

Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
"Акушерский колледж"

* Презентация по дисциплине БЖД
Тема: Оползень

Выполнила студентка
3 курса 312 группы
Еременко Мария

2019

Оползень - это отошедшая от склона, взрыхленная и увлажненная природными водами осадочная порода, сползающая вниз под влиянием силы тяжести. Во время спуска грунтовая масса не распадается, остается единым целым. Она может быть как плотной, так и жидкой.



Скорость схождения оползней неодинакова. Внимание к себе приковывают стремительно спускающиеся с горных склонов потоки, но немногим известно, что в отдельных случаях процесс спуска породы настолько медленный (0,1 – 0,05 м в год), что может занимать несколько лет. Однако медленные оползни – редкость. Обычно отделившийся кусок породы несется на сумасшедшей скорости (до 3 м/с). Если специальные службы не успевают эвакуировать население, проживающее в зоне поражения, то человеческих жертв не избежать.



Схема оползня



Классификация оползней:

По обширности, то есть по объему захваченных грунтовых масс, оползни делятся на:

- малые (до 10 тысяч куб. м);
- средние (10 - 100 тысяч);
- крупные (100 тысяч - 1 млн.)
- сверхкрупные (более 1 млн. куб. м).

По крутизне схода потока выделяют:

- пологие оползни - до 5° (обычно наблюдаются под водой);
- средние - от 5° до 15° ;
- крутые - от 15° до 45° .

Классификация оползней по толщине определяется глубиной нахождения линии скольжения от поверхности движущейся породы. Выделяют:

- поверхностные (также называются сплывы) глубина до 1 м;
- мелкие - до 5 м;
- глубокие - до 20 м;
- сверхглубокие - глубина превышает 20 м.



По месту образования они подразделяются на

-горные

-подводные

-смежные

-искусственных земляных сооружений (котлованов, каналов, отвалов пород).

По активности оползни подразделяются на :

активные и неактивные. Главными факторами здесь являются породы склонов и наличие влаги и. В зависимости от количества влаги они делятся на сухие, слабо влажные, влажные и очень влажные.

Например, очень влажные содержат такое количество воды, которая создает условия для жидкого течения

Классификация оползней (по Саваренскому) по положению поверхности смещения и сложению оползневого тела:

- **Асеквентные** (в некоторых источниках указываются как секвентные) — возникают в однородных неслоистых толщах пород; положение криволинейной поверхности скольжения зависит от трения и смещения грунтов;
- **Консеквентные** (скользящие) — происходят при неоднородном сложении склона; смещение происходит по поверхности раздела слоёв или трещине;
- **Инсеквентные** — возникают также при неоднородном сложении склона, но поверхность смещения пересекает слои разного состава; оползень врезается в горизонтальные или наклонные слои.

В зависимости от схемы деформации существуют оползневые процессы:

1. Сжатия. Верхние пласты вертикально давят на нижние. Нижние грунтовые массы прогибаются, в итоге на поверхности формируется трещина растяжения. От трещины отходит оползневый пласт, движется практически полого.
2. Сдвига. Верхний пласт, характеризующийся пластичностью, скользит вниз по наклонной основе.
3. Разжижения. Склоновые пласты становятся неустойчивыми из-за воздействия грунтовых вод. Разжиженная грунтовая масса ползет вниз, скорость сползания определяется крутизной склона, интенсивностью воздействия подземных вод и осадков.
4. Растяжения. Часть пласта отделяется от отвесного массива, обваливается.



Причины возникновения оползней

Факторов, способствующих образованию оползней, немало. Просто так большой пласт почвы не сходит, для этого должны сложиться определенные условия.

Причины могут быть внутренними и внешними:

1.Размытие пород водой. Влажный почвенный горизонт более тяжелый и неустойчивый. Он смещается под влиянием собственной массы. Чаще всего явление отмечается в старых горах, где склоновая поверхность покрыта толстым слоем рыхлых осадочных пород.

2.Подмывание берега движущейся речной водой.

3.Смещение водоносного пласта относительно водоупорного под действием грунтовых вод.

4.Землетрясения.



5.Изменение морского или океанического рельефа под воздействием течений и происходящих в воде процессов. Донные грунтовые сдвиги самые мощные и обширные, нередко провоцируют цунами.

6.Длительная нагрузка на породы в конкретном месте. Обрушение грунтовой массы нередко отмечается в местах активного строительства, проложенных в гористой или холмистой местности автомагистралей и туристических троп. Особенно часто заваливает дороги, по которым ежедневно двигаются тяжелогрузные автомобили. При строительных работах основная причина схождения пород – забивание свай в землю, поскольку в подземных слоях создается ударная волна, как при землетрясении.

7.Активная хозяйственная деятельность. Добыча полезных ископаемых взрывным методом часто приводит к сдвиганию и обрушению пород в горной местности. Оползневые процессы нередки и в районах массовой вырубке лесов, поскольку древесные корни, проникая глубоко в землю, скрепляют грунтовые слои, а без корневого скрепления склоны становятся неустойчивыми.

ОСНОВНЫЕ ПРИЗНАКИ ОПОЛОЗКА:

ВНЕШНИЕ ОПОЛЗНЕВЫЕ

1. Наличие «пьяного леса» (наклонное положение ствола, направленное в сторону склона), разрывы стволов деревьев, наличие больших трещин вдоль ствола.
2. Наклонное положение (заметные отклонения от вертикали) столбов различных коммуникаций.
3. Наклон заборов, стен домов.
4. Возникновение трещин в области отмостки и грунте.
5. Возникновение трещин в грунте на бровке склона.
6. Возникновение грунтовых бугров в нижней зоне склона.
7. Заметное повышение влажности в зоне подошвы склона, образование заболоченных участков, выход под склоном источников воды и пр.
8. Образование сплывающих уступов (terraces)

В зависимости от меры опасности оползни разделяются на 4 категории

1 категория – Склоны повышенной опасности образования оползней.

Признаки:

- на поверхности склонов наличие горизонтальных трещин с вертикальным смещением;
- максимальные горизонтальные напряжения возникают в нижней части склона (подошва), которые превышают в 4...4,5 раза напряжения в верхней части склона.

2 категория — Склоны с меньшей опасностью образования оползней.

Признаки:

- наличие в теле оползня трещин с горизонтальным раскрытием;
- максимальные напряжения находятся в средней зоне склона.

3 категория – Склоны с потенциальной опасностью образования оползней.

Признаки:

- отсутствие в теле оползня трещин с горизонтальным раскрытием;
- наличие концентрации напряжений в более половины длины склона в его осевой части.

4 категория. Склоны без вероятности образования оползней.

Признаки:

- отсутствие в теле оползня трещин с горизонтальным раскрытием;
- наличие зоны концентрации напряжений, которая не превышает 1/3 длины склона.

Важно! Следует знать, что оползни возникают лишь на склонах с уклоном более 15° (26,79%).

Последствия оползней

Опасны те оползни, что сходят в населенной местности. Даже незначительное обрушение породы смертельно для оказавшегося на пути человека. Человек, засыпанный землей, через пару минут погибает от недостатка воздуха и давления на тело.

Но ситуация гораздо печальнее, если сошел оползень крупного размера. Для поражающих факторов оползней характерна масштабность. Под огромной массой земли погребаются здания, автомобили, сельскохозяйственные угодья, промышленные и инфраструктурные объекты. Если эвакуация запоздала, жертвы исчисляются десятками, даже сотнями.



КАК ПОДГОТОВИТЬСЯ К ОПОЛЗНЮ

Изучите информацию о возможных местах и примерных границах оползней, запомните сигналы оповещения об угрозе возникновения оползня, а также порядок действия при подаче этого сигнала. Признаками надвигающегося оползня являются заклинивание дверей и окон зданий, просачивание воды на оползнеопасных склонах. При появлении признаков приближающегося оползня сообщите об этом в ближайший пост оползневой станции, ждите оттуда информации, а сами действуйте в зависимости от обстановки.

КАК ДЕЙСТВОВАТЬ ПРИ ОПОЛЗНЕ

При получении сигналов об угрозе возникновения оползня отключите электроприборы, газовые приборы и водопроводную сеть, приготовьтесь к немедленной эвакуации по заранее разработанным планам. В зависимости от выявленной оползневой станцией скорости смещения оползня действуйте, сообразуясь с угрозой. При слабой скорости смещения (метры в месяц) поступайте в зависимости от своих возможностей (переносите строения на заранее намеченное место, вывозите мебель, вещи и т.д.). При скорости смещения оползня более 0,5-1,0 м в сутки эвакуируйтесь в соответствии с заранее отработанным планам. При эвакуации берите с собой документы, ценности, а в зависимости от обстановки и указаний администрации теплые вещи и продукты. Срочно эвакуируйтесь в безопасное место и, при необходимости, помогите спасателям в откопке, извлечении из обвала пострадавших и оказании им помощи.

***Спасибо за внимание!**