

# ОПОЛЗНИ



# ОПОЛЗЕНЬ – отрыв земляных масс от склона и перемещение их по склону под воздействием силы тяжести.

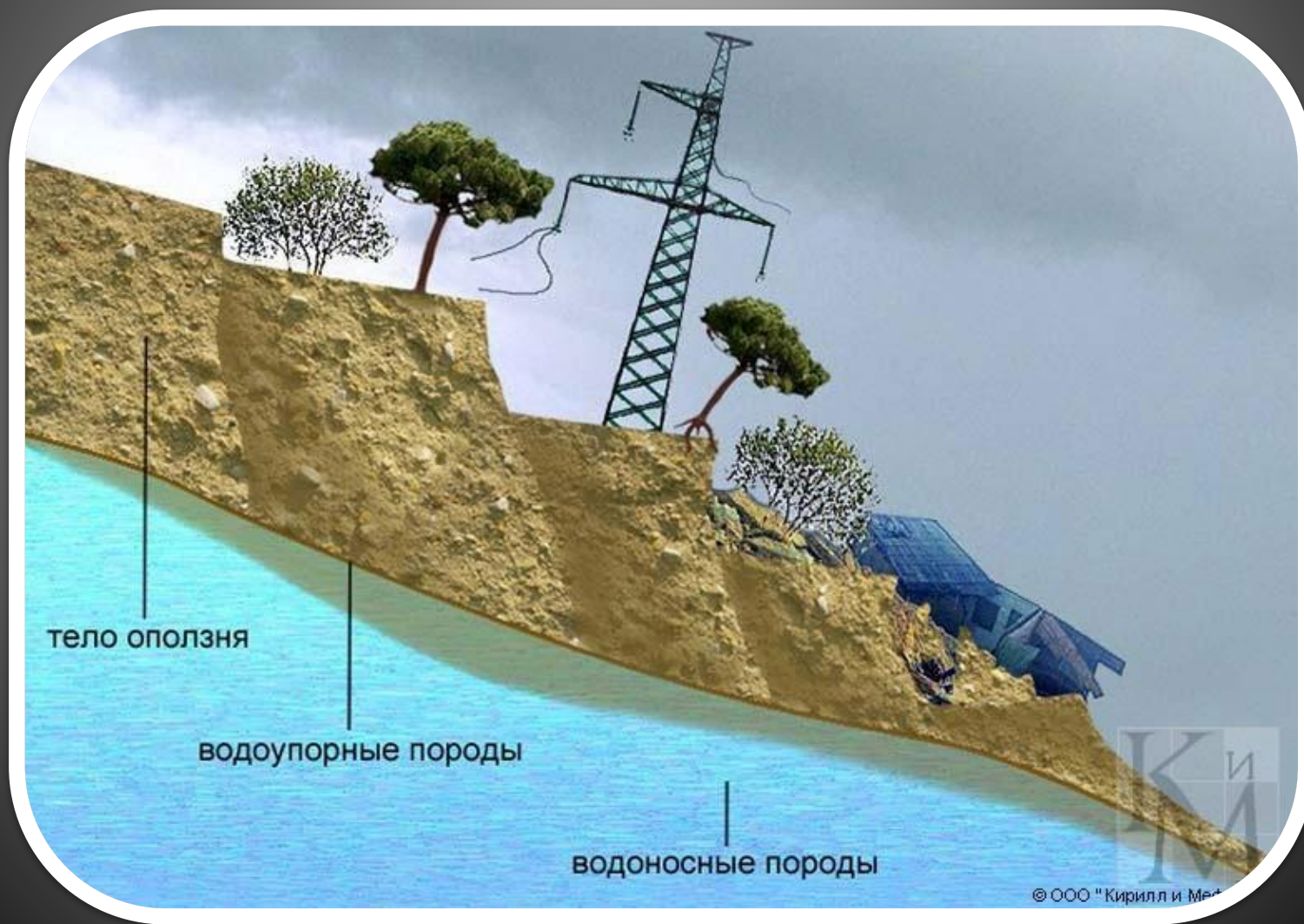
Оползшую массу называют оползневым телом, а поверхность, по которой происходит смещение оползня, называют поверхностью скольжения, или поверхностью смещения.



ней:

- адаптивные (закрытые),
- активные,
- асеквентные (в неслоистых породах),
- батумского типа (оползни-обвалы),

# СТРУКТУРА ОПОЛЗНЯ



# Сведения об оползнях

Сведения об оползнях известны с древнейших времен.

Полагают, что самым крупным в мире по количеству оползневой массы (масса 50 млрд. т, объем ок.  $20 \text{ км}^3$ ) был оползень, произошедший в начале н. э. в долине реки Саидмаррех на юге Ирана. Оползневая масса обрушилась с высоты 900 м (гора Кабир-Бух), пересекла долину реки шириной 8 км, перевалила через хребет высотой 450 м и остановилась в 17 км от места возникновения. При этом за счет перекрытия реки образовалось озеро длиной 65 км и глубиной 180 м.

В русских летописях сохранились упоминания о грандиозных оползнях на берегах рек, например, о катастрофическом оползне в начале 15 в. в районе Нижнего Новгорода: «... И Божьим изволением, грех ради наших, оползла гора сверху над слободой и засыпало в слободе сто пятьдесят дворов и с людьми и со всякой скотиной...».

Масштабы катастрофы при оползнях зависят от степени застроенности и заселенности территории, подверженной оползням. Наиболее разрушительными из когда-либо зарегистрированных были оползни, произошедшие в 1920 в Китае в провинции Ганьсу на обжитых лессовых террасах, что привело к гибели 100 тыс. человек.

В Перу в 1970 в результате землетрясения с горы Невадос-Уаскаран сорвались со скоростью 240 км/час вниз по долине огромные массы горных пород и льда, частично разрушив г. Ранрахирка, и пронеслись через г. Юнгай, в результате чего погибли 25 тыс. человек.

# Причины возникновения оползней

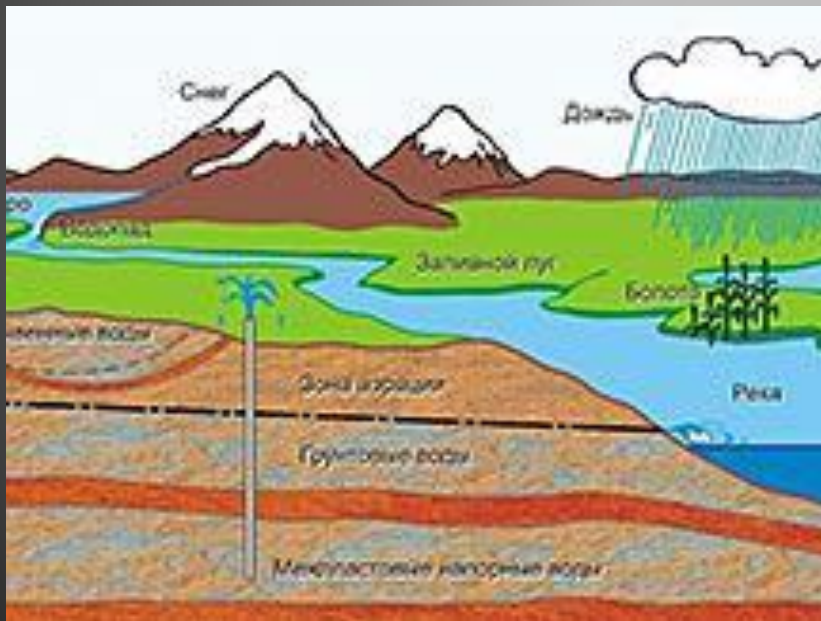
**Оползни — обычное явление в тех местностях, где активно проявляются процессы ЭРОЗИИ склонов. Они происходят в том случае, когда массы породы, слагающие склоны гор, теряют опору в результате нарушения равновесия пород, вызванного подмывом водой, ослабления прочности пород при ВЫВЕТРИВАНИИ и переувлажнении осадками и ПОДЗЕМНЫМИ ВОДАМИ вследствие сейсмических воздействий, а также строительной и хозяйственной деятельности, проводимой без учета геологических условий. Крупные оползни возникают чаще всего в результате сочетания нескольких таких факторов: например, на склонах гор, сложенных чередующимися водоупорными (глинистыми) и водоносными породами (песчано-гравийными или трещиноватыми известняками), особенно если эти пласты наклонены в одну сторону или пересечены трещинами, направленными по склону.**

**Почти такую же опасность возникновения оползней таят в себе создаваемые человеком отвалы пород вблизи шахт и карьеров.**

**Разрушительные оползни, движущиеся в виде беспорядочной груды обломков, называют камнепадами; если блок перемещается по некоторой ранее существовавшей поверхности как единое целое, то оползень считается обвалом; оползень в ЛЕССОВЫХ породах, поры которых заполнены воздухом, приобретает форму потока (оползень течения).**

# ■ ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Воды, находящиеся в толщах горных пород верхней части земной коры в жидком, твердом и парообразном состоянии.



От нем. loss, неслоистая, однородная, тонкозернистая известковистая осадочная горная порода светло-желтого или палевого цвета. Преобладают частицы 0,01-0,05 мм; наиболее крупные зерна состоят обычно из кварца и полевого шпата. Пористость 40-55%. Способен сохранять вертикальные откосы

# Прогноз и контроль развития оползней

Для прогноза и контроля развития оползней проводят детальные геологические исследования и составляют карты опасных мест. Первоначально выявляют оползневый материал, который на характерным и очень четким рисунком породы, углы склона, характер течения п. Ведется регистрация движения на склонах, вибраций любой природы (сейсмических,



**ЭРОЗИЯ** (от лат. *erosio* — разъедание) (в геологии), процесс разрушения горных пород и почв горным протоком. Различают поверхностную (сглаживание неровностей рельефа), линейную (расчленение рельефа), боковую (подмыв берегов рек) и глубинную (врезание русла потока в глубину) эрозии

# Меры по защите от оползней

**Если вероятность возникновения оползней велика, то осуществляются специальные мероприятия по защите от оползней.**

**Они включают укрепление оползневых склонов берегов морей, рек и озер подпорными и волноотбойными стенками, набережными. Сползающие грунты укрепляют сваями, расположенными в шахматном порядке, проводят искусственное замораживание грунтов, высаживают растительность на склонах. Для стабилизации оползней в мокрых глинах проводят их предварительное осушение методами электроосмоса либо нагнетанием горячего воздуха в скважины.**

**Крупные оползни можно предотвратить дренажными сооружениями, перекрывающими путь поверхностным и подземным водам к оползневому материалу.**

**Поверхностные воды отводятся канавами, подземные — штольнями или горизонтальными скважинами.**

**Несмотря на дороговизну этих мероприятий, их осуществление дешевле, чем ликвидация последствий произошедшей катастрофы.**



# Оползни в Молдове



- Руководитель одного из управлений государственного объединения \ "AGeoM\ " Василий Ткач заявил, что в настоящее время на территории страны зафиксированы 16 тысяч оползневых очагов общей площадью 800 квадратных километров. Всего же 21,7% территории страны охвачено оползневыми процессами, в том числе 2,7% этой площади составляют участки, на которых оползневые процессы активно развиваются.
- 80-90% оползней происходят на месте старых. Как считают эксперты, ситуация усугубляется и тем, что большинство оползневых участков находится на территории населенных пунктов. Так, например, в Кишиневе 9% территории охвачено оползнями, в Бэлць - 11%, а в Вадул луй Водэ - 45%. Всего же 700 населенных пунктов страны в той или иной мере охвачены оползневыми процессами.
- Исследования специалистов показали, что существует определенная цикличность в активизации оползневых процессов. Было доказано, что сход наиболее активных