и субтропических областях в условиях интенсивного выноса кремнезёма (SiO_2) и оснований CaO , Na_2O , K_2O , MgO и накоплением окислов алюминия (гипс - $\text{AlO}(\text{OH})_3$), железа (гематит – Fe_2O_3 , гётит - FeOOH) и титана в остаточных породах.

Денудация - процесс перемещения рыхлых продуктов разрушения горных пород.

Склоновые процессы

Склоны - наклонные участки поверхности, ограничивающие различные формы рельефа. Вниз по склонам происходит перемещение рыхлых масс обломочного материала или крупных блоков пород, при этом характер перемещения определяется крутизной склона, составом слагающих его пород и воздействующими на склон факторами. Выделяют 4 главных

группы склоновых процессов: 1) обвальнo-осыпные, 2) оползневые, 3) процессы массового перемещения обломочного материала, 4) плоскостной безруслый смыв.

Угол естественного откоса - максимальный угол наклона склона, при котором горные породы не осыпаются и не оползают под собственным весом. На склонах, крутизна которых больше угла естественного откоса, преобладают обваливание и осыпание. При крутизне менее угла естественного откоса, но более $12-15^\circ$ развиваются процессы оползания, часто сочетающиеся с плоскостным смывом и массовым движением обломков, покрывающих склон. Для пологих склонов характерен плоскостной смыв и массовое движение обломков.

Осыпание (или камнепад) - скатывание или скольжение обломков по склону.

Обвал - отрыв и падение больших масс горных пород на крутых и обрывистых склонах гор, речных долин и морских побережий. Обвал происходят в результате ослабления связности (цельности) горных пород, главным образом под влиянием процессов выветривания, деятельности поверхностных и подземных вод.

Оползень – это процесс соскальзывания масс горных пород вниз по склону под действием силы тяжести. Оползшую массу называют *оползевым телом*.

Суффозия (от лат. «*suffosio*» – *подкапывание*) - процесс выноса тончайших минеральных частиц и растворенных веществ водой, фильтрующейся в толще горных пород.

Десерпция - процесс медленного сползания щебенисто-глыбового материала вниз по склонам.

Курумы - медленное (до нескольких мм/год) движущиеся вниз по склонам потоки сухого щебенисто-глыбового материала.

Солифлюкция - медленное (со скоростью до нескольких см/год) перемещение материала вниз по склону в жидком или вязкотекучем состоянии. Солифлюкция наиболее активно протекает на склонах в зоне вечной мерзлоты в период таяния.

Дефлюкция – медленное пластичное смещение или выдавливание слабо увлажнённых масс.

Коллювий - продукты выветривания, смещённые вниз по склону под действием силы тяжести.

Делювий (от лат. «*deluo*» - *смываю*) - генетический тип отложений, возникающих в результате накопления смытых со склонов дождевыми или талыми водами рыхлых продуктов выветривания, называют. Для делювиальных отложений типичны залегание в виде шлейфов, плохая сортировка материала, наличия неокатанных угловатых обломков пород, пористость, слабо выраженная слоистость (параллельная склону), карбонатность и наличие горизонтов погребенных почв. Основная масса делювия представлена суглинками и супесями. Средняя скорость его накопления невелика и составляет десятые доли мм/год.

Геологическая деятельность ветра

Дефляция (от лат. «*deflatio*» - *сдувание*) - процесс выдувания и развевания ветром частиц рыхлых горных пород. Дефляции подвергаются мелкие частицы пелитовой, алевроитовой и песчаной размерности. Различают площадную и локальную дефляцию.

Корразия (от лат. «*corrado*» — *скоблю, соскребаю*) – процесс механического истирания горных пород обломочным материалом,

переносимым ветром. Заключается в обтачивании, шлифовании, и высверливании горных пород.

Сальтация (от лат. «saltatio» - скачок) – процесс перемещения обломочных (преимущественно песчаных) частиц путём скачкообразных движений.

Лёсс (нем. «Loss» от «lose» - рыхлый, невёрдый) - отложения, сложенные пылеватыми частицами, неслоистые, обладающие высокой пористостью.

Ветрогранники - обломки горных пород двух-, трёх-, четырёхгранной формы, возникающие вследствие шлифующего действия песка, переносимого ветром

Барханы - подвижные аккумулятивно-дефляционные формы рельефа пустынь, представляющие собой серповидные в плане крупные скопления песков. Характерной морфологической особенностью барханов служит полулунное или серповидное очертание в плане и наличие ассиметричных склонов: длинного пологого (5—14°) наветренного и короткого крутого (30-33°) подветренного, переходящих в вытянутые по ветру «рога».

Дюны - подвижные аккумулятивно-дефляционные песчаные форма рельефа внепустынных областей. В отличие от развитых в пустынях барханов, у дюн «рога» расположены на наветренной стороне. Пологий склон обращён навстречу ветру и имеет угол наклона 8—20°, заветренный 30-40°.

Корразийные формы эолового рельефа – формы, возникающие под воздействием динамических ударов ветра и, особенно, под действием ударов мелких частиц, переносимых ветром в ветропесчаном потоке.

Геологическая деятельность русловых потоков

Эрозия – размыв земной поверхности водным потоком. Эрозия может быть направлена на углубление дна долины – **донная** (или **глубинная**) эрозия, или на размыв берегов и расширение долины – **боковая эрозия**.

Базис эрозии - поверхность, на уровне которой водный поток теряет свою силу и ниже которой не может углублять своё ложе. За **главный базис эрозии** принимается уровень Мирового океана. Помимо главного, выделяются **региональные** и **локальные базисы эрозии**. Региональными базисами эрозии являются уровень моря или озера, в которое впадает река, уровень крупных низменностей и пр. Локальным базисом может являться любая точка русла – водопады, пороги, устья притоков и др.; эти базисы постоянно изменяются и определяющими эрозию на расположенном выше по течению участке.

Деятельность временных русловых потоков

Эрозионные борозды – переходные формы от плоскостного к линейному размыву поверхности склонов. Борозды возникают за счёт плоскостного стока дождевых и талых вод при слиянии небольших струек в наиболее пониженных участках склона. Дальнейшая эрозия в бороздах приводит к образованию более крупных форм – **рытвин**.

Овраг – эрозионная форма рельефа, обладающая продольным профилем, отличным от профиля склона и крутыми бортами.

Балка – эрозионная форма, характеризующуюся наличием плоского дна и пологих склонов, закреплённых растительностью. Балки образуются в процессе расширения оврага при незначительной скорости его углубления.

Сель – временный разрушительный поток, перегруженный грязе-каменным материалом.

Пролувий - отложения устьевых выносов временных русловых потоков и отложения субаэральных дельт. Пролувиальные отложения особенно широко развиты у подножия гор в условиях аридного климата, где они слагают мощные конусы выноса и предгорные шлейфы, образующиеся при их слиянии.

Деятельность рек

Меандры – крутые изгибы речной долины, образующиеся в процессе размыва берегов.

Старица – это замкнутый водоем, обычно продолговатой извилистой или подковообразной формы, образовавшийся в результате полного или частичного отделения участка реки от её прежнего русла. Старицы некоторое время могут сохранять связь с рекой, но постепенно входы в них заносятся речными отложениями – происходит их превращение в старичные озёра, а затем - в болота или сырые луга.

Аллювий - отложения постоянных русловых потоков (рек, ручьев). Аллювий формируется в различных участках речной долины, в соответствии с чем выделяют три его фации: *русловый, пойменный и старичный аллювий*.

Террасы речные – ступенеобразные уступы в бортах речной долины. В строении террас выделяют **площадку** – выровненную поверхность террасы, **тыловой шов** – место сочленения площадки с вышерасположенной террасой или коренным склоном, **склон террасы** и **бровку** – место сочленения площадки и склона террасы. Формируются террасы в процессе омоложения рек.

Террасы эрозионные (или скульптурные террасы, террасы размыва) – террасы выработанные речным потоком в коренных породах. Такие террасы наиболее характерны для горных рек, где активно проявляются

тектонические движения, приводящие к частым изменениям продольного профиля реки.

Террасы эрозионно-аккумулятивные (или цокольные) – террасы, нижняя часть которых сложена коренными породами (цоколь), а верхняя - аллювиальными отложениями.

Террасы аккумулятивные - террасы полностью сложенные аллювиальными отложениями. Аккумулятивные террасы имеют широкое распространение в пределах низменных платформенных равнин, а также в межгорных и предгорных прогибах. Они свойственны желобовидным и планиморфным долинам, характеризующимся значительными мощностями аллювия.

Дельта реки - сложенная речными наносами низменность в низовьях рек, прорезанная сетью рукавов и протоков.

Эстуарий (от лат. *aestuarium* - затопляемое устье реки) - воронкообразный залив, вдающийся в устье реки. Факторами, определяющими образование эстуариев являются: удаление отлагаемых рекой наносов морскими течениями или приливными волнами, большая глубина моря, быстрое прогибание прибрежной зоны.

Лиман (от греч. *гавань, бухта*) – расширенная устьевая часть реки, затопленная водами бесприливных морей. Образование лиманов связано с затоплением морем долин равнинных рек и балок.

Деятельность подземных вод

Подземные воды - воды, находящиеся в толще горных пород в жидком, твёрдом и газообразном состоянии.

Инфильтрационные воды образуются путём просачивания с поверхности дождевых и талых вод, а также вод поверхностных водоёмов.

Седиментационные воды – воды, захороненные вместе с осадками в процессе осадкообразования.

Конденсационные воды - подземные воды, образовавшиеся в результате конденсации парообразной воды.

Эндогенные воды – воды, поступающие из недр планеты; их образование связано с процессами отделения водяных паров от магмы и их конденсации (**ювенильные воды**), процессами метаморфизма, сопровождающимися дегидратацией минералов и выделением газовой жидких включений, дегазацией мантии.

Гравитационная вода - вода в горных породах, способная перемещаться под преимущественным воздействием силы тяжести. В зависимости от характера пустот горных пород, вмещающих гравитационные воды, последние делятся на *поровые, трещинные и карстовые (трещинно-карстовые)*.

Водоносный горизонт - слои горных пород, насыщенные гравитационной водой.

Водоупный горизонт – толщи горных пород, непроницаемые или слабопроницаемые для подземных вод. Проницаемость водоупорных пород ниже проницаемости смежных пород, что вызывает затрудненное продвижение в нем гравитационной воды при прочих равных гидравлических условиях. Водоупорными могут быть глины и все массивные породы, если они не трещиноваты, а также слой многолетней мерзлоты.

Верховодки - временные скопления гравитационных вод в зоне аэрации.

Грунтовые воды - первый от поверхности Земли постоянно существующий в пределах рассматриваемой территории водоносный горизонт.

Межпластовые воды - водоносные горизонты, залегающие ниже горизонта грунтовых вод и разделяющиеся пластами водоупорных пород. Разделяются на **межпластовые безнапорные** и **межпластовые напорные** (или **артезианские**) воды.

Зона аэрации - пространство от поверхности Земли до зеркала грунтовых вод, в котором происходит инфильтрация вод с поверхности. К водам зоны аэрации относятся почвенные воды и верховодки.

Зона насыщения – пространство ниже зеркала грунтовых вод, где находятся постоянно действующие водоносные горизонты. К водам зоны насыщения относятся грунтовые и межпластовые воды.

Минерализация - сумма растворенных в воде веществ, исключая газы. Минерализация выражается в г/л или мг/л.т По степени минерализации подземные воды подразделяют (по классификации В. И. Вернадского) на следующие группы: пресные - воды с минерализацией до 1 г/л; солоноватые - от 1 до 10 г/л; солёные - от 10 до 50 г/л; подземные рассолы - более 50 г/л (в ряде классификаций принято значение 36 г/л, соответствующее средней солёности вод Мирового океана).

Источник подземных вод (родник, ключ) - выходы подземных вод на поверхность суши или дно водоёмов. **Нисходящие источники** питаются безнапорными водами (грунтовыми и межпластовыми безнапорными водами); **восходящие** - напорными водами.

Гейзеры (от *исландского "geysa" - хлынуть*) – горячие источники, периодически выбрасывающие воду и пар. Распространены в областях современной или недавно прекратившейся вулканической деятельности, где происходит интенсивный приток эндогенного тепла. Гейзеры имеют вид небольших усечённых конусов или чашеобразных углублений, связанных с трубообразными или щелеобразными каналами, подводящими воду.

Кольматолиты (франц. *colmatage*, от итал. *colmata* наполнение, насыпь) - специфичные породы, свойственные палеоводоносным горизонтам, образующиеся путём вымывания глинистых и коллоидных частиц в водопроницаемые породы (обычно кольматации подвергаются пески).

Иллювий (от лат. *illuvies* — разлив, намывная грязь) - группа отложений, возникающая при отложении вещества, поступающего с инфильтрующимися (просачивающимися) в зоне поверхностного гипергенеза подземными водами. Сложенные иллювием геологические тела образуют **инфильтрационные коры**.

Карбонатная кора (каliche, калькрет) - пласт карбонатных пород, образованных в ходе капиллярного поднятия и последующего испарения грунтовых вод. Такие образования характерны для аридных и субаридных районов, особенно для пустынных областей, подстилаемых карбонатными породами.

Кремнистая кора (силькрет) – пласт кремнистых (преимущественно халцедон-кварцевых) пород, образующихся в аридных условиях путём поступления к поверхности щелочных вод, богатых кремнезёмом.

Сульфатная кора – пласт существенно глинистых обычно рыхлых пород, содержащих значительное количество комковатого гипса, а также известь и водорастворимые соли магния, натрия, калия. Образуется при испарении капиллярных вод, связанных с грунтовыми водами, насыщенными сульфатом кальция. Сульфатные коры мощностью до нескольких метров характерны для глинистых пустынь.

Месторождения подземных вод - участки водоносных горизонтов или комплексов, в пределах которых имеются условия для отбора подземных вод, отвечающих установленным кондициям, в количестве, достаточном для экономически целесообразного их использования.

Минеральные воды – воды, обладающие повышенным содержанием биологически активных минеральных (реже органических) компонентов или специфическими свойствами (температура, радиоактивность и др.), благодаря которым оказывают на организм человека лечебное действие.

Каптаж (франц. *captage*, от лат. *capto* - ловлю, хватаю) - комплекс инженерно-технических мероприятий, обеспечивающий вскрытие подземных вод (а также нефти и газа), вывод их на поверхность и возможность эксплуатации. Простейшим типом каптажных сооружений является колодец, вскрывающий подземные воды неглубоко залегающих водоносных горизонтов.

Карст и суффозия

Карст - совокупность явлений, связанных с деятельностью подземных и поверхностных вод, выражающаяся в растворении горных пород и образовании в них пустот.

Карры - микроформы карстового рельефа, представляющие собой рытвины и борозды, глубиной от нескольких см до 1-2 м.

Поноры – вертикальные или наклонные глубокие отверстия щеле- или колодцеобразной формы, поглощающие поверхностные воды и отводящие их в глубину карстового массива.

Воронка поверхностного выщелачивания - карстовая форма в виде воронки, образующаяся за счёт выноса в растворённом состоянии выщелоченной на поверхности породы через поноры или трещины.

Воронка провальная – карстовая форма, образующаяся за счёт обвалов сводов подземных карстовых полостей. За счёт слияния нескольких воронок образуются более крупные карстовые формы – **карстовые котловины**.

Поля – обширные, иногда громадные формы (до сотен км²) с плоским дном и крутыми склонами, образующиеся за счёт слияния котловин. Глубина полей может достигать уровня грунтовых вод, из-за чего на их дне образуются временные или постоянные водостоки.

Карстовые отложения - разнообразные по составу и генезису породы, объединяемые общностью приуроченности к карстовым полостям. Подразделяются на *остаточные, гидрохемогенные, гидромеханические, гравитационные, биогенные и биогеогенные, антропогенные образования.*

Остаточные карстовые отложения – отложения, формирующиеся за счет накопления и переотложения нерастворимого остатка карстующихся пород. Характерными отложениями является **терра-росса**.

Гидромеханические (водные механические, инфлювиальные) карстовые отложения – отложения, связанные с приносом водой в карстовые полости и трещины карстового массива твёрдых частиц. Для группы таких отложений, выполняющих трещины, иногда применяется специальный термин «кольматолиты» (от *colmatage* – вмывание). Представлены такие образования преимущественно скоплениями вязкой глины.

Гидрохемогенные (или водные химические) отложения - различные образования, формирующиеся за счёт процессов химического осаждения вещества из водных растворов. Особенно широкое развитие имеют карбонатные натёчные образования. Из капель, просачивающихся с потолка карстовых полостей, нарастают вниз натёчные образования, называемые **сталактитами**, а из капель, падающих на пол, образуются **сталагмиты**.

Терра-росса (от *итал. terra rossa* – красная земля) – красноцветные глинистые отложения, обогащённые гидроокислами алюминия и железа, представляющие собой нерастворимый остаток известняков. Терра-росса встречается как на дне карстовых воронок, так и в пещерах.

Сталактиты (*от греч. stalaktós - натёкший по капле*) - натёчно-капельные, чаще известковые, образования, свешивающиеся в виде сосулек, трубок, гребёнок, бахромы и т.п. с потолков и верхних частей стен карстовых пещер. Возникают в результате выпадения в осадок углекислого кальция при удалении из насыщенной им воды углекислого газа. Иногда встречаются гипсовые и соляные сталактиты.

Сталагмиты (*от греч. stálagma — капля*) - натёчно-капельные, чаще известковые, образования столбообразной, конической и др. форм, поднимающиеся со дна пещер и других подземных карстовых полостей. Возникают в результате выпадения в осадок углекислого кальция при удалении из насыщенной им воды углекислого газа.

Геологическая деятельность ледников

Ледник – движущаяся масса льда, возникающая на суше в результате накопления и преобразования твёрдых атмосферных осадков.

Снеговая линия - уровень, выше которого годовой приход твердых атмосферных осадков больше, чем расход.

Область питания ледника – участок, расположенный выше снеговой линии, на котором происходит накопление снега и его последующее превращение в фирн и, затем, в глетчерный (ледниковый) лёд.

Фирн - плотный зернистый снег, образовавшийся под давлением вышележащих слоев, поверхностного таяния и вторичного замерзания воды. Дальнейшее уплотнение фирна, приводящее к исчезновению воздушных промежутков между зёрнами, превращает его в лёд.

Область стока ледника – участок, расположенный ниже снеговой линии, на котором происходит абляция ледника.

Абляция ледника (*от лат. «ablatio» - отнятие*) - уменьшение массы ледника за счёт таяния, испарения, сдувания снега ветром и механического

откалывания. Различают поверхностную, внутреннюю, подледниковую и механическую абляцию.

Осцилляция ледника (от лат. «*oscillo*» – качаюсь) - колебание края ледника.

Ледниковая эпоха - отрезок времени геологической истории Земли, характеризующийся сильным похолоданием климата и развитием обширных материковых ледников. В геологической истории Земли были этапы длительного похолодания климата, во время которых ледниковые эпохи чередовались с эпохами относительного потепления климата и сокращением площади ледников (**межледниковьями**), такие этапы называют **ледниковыми периодами**.

Экзарация (от лат. «*exaratio*» — выпаживание) – разрушительная деятельность ледника, заключающаяся в механическом отрыве глыб от ледникового ложа и разрушении ложа вмёрзшими в движущийся лед обломками горных пород.

Морена - скопления обломочного материала переносимого или отложенного ледником. Различают движущиеся и отложенные морены.

Морена поверхностная - обломочный материал, расположенный на поверхности ледника. Поверхностные морены разделяется на боковые и срединные.

Морена боковая - валы, протягивающиеся вдоль боковых сторон ледникового языка, сложенные обломочным материалом, поступившим со склонов (коллювий обрушения и оползания, лавинный материал).

Морена срединная – морена, образующаяся при слиянии ледников, когда их боковые морены объединяются в один вал.

Морена внутренняя – обломочный материал, переносимый в толще льда внутренней части ледника. Этот вид морен образуется за счёт обломков,

поступающих со снежными лавинами в фирновый бассейн и вмерзающих в лёд по мере его образования (в области питания ледника), а также, отчасти, за счёт поверхностных (при попадании обломков в трещины) и донных морен (внедрение материала из донной морены при движении ледника). В сложных ледниках пополнение внутренней морены может происходить и за счёт слияния с донными моренами ледниковых притоков.

Морена донная - обломочный материал, оторванный от ложа в процессе экзарации, и переносимый в придонных слоях ледника. Решающую роль в процессе образования мореносодержащего льда в основании ледника имеет послойно-пластичное течение и скольжение блоков и пластин льда по поверхностям срывов, обеспечивающие затаскивание материала внутрь ледника. С донной мореной связан основной объём переносимого ледником обломочного материала.

Морена отложенная - скопления обломочного материала, оставленного ледником после его отступления или стаивания, и образуются за счёт всех видов движущихся морен. Среди отложенных морен выделяют три генетических типа: конечные (или краевые), основные и абляционные.

Морена конечная (краевая) - валообразные возвышенности, распространённые по периферии ледника, и образующиеся за счёт «сгужения» обломочного материала при таянии его краевых частей. Среди конечных морен выделяют **насыпные** (образующиеся своим происхождением описанному механизму «сгужения» обломочного материала) и **напорные**, образующиеся при напоре края движущегося ледника на уже отложенные насыпные морены и коренные породы.

Морена основная – отложенные морены, образующиеся образуются как в процессе движения ледника, так и при его остановке и стаивании за счёт отслаивания части донной морены или при донном таянии ледника.

Морена абляционная – отложенные морены, возникающие при стаивании остановившегося ледника (мёртвого льда) и «сгужении» рыхлого

материала всех морен на поверхность основной морены. Абляционные морены представлены преимущественно рыхлыми грубообломочными и песчаными частицами, что связано с выносом более мелкозернистого материала образующимися при таянии ледника водами.

Флювиогляциальные отложения (от лат. «*fluvius*» - река и «*glacialis*» - ледяной) – группа отложений, образующихся в результате вымывания, переноса и отложения материала морен потоками талых ледниковых вод. Среди них выделяют два генетических типа: внутриледниковые и приледниковые. **Внутриледниковые** флювиогляциальные отложения образуются в результате отложения материала внутри тающего ледника (в над- и внутриледниковых ледяных руслах). **Приледниковые** флювиогляциальные отложения накапливаются за пределами тающего ледника в результате отложения талыми водами материала, вымытого из внутриледниковой области и краевых морен.

Тиллиты (от англ. *till* — валунная глина) - древние моренные отложения.

Альпийский рельеф - резко расчленённый рельеф, характеризующийся широким развитием ледниковых форм (кары, цирки, карлинги, трог и др.), придающих ему крутизну и скалистость склонов, остроту и зазубренность вершин и водоразделов.

Кар (от шотл. «*corrie*» – кресло) - нишеобразное углубление на склонах гор с крутыми, часто отвесными стенками. Формирование каров связано с процессами морозного выветривания.

Карлинг – пирамидальная вершина с крутыми склонами, образующихся между сливающимися карами или цирками.

Трог (от нем. «*Trog*» — корыто) – корытообразная, преобразованная ледником эрозионная долина.

Ригель (от нем. «*Rigel*» - *преграда*) - скалистые пороги на дне ледниковых трогов, образование которых связано с выходами прочных пород.

Бараньи лбы – асимметричные скальные выступы, сложенные прочными породами, сглаженными и отполированными ледником. Склон, расположенный со стороны движения ледника, пологий, сглаженный и исштрихованный; противоположный – крутой и зазубренный, так как ледник при своём движении выламывает из него куски пород (ледниковые валуны). Группы бараньих лбов образуют **курчавые скалы**.

Друмлины (от ирл. «*drumlins*» - *холмы*) - холмы продолговато-овальной формы, сложенные моренным материалом, ориентированные по направлению движения ледника.

Озы (от швед. «*asar*» - *хребет, гряда*) – гряды в форме узких извилистых гребнеобразных валов. Озы сложены горизонтальными или, чаще, косослоистыми хорошо перемытыми песками, гравием, галькой, содержащими примесь валунов. Представляют собой отложение потоков талых вод, протекавших по промытым в теле ледника долинам и туннелям.

Камы (от нем. «*Kamm*» - *гребень*) – крутосклонные холмы с пологими вершинами, образованные ледниковыми отложениями. Сложены преимущественно перемытыми и отсортированными песками и гравием, иногда перекрыты абляционной мореной. Образуются за счёт моренного материала, принесённого флювиогляциальными потоками в ледяные озёра и пещеры при таянии ледника. Крупные камы, прислоняющиеся к коренным склонам долин и имеющие плоские поверхности, называются **камовыми террасами**.

Зандры (от дат. «*sandur*» - *песок*) - пологоволнистые равнины, расположенные за грядями конечных морен, сложенные вынесенными флювиогляциальными потоками продуктами перемиывания морен.

Геологическая деятельность океанов и морей

Океан – непрерывная водная оболочка Земли, окружающая материки и острова и обладающая общностью солевого состава. В геологии под океаническими областями (океаническими блоками) нередко понимаются области развития океанической коры.

Критическая глубина карбонатакопления – глубина, ниже которой содержание CaCO_3 в осадках не превышает 10%.

Глубина карбонатной компенсации – глубина, соответствующая границе, на которой происходит смена карбонатсодержащих осадков на полностью бескарбонатные; на этой глубине опускающиеся на дно организмы с карбонатным скелетом полностью растворяются.

Шельф (или материковая отмель) – слабонаклонённая выровненная часть подводной окраины континентов, прилегающая к берегам суши и характеризующаяся общим с ней геологическим строением. Внешняя граница шельфа очерчена перегибом рельефа дна - **бровкой шельфа**. Современные шельфы представляют собой зоны транзита материала, по которым материал перемещается с континентов к континентальному подножию.

Материковый склон - элемент подводной окраины материков, расположен между шельфом и материковым подножием. Характеризуется более крутыми уклонами поверхности по сравнению с шельфом и ложем океана (в среднем $3-5^\circ$, иногда до 40°) и значительной расчленённостью рельефа.

Материковое подножие - шлейф аккумулятивных отложений, возникший у подножия материкового склона за счёт перемещения материала вниз по склону (путём мутьевых потоков, подводных оползней и обвалов) и осадения взвеси.

Талассократоны - океанские плиты, поверхность таких плит представлена абиссальными (глубоководными) аккумулятивными и холмистыми равнинами.

Срединно-океанические хребты - элементы мегарельефа дна океанов, представляющие собой мощные горные системы, протягивающиеся через все океаны и характеризующиеся интенсивным проявлением эндогенной активности: сейсмичностью, вулканизмом, высоким тепловым потоком.

Пассивные окраины континентов – области перехода от континентов к океанам, представляющие собой непосредственное продолжение континентальных блоков, затопленные водами морей и океанов. Они включают в себя шельф, континентальный склон и континентальное подножие и характеризуются отсутствием проявлений эндогенной активности.

Активные окраины континентов – области перехода от континента к океану, приуроченные к границам литосферных плит и характеризующиеся активной эндогенной активностью, к ним приурочены области сейсмической активности и современного вулканизма. Среди активных окраин выделяются два типа: западно-тихоокеанский (островодужный) и восточно-тихоокеанский (андский).

Абразия (от лат. «*abrasion*» – *соскабливание, сбивание*) – процесс разрушения пород волнами и течениями. Абразия наиболее интенсивно протекает у самого берега под действием прибоя. Разрушение горных пород берега складывается из следующих факторов: удар волны (сила которого достигает при штормах 30-40 т/м²); абразивное действие обломочного материала, приносимого волной; растворение пород; сжатие воздуха в порах и полостях породы во время удара волн, приводящее к растрескиванию пород под воздействием высокого давления; термоабразия, проявляющаяся в протаивании мёрзлых пород и ледяных берегов.

Клиф - образовавшийся в результате абразии обрыв или крутой уступ.

Пляж (от франц. «*plage*» - отлогий морской берег) - полоса наносов на морском побережье в зоне действия прибойного потока. Морфологически выделяются пляжи полного профиля, имеющие вид пологого вала, и пляжи неполного профиля, представляющие собой наклонённое в сторону моря скопление наносов, примыкающее тыльной стороной к подножию берегового обрыва. Пляжи полного профиля характерны для аккумулятивных берегов, неполного – преимущественно для абразионных берегов.

Литораль (от лат. «*litoralis*» - береговой) - пограничная полоса между сушей и морем, регулярно затопляемая во время прилива и осушаемая при отливе. Литораль представляет собой зону морского дна, расположенную между уровнями самого высокого прилива и самого низкого отлива.

Неритовая зона – область, соответствующая глубинам шельфа (название зоны дано по моллюску *Nerita*, широко распространённому в этой зоне).

Батимальная зона (от греч. «*глубокий*») – область, примерно соответствующая области континентального склона и подножия (глубинам 200 – 2500 м). Эта зона характеризуется следующими экологическими условиями: значительное давление, почти полное отсутствие света, незначительные сезонные колебания температуры и плотности воды; в составе органического мира преобладают представители зообентоса и рыбы, растительный мир весьма беден из-за отсутствия света.

Абиссальная зона (от греч. «*бездонный*») – область, соответствующая морским глубинам более 2500 м, что отвечает глубоководным котловинам. Воды этой зоны характеризуются относительно слабой подвижностью, постоянно низкой температурой (1-2⁰С, в полярных областях ниже 0⁰С), постоянной солёностью; здесь полностью отсутствует солнечный свет и достигаются огромные давления, что определяют своеобразие и бедность органического мира. Участки, глубиной более 6000 м обычно выделяют

как **ультраабиссальные зоны**, соответствующие наиболее глубоким участкам котловин и глубоководным желобам.

Мутьевые потоки, турбидные потоки - придонные суспензионные потоки в морях и океанах, образующиеся при оползании и взмучивании данных отложений и спускающиеся вниз по склону континентальному склону. Разгрузка потоков происходит на дне морских и океанических котловин, когда поток теряет скорость и разжижается, из взвеси выпадают сначала более крупные и тяжёлые частицы, потом всё более мелкие, вплоть до илистой мути. Многократное повторение слоев от последовательно сходящих потоков образует ритмически сортированную осадочную толщу - так называемые **турбидиты**. Турбидитные потоки образуют у подножья континентального склона огромные подводные конусы выноса или **фены**, покрывающие и прилегающую область абиссальных котловин.

Турбидиты - отложения мутьевых потоков на дне морей и океанов, представленные осадками обладающие ритмичным строением (градационной слоистостью): в нижней части каждого ритма залегают наиболее грубозернистые осадки, постепенно переходящие вверх в более тонкозернистые; завершается ритм тонким слоем пелитового осадка (глинистого или карбонатного).

Геологическая деятельность озёр

Озёра – природные водоёмы со стоячей или слабопроточной водой, образующиеся в результате затопления понижений суши (котловин) водными массами. Озёра не имеют связи с океаном и, в отличие от рек, обладают замедленным водообменом. Каждое озеро состоит из трех взаимосвязанных природных компонентов: 1) котловины - формы рельефа земной поверхности, 2) водной массы с растворёнными в ней веществами, 3) растений и животных, населяющих водоём.

Литораль - прибрежная область озёр, распространяется до глубины проникновения света, обычно 10-30 м в зависимости от прозрачности воды.

Профундаль - глубоководная область озёр, расположенная глубже границы проникновения света и, соответственно, распространения зеленой растительности. В силу этого обладает низкой биологической продуктивностью. Профундаль свойственна наиболее глубоким озёрам.

Пелагиаль - водная масса вдали от берегов и дна, населённая фитопланктоном, зоопланктоном и nekтоном.

Гиттия (от швед. *gyttja* - ил, тина) – озёрные отложения, состоящие из органических остатков.

Алфавитный перечень терминов

Абиссальная зона 25	Глубина карбонатной компенсации 23
Абляция ледника 18	Гравитационная вода 13
Абразия 24	Грунтовые воды 13
Активные окарины континентов 24	Дельта реки 12
Аллювий 11	Делювий 8
Альпийский рельеф 21	Денудация 6
Базис эрозии 9	Десерпция 7
Балка 10	Десквамация 5
Бараньи лбы 22	Дефлюкция 8
Барханы 9	Дефляция 8
Батиальная зона 25	Друмлины 22
Верховодки 13	Дюны 9
Ветрогранники 9	Зандры 22
Водоносный горизонт 13	Зона аэрации 14
Водоупонный горизонт 13	Зона гипергенеза 4
Воронка поверхностного выщелачивания 16	Зона насыщения 14
Воронка провальная карстовая 16	Иллювий 15
Выветривание 4	Инфильтрационные воды 12
Выветривание морозное 5	Источник подземных вод 14
Выветривание температурное 5	Камы 22
Выветривание химическое 5	Каптаж 16
Гейзеры 14	Кар 21
Гидромеханические (водные механические, инфлювиальные) карстовые отложения 17	Карбонатная кора (каличе, калькрет) 15
Гидрохемогенные отложения 17	Карлинг 21
Гиттия 27	Карры 16
	Карст 16
	Карстовые отложения 17

Клиф 25	Морена конечная (краевая) 20
Коллювий 8	Морена напорная 20
Кольматолиты 15	Морена насыпная 20
Конденсационные воды 13	Морена основная 20
Кора выветривания 5	Морена отложенная 20
Корразийные формы эолового рельефа 9	Морена поверхностная 19
Корразия 8	Морена срединная 19
Котловина карстовая 16	Мутьевые потоки, турбидные потоки 26
Кремнистая кора (силкрет) 15	Неоэлювий 6
Критическая глубина карбонатакопления 23	Неритовая зона 25
Курумы 8	Обвал 7
Латерит 6	Область питания ледника 18
Ледник 18	Область стока ледника 18
Ледниковая эпоха 19	Овраг 10
Лёсс 9	Озёра 26
Лиман 12	Озы 22
Литораль 25	Океан 23
Литораль (в озёрах) 27	Оползень 7
Материковое подножие 23	Ортоэлювий 5
Материковый склон 23	Остаточные карстовые отложения 17
Меандры 11	Осцилляция ледника 19
Межпластовые воды 14	Осыпание (или камнепад) 7
Месторождения подземных вод 15	Параэлювий 6
Минерализация 14	Пассивные окраины континентов 23
Минеральные воды 16	Пелагиаль (в озёрах) 27
Морена 19	Пляж 25
Морена абляционная 20	Подземные воды 12
Морена боковая 19	Поля 17
Морена внутренняя 19	Поноры 16
Морена донная 20	

Пролювий 11	Террасы речные 11
Профундаль 27	Террасы эрозионно-аккумулятивные 12
Ригель 22	Террасы эрозионные 11
Сальтация 9	Тиллиты 21
Седиментационные воды 13	Трог 21
Сель 10	Турбидиты 26
Склоны 6	Угол естественного откоса 7
Снеговая линия 18	Фирн 18
Солифлюкция 8	Флювиогляциальные отложения 21
Срединно-океанические хребты 24	Шельф (или материковая отмель) 23
Стадии развития коры выветривания 6	Экзарация 19
Сталагмиты 18	Элювий 5
Сталактиты 18	Эндогенные воды 13
Старица 11	Эрозионные борозды 10
Сульфатная кора 15	Эрозия 10
Суффозия 7	Эстуарий 12
Талассократоны 24	Ювенильные воды 13
Терра-росса 17	
Террасы аккумулятивные 12	

Для заметок

Подписано в печать 21.01.2011 г. Формат 60x84 ¹/₁₆.
Усл. печ. л 1,8. Уч.-изд. л. 1,46. Тираж 50 экз. Заказ №1543.
Типография Южного федерального университета
344090, г.Ростов-на-Дону, пр. Стачки, 200/1, тел. (863)247-80-51