

Гравитационные процессы

Понятие гравитационные геологические процессы включает в себя:

- разрушение горных пород или осадков в верхних частях склонов,
- перемещение разрушенного материала вниз по склону под действием силы тяжести
- накопление его в пониженных участках рельефа.

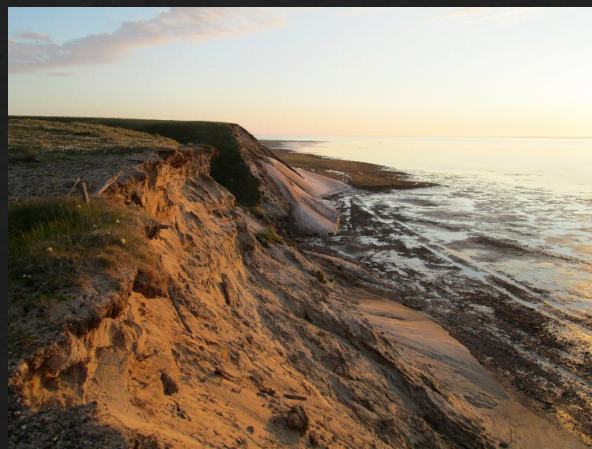


Где
происходят

На склонах
гор



На склонах
берегов
морей и рек



На
наклонном
морском дне



Причины
(природные регулярно
повторяющиеся события)

сезонные дожди

оттаивание грунта

Удаление пород из
основания склона в
результате
подмывания рекой
(эрозия) и морем
(абразия)

землетрясения

воздействие человека на
окружающую среду

таяние снега

Главной движущей силой, перемещающей массы вещества из повышенных участков рельефа в пониженные, *является сила тяжести*.

Эффект действия силы тяжести зависит
от:

характера склона

внутреннего сцепления горных пород

прочности горных пород

Следствия из законов физики

Круче склон

Сильнее разрушение

Стремление приобрести
большую устойчивость



Вынос
материала

Волновая
деятельность

Однако самая быстрая дезинтеграция пород па суше идет в условиях холодного климата в самом высоком ярусе , где господствует физическое, преимущественно морозное выветривание

Газоработка
месторождений
Строительство
зданий



Крутизна склона

Взаимное прораствание или хорошая цементация минералов и обломков
Препятствуют гравитационному переносу.

Текстура
Г.П.

Для формирования гравитационных процессов первостепенное значение имеют текстурные особенности и интенсивность процессов выветривания.

Сила сцепления
Г.П.

Структура
Г.П.

Способы перемещения

падение

скатывание

скольжение

КОЛЛЮВИЙ

Коллювий — отложения, образованные в результате разрушения и переноса материала при гравитационных процессах.



Из чего состоит коллювий



глыбы



щебень



песок



алевролитовые
частицы



пелитовые
частицы

Обвалы

- ◆ Обвалы — быстрое перемещение обломочного материала без участия воды на крутых склонах в гористой местности вследствие потери сцепления (в результате выветривания) или потери опоры (выветривание, эрозия и абразия у основания склона). Обвалы, как правило, происходят в районах с влажным климатом. Причиной же наиболее крупных обвалов являются землетрясения.



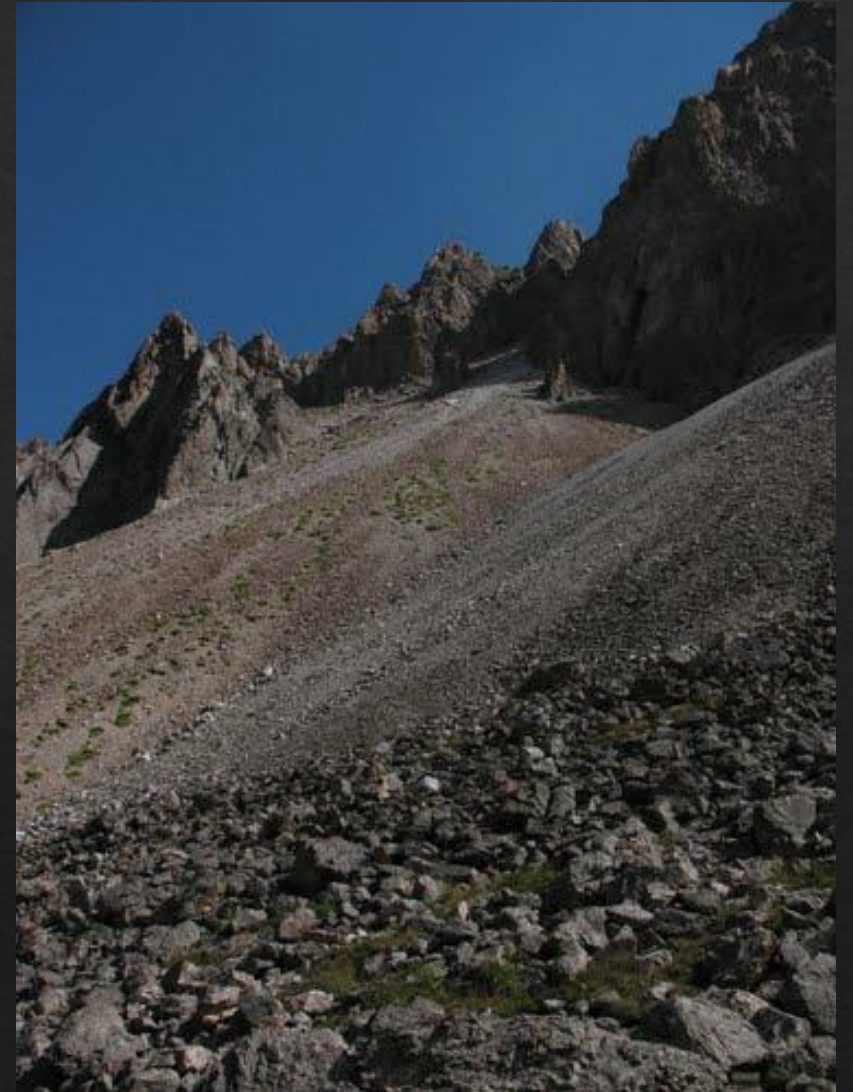
Крупнейший обвал



Крупнейший обвал объёмом 2,2 млрд м³ произошёл 18 февраля 1911 года на реке Мургаб, в результате которого образовалась естественная плотина высотой 567 м и Сарезское озеро.

Осыпи

Осыпи — это перемещение по склону щебня и мелких обломков, отделяющихся от скальных пород склона в результате физического выветривания и перемещающихся вниз под действием силы тяжести.



Провалы

Провалы – обрушения масс горных пород под действием силы тяжести над подземными полостями или пустотами естественного или антропогенного происхождения.



Снежные лавины

Снежные лавины — массы снега, падающие или соскальзывающие с крутых склонов гор под действием силы тяжести, обладают большой разрушительной силой из-за образования воздушной предлавинной волны.



Солифлюкция

- ◆ Солифлюкция — медленное пластично-вязкое течение почв и увлажненных масс дисперсных отложений на склонах, наблюдающееся там, где грунт сезонно промерзает на значительную глубину. Поскольку оттаивание распространяется с поверхности на глубину, талые воды не могут просочиться вниз и верхний оттаявший слой почвы насыщается водой, приобретая свойства вязкой жидкости.



факторы необходимые для развития солифлю

супесчано-суглинистых пылеватые отложения, часто с включениями
довольно крупных глыб

высокая влажность отложений

уклоны, обеспечивающие течение увлажненных пород

Оползень

Оползень — смещение масс горных пород по склону под воздействием собственного веса и дополнительной нагрузки вследствие подмыва склона, переувлажнения, сейсмических толчков и иных. В оползневых перемещениях могут участвовать крупные блоки твердых горных пород (блоковые оползни) и отдельные глыбы, сохранившие первичную текстуру (глыбовые оползни), слоистые трещиноватые горные породы; рыхлые и раздробленные склоновые отложения коллювиального, делювиального и почвенного происхождения.



Борьба с оползнями

В практике в качестве основных противооползневых мероприятий применяются:

- ◇ организация стока поверхностных вод в зоне оползней и прилегающих к ней территорий;
- ◇ дренирование подземных вод путем сооружения различных дренажных систем;
- ◇ уменьшение внешних нагрузок;
- ◇ уполаживание откосов и пригрузка их с помощью контрбанкетов;
- ◇ ограждение откосов и защита их от подмыва и размыва проточными водами рек или волнами морей, водохранилищ;
- ◇ зеленые насаждения по верху откоса и оползневом откосе;
- ◇ искусственное закрепление масс оползневого тела;
- ◇ искусственные сооружения для удержания грунтовых масс.



Сели

Сели - кратковременные разрушительные потоки, перегруженные грязекаменным материалом, которые появляются внезапно и движутся с большой скоростью (иногда более 3 м/с). Причиной их возникновения является выпадение обильных ливней или интенсивное таяние снега в предгорных и горных районах. Сели обычно текут по руслам существовавших прежде водотоков.



По преобладающей размерности переносимого материала селевые потоки разделяются на

водно-каменные с преобладанием валунов и глыб

грязевые, состоящие в основном из тонких глинистых частиц

грязекаменные, насыщенные поровну мелкими и крупными обломками

Борьба с селями

- ◆ **Борьба с селями** ведётся преимущественно путём закрепления почвенного и растительного покрова, строительства специальных гидротехнических сооружений.

