

3. Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям для объекта № 142/12: «Строительство торгового центра с подземной автостоянкой в районе станции метро «Могилевская» стадия: С, ЗАО «СИНКЛИНАЛЬ»МИНСК, 2013. – 18 с.

4. Еремин В.Я., Знаменский В.В., Харин Ю.И. и Юдина И.М. Результаты испытаний свай-РИТ вертикальной статической нагрузкой в условиях слабых грунтов прибрежной части г. Туниса / В.Я. Еремин, В.В. Знаменский, Ю.И. Харин, И.М. Юдина // Вестник МГСУ. 2013. № 5. С. 62–68.

УДК 624

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ СКЛОНОВ СЛОЖЕННЫМИ РАЗНОРОДНЫМИ ПЕСЧАНЫМИ ГРУНТАМИ

Азаревич Е.С., Рубченко А.А.

Научный руководитель – **Игнатов С.В.**

В данной статье рассмотрены проблемы опасности оползней склонов, причины и методы борьбы с этой неприятностью. А также приведены ход лабораторного опыта и полученные из него выводы.

В результате воздействия различных внешних факторов (вода, лед и т.д.) происходит максимальное выполаживание и сглаживание склона, что ведет к образованию склонов сноса. Эти склоны обладают определенным запасом устойчивости. Если склоны подвержены оползням и им угрожают оползневые явления, то они относятся к группе склонов обрушения. При накоплении продуктов разрушения горных пород у подножия склонов образуются склоны накопления. Как и склоны обрушения, они находятся в состоянии предельного равновесия. Большую опасность представляют осыпи -двигающиеся скопления крупнообломочных продуктов выветривания.

При оценке устойчивости все склоны подразделяются на три основные группы: склоны сноса; склоны обрушения и склоны накопления.

Нарушение устойчивости склонов происходит чаще всего под влиянием активных сил, уменьшением сил сопротивления склонов или под одновременным воздействием многих факторов. Среди них существенное значение имеют процессы выветривания, способствующие образованию трещин и понижению сопротивления грунтов сдвигу. Поверхностные воды морей, рек и озер подмывают подошву склона и образуют впадину, над которой склон подвисает. При большой глубине впадины формируется трещина откола, по которой масса горных пород может смещаться вниз. Важную роль в понижении устойчивости склонов играют подземные воды, которые могут растворять и выносить частицы грунта приподошвенного слоя и, таким образом, стать причиной оползней суффозионного происхождения. Устойчивость склонов может быть снижена также вследствие гидростатического давления воды (увеличивает действующие сдвигающие силы), дополнительным увлажнением маловлажных пород атмосферными и хозяйственными водами, хозяйственной деятельностью человека (поливы, сброс хозяйственных вод, строительство на склонах), сейсмическими явлениями и т. д.

Лабораторные исследования устойчивости песчаного склона

Лабораторный опыт (ход работы):

1. отобрали песчаный грунт;
2. разбили его на разные фракции: 1,2 мм / 0,1 и менее;
3. создали склон и определили угол естественного наклона для песчаных грунтов ($\varphi = 30^\circ$). Склон делали из разных фракций и при разных вариантах фракций, грунт вел себя по-разному;
4. смочили грунт водой: масса грунта и его подвижность при этом увеличивается;
5. сделали начальные отметки и сняли замеры;
6. приложили нагрузку до начала движения грунта;
7. сделали повторные замеры.

Заключение

Изучение таких явлений как оползни безусловно важно, т.к. более 80% поверхности земли – склоны. Следовательно, надо знать опасности и трудности, которые возможны при сооружении на склонах чего бы то ни было.



Рис. 1. Лабораторный опыт № 1:
а – начальная схема; б – деформированная схема



Рис. 2. Лабораторный опыт № 2:
а – начальная схема; б – деформированная схема

В результате проведенных исследований выявлено, что сдвиг может быть не только между песком и глиной, но и между разногравелистыми грунтами в случае их напластования более 30° к горизонту.

ЛИТЕРАТУРА

- 1) удаленный доступ: www.restlessterra.ru;
- 2) удаленный доступ: www.builderclub.com;
- 3) удаленный доступ: www.groundis.ru.