

# СРОКИ СТРОИТЕЛЬСТВА СОКРАЩЕНЫ!

В данной статье рассказывается о формировании армонасыпи на слабых грунтах основания под застройку территории школы на объекте ЖК «Ласточкино гнездо» (Санкт-Петербург). Территория школы примыкает к пойме реки Утка, правого притока Невы.

Основанием для разработки проекта стал запрос заказчика – ЛенСпецСМУ – относительно возможности изменения уже запущенного в производство проекта (раздела формирования территории в насыпи высотой до 6,0 м) с целью обеспечения строительства в более короткие сроки. При этом было отмечено, что строительные работы уже ведутся, и на небольшом участке частично выполнена выемка слабого грунта под замену ее песком. Кроме того, на всем протяжении насыпи в ее основании установлен металлический шпунт на глубину 10 м.

Проектом предусмотрено по линии откоса насыпи установить шпунт глубиной 10 м и произвести замену слабого и техногенного грунта на глубину до 5 м ниже уровня шпунта песком мелким по ГОСТу 8736-93. Замену грунта было рекомендовано производить с послойным уплотнением слоями по 0,5 м и прокладкой между ними геосинтетических материалов «Славрос СО-140». Выше отметки шпунта насыпь сформирована также послойно – по 0,5 м с прокладками из геосинтетики «Славрос СО-90».

Специалисты ЗАО «Институт городской инфраструктуры», ознакомившись

с проектом и ситуацией, возникшей в процессе строительства, приняли совместно с заказчиком (ЛенСпецСМУ) решение о приостановке дальнейших работ по полной замене грунта выемки. Такой шаг был сделан потому, что при визуальном обследовании уже выбранного до проектных отметок котлована обнаружено некоторое отличие состава грунтов от показанных в отчете.

По лабораторным данным, модуль деформации самого слабого слоя составлял 10 МПа.

Для реализации решений по сокращению сроков строительства необходимо было проработать несколько мероприятий, а именно:

1. Выполнить расчет устойчивости шпунта в котловане, заполненном песком без армирования геосинтетикой.
2. Рассчитать линию скольжения с учетом упора из шпунта, уже выполненного на всем протяжении откоса насыпи.
3. Расчет выполнить с учетом увеличения слоев до 0,8 м, учитывая наличие у подрядчика, выполняющего работы, катков весом 16 тонн.
4. Сформировать насыпь «диванного» типа, для чего использовать геосин-

тетический материал «Армостаб НЭТ 150/100» для завертывания слоев.

5. Рассмотреть возможность сформировать насыпь из песчаного грунта (пески) по ГОСТу 25/100.

6. Рассчитать длину «заводки» синтетических материалов в глубину насыпи.

Заказчик согласовал данную программу и методы работы. Согласно предложенной институтом схеме, прежде всего был внимательно изучен отчет инженерно-геологических изысканий, после чего выполнен расчет устойчивости шпунта в двух вариантах: с учетом выборки котлована с последующей засыпкой; и без выборки, с учетом обводнения насыпи.

В обоих случаях коэффициент устойчивости насыпи многократно превышал требуемый при обеспеченной устойчивости шпунта.

Расчет линии скольжения практически совпал с расчетом, произведенным в проекте, однако коэффициент устойчивости откосов земельного полотна значительно превысил нормативный. Это также было связано с низким стоянием грунтовых вод.

Как уже было отмечено выше, наличие в строительной организации тяжелых катков позволило увеличить толщину слоев при замене слабого грунта и в насыпи до 0,8 м.

Дальнейшую разработку выемки грунта необходимо было осуществить на глубину 1 м от верха шпунта, снимался только техногенный слой. Следует отметить, что устойчивость насыпи обеспечивалась коренными породами.

Для засыпки выемки использовался песчаный грунт по ГОСТу 25100, прочностные характеристики которого мало отличаются от песка мелкого, принятого в проекте. Известно, что песчаный грунт (песок) хорошо уплотняется и является прекрасным основанием для сооружений.

Для формирования насыпи «диванного» типа был выполнен расчет «заводки» геосинтетики в насыпи «по голландской схеме». Ее длина составила 5 м. Проектом предусмотрено 10 м по типовой расчетной схеме.



