

ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОПОЛЗНЕЙ

Барнюк Н.А., Бункевич С.П., Лепская М.В.

Научный руководитель – Никитенко М.И.

Приведены примеры проявления оползневых явлений, а также изложены основные их причины. Дана сущность противооползневых мер при застройке в зонах возможного появления оползней.

Введение

Смещение пластов грунта по наклонным поверхностям, особенно на склонах, вызывает возникновение оползней. Скорость их может быть весьма большой, а последствия многообразны: разрушение жилищ, угроза сельскохозяйственным угодьям, повреждение подземных тоннелей, сооружений, коммуникаций и прочее.

Основная часть

Большая часть поверхности земли – склоны на участках поверхности с углами наклона свыше одного градуса. Они занимают не менее 3/4 площади суши. Оползни – это смещение масс горных пород вниз по склону под действием силы тяжести (рис.1).



Рис. 1. Оползень на горе Лысая в г. Минске (микрорайон Курасовщина)

Чем круче склон, тем больше опасность возникновения оползней. На их развитие также влияют чередование слоев различного состава и их наклон, грунтовые воды, ослабляющие сцепления

между грунтовыми частицами, динамические воздействия и другие факторы [1]. К иным причинам возникновения оползневых процессов относят повышение нагрузки на поверхности, быстрое загрузе-ние, подрезка в основании откоса; воздействие на грунты основания фильтрационных сил; изменчивость сопротивления грунтов сдвигу от разных факторов; нарушение местной устойчивости в локальных зонах [2].

Борьба с оползнями представляет сложную задачу, а для назна-чения мер по их устранению необходим тщательный анализ при-чин, вызывающих развитие процесса сдвига, а выбор производят на основе технико-экономического сравнения вариантов [2].

Каложская церковь в г. Гродно (рис.2), расположенная на крутом склоне возле р. Неман, подверглась обрушению в 17 веке.

а)



б)



Рис. 2. Общий вид Каложской церкви (а) и укрепленной анкерами подпорной стены возле нее (б)

Часть обрушенной уникальной каменной кладки затем была за-менена деревянной с ее удержанием каменной подпорной стеной, а поверхность откоса вымощена булыжниками. Однако к концу ми-нувшего столетия размыв склона с углублением оврагов по контуру площадки и смещением верхних слоев грунта потребовали заанке-ренных оползнеудерживающих конструкций на склоне и свайных фундаментов под восстанавливаемые стены и колонны [3].

Здание мемориального музея З. И. Азгура на оползневом склоне имело деформации при смещении насыпных грунтов и фундамен-

тов по контакту с текучими супесями. В связи с этим были выполнены противооползневые меры: упрочнение грунтов в основании фундаментов и устройство заанкеренной подпорной стены [3].

Останки Костельной башни в г. Новогрудок (рис.3) на крутом склоне могли обрушиться при высачивании подземной воды.

Для исключения их обрушения были разработаны и выполнены меры по консервации выветрелой кирпичной кладки в надземной части с уполоаживанием откоса и его армированием сетками, а также по упрочнению грунтов под бутовыми фундаментами при помощи наклонных буроинъекционных свай [3].



Рис. 3. Общий вид останков Костельной башни на крутом склоне холма

Здание «Беларусбанка» в г. Шарковщина возле р. Дисна на сваях длиной 4 – 5 м подверглось аварии, поскольку забивка свай вызвала динамическое разжижение наклонного слоя слабого суглинка [3]. Здание в итоге было разобрано, хотя могло быть спасено.

Оползни – опасное явление, которое может привести к большим разрушениям и жертвам, а устранение последствий требует больших затрат. Из этого следует, что проблема является острой и актуальной, поэтому требует дальнейших исследований и разработок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ананьев, В.П. Инженерная геология: Учебн. для строит, спец. вузов / В.П.Ананьев, А.Д. Потапов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 2002. – 511 с.
2. ТКП 45-5.01-235-2011 (022250). Основания и фундаменты зданий и сооружений. Геотехническая реконструкция. Правила проведения / Минск: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2011. –122 с.
3. Никитенко, М.И. Неполнота исходных данных об инженерно-геологических условиях и свойствах грунтов – важнейший фактор риска в геотехнике/ М.И. Никитенко // Строительная наука и техника, № 3(12). – Минск, 2007. – С. 66–78.

УДК 614. 876(076. 6)

СРАВНЕНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС И АЭС ФУКУСИМА-1

Бондарь А.Ю., Демуськов А.А.
Научный руководитель – **Мякота В.Г.**

В данном докладе мы хотим рассказать и сравнить две самые ужасные и трагичные техногенные аварии за последний век: авария на Чернобыльской атомной электростанции, которая произошла 26 апреля 1986 года на территории бывшего СССР, и авария на атомной электростанции Фукусима-1, случившаяся 11 марта 2011 года в Японии. С разницей в 25 лет обе эти аварии потрясли мир. Для начала поговорим о самих авариях и последствиях вызвавших их. Чернобыль стал причиной опасного обращения с высоко радиационных и нестабильных веществ, и халатного отношения людей. Фукусима же напротив пострадала из-за мощнейшего землетрясения и последовавшего за ним цунами.

По оценкам, в течение 1986-1987 гг. сдерживанием распространения радиоактивных осадков и их очисткой занималось 350 000