

*Самигуллина К.С., магистрант
2 курс, технологический факультет
Уфимский государственный нефтяной технологический университет
Россия, г. Уфа*

*Идрисов Р.Х., доктор технических наук, профессор
Уфимский государственный нефтяной технологический университет
Россия, г. Уфа*

ОПОЛЗНИ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ

***Аннотация.** Оползни — оседание, перемещение поверхностных пластов земли вниз по склону под влиянием силы тяжести. Они образуются в различных породах в результате нарушения их равновесия и ослабления их прочности и вызываются как естественными, так и искусственными причинами. Согласно международной статистике до 80% современных оползней связано с деятельностью человека.*

***Ключевые слова:** общие классификации, частные классификации, региональные классификации, пассивные способы, активные способы, меры защиты от оползней.*

***Annotation:** Landslides — subsidence, movement of surface layers of the earth downhill under the influence of gravity. They are formed in various rocks as a result of their imbalance and weakening of their strength and are caused by both natural and artificial causes. According to international statistics, up to 80% of modern landslides are associated with human activity.*

***Key words:** general classifications, private classifications, regional classifications, passive methods, active methods, landslide protection measures.*

Изучение оползней и оползневых процессов очень актуально в настоящее время, так как оползни представляют угрозу для всех без исключения видов инженерных сооружений, уносят жизни многих людей, наносят ущерб народному хозяйству, приводят в негодность сельскохозяйственные угодья. Во многих случаях оползневые явления чрезвычайно затрудняют эксплуатацию железнодорожных линий и автомобильных дорог.

Существуют разнообразные классификации оползней, но в целом их можно подразделить на три группы.

Общие классификации. Основаны на признаках, характеризующих особенности самого оползневого процесса. Они используются при геологической съёмке, для определения применимости различных методов расчета устойчивости склонов, прогноза оползней и разных противооползневых мероприятий.

Частные классификации. Основаны на признаках, существенных для оценки значения в развитии оползней отдельных факторов; используются для этой оценки и выбора противооползневых мероприятий.

Региональные классификации. Основаны на признаках, характеризующих региональные (или местные) различия условий их возникновения; используются для систематизации сведений об оползнях в районах их широкого развития и выявления некоторых закономерностей этого развития.

Выбор методов укрепления оползня зависит от многих факторов. Часто устранение проблемы требует значительных финансовых затрат. Для принятия решения следует прогнозировать ситуацию. Как долго сооружение будет защищать от обвала: ближайшие часы, месяцы или годы. В настоящее время существуют пассивные и активные способы борьбы с оползнями.

К первым относятся:

1 запрещение подрезки оползневых склонов и устройства на них всякого рода выемок;

2 недопущение различного рода подсыпок, как на склонах, так и над ними, в пределах угрожающей полосы;

3 запрещение строительства на склонах и на указанной полосе сооружений, прудов, водоемов, объектов с большим водопотреблением без выполнения конструктивных мер, полностью исключающих утечку воды в грунт;

4 запрещение взрывов и горных работ вблизи оползневых участков;

5 ограничение скорости движения железнодорожных поездов в зоне, примыкающей к оползневому участку;

6 запрещение устройства водонепроницаемых пластырей в зоне выплывания грунтовых вод;

7 охрана древесно-кустарниковой и травянистой растительности;

8 запрещение неконтролируемого полива земельных участков, а иногда и их распашки;

9 запрещение устройства водопроводных колонок и постоянного водопровода без канализации;

10 недопущение сброса на оползневые склоны ливневых, талых, сточных и других вод;

11 залесение оползневых территорий.

Ко второй группе относятся такие противооползневые мероприятия, проведение которых требует устройства различного рода инженерных сооружений. К таким инженерным сооружениям относятся:

1 подпорные конструкции (контрфорсы) - для предотвращения оползневых процессов;

2 подпорные стенки - на сравнительно небольших оползнях, а также на склонах при нарушении их устойчивости в результате подрезки и подмывок;

3 контрбанкеты - у подошвы действующего или потенциального оползня, которые своим весом препятствуют смещению земляных масс;

4 свайные ряды - для укрепления оползневых склонов в период временной стабилизации оползней, имеющих относительно малую (до четырёх метров) мощность смещённого тела (бетонные, железобетонные и стальные сваи располагают в шахматном порядке в несмещаемой породе, как правило, на глубину 2 м);

5 сплошные свайные, или шпунтовые, ряды (тонкие стенки) (устанавливаются реже других удерживающих сооружений вследствие их высокой стоимости).

Население, проживающее в оползнеопасных зонах, должно знать очаги, возможные направления и характеристику этого опасного явления. На основе данных прогноза до жителей заблаговременно доводится информация об опасности и мероприятиях относительно выявленных оползневых очагов и возможных зон их действия, а также о порядке подачи сигналов об угрозе возникновения этого опасного явления. Также ранее информирование людей снижает воздействие стрессов и паники, которые могут возникнуть впоследствии при передаче экстренной информации о непосредственной угрозе оползня.

Население опасных районов обязано также проводить мероприятия по укреплению домов и территорий, на которых они построены, а также участвовать в работах по возведению защитных гидротехнических и других инженерных сооружений. Оповещение населения проводится с помощью сирен, радио, телевидения, а также местных систем оповещения.

При угрозе оползня и при наличии времени организуется заблаговременная эвакуация населения, сельскохозяйственных животных и имущества в безопасные районы. Ценное имущество, которое нельзя взять с собой, следует укрыть от воздействия влаги и грязи. Двери и окна, вентиляционные и др. отверстия плотно закрываются. Электричество, газ,

водопровод отключаются. Легковоспламеняющиеся, ядовитые и др. опасные вещества удаляются из дома и при первой возможности захороняются в ямах или погребках. Во всем остальном граждане действуют в соответствии с порядком, установленным для организованной эвакуации.

При угрозе наступления стихийного бедствия, жители, не забывая об имуществе, производят экстренный самостоятельный выход в безопасное место. При этом об опасности должны предупреждаться соседи, все встречные на пути люди. Для экстренного выхода необходимо знать пути движения в ближайшие безопасные места (склоны гор, возвышенности, не предрасположенные к оползневому процессу).

В случае, когда люди, здания и другие сооружения оказываются на поверхности движущегося оползневого участка, следует, покинув помещение, передвигаться по возможности вверх, действуя по обстановке, остерегаться при торможении оползня скатывающихся с тыльной его части глыб, камней, обломков, конструкций, земляного вала, осыпей.

После окончания оползня людям, спешно покинувшим зону бедствия и переждавшим его в близлежащем безопасном месте, следует, убедившись в отсутствии повторной угрозы, вернуться в эту зону в целях розыска и оказания помощи пострадавшим.

Список литературы:

1. Караулов В.Б. Геология. Основные понятия и термины: Справочное пособие. Изд. 5-е / В.Б. Караулов, М.И. Никитина. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. – 152 с.
2. Маслов, Н.Н. Оползни и оползневые явления. Инженерная геология / Н.Н. Маслов, М.Ф. Котов. – М., 1971. – 405 с.
3. Маций С.И. Противооползневая защита / С.И. Маций. – Краснодар: АлВи-дизайн, 2010. – 288 с.

4. Оползни: изучение, прогноз и противооползневые мероприятия:
Библиографич. указ. / Сост. К.А. Блажевич. – Одесса: Гос. науч. б-ка, 1987. –
40 с.