

ОЛИМПИАДЕ – ОПТИМИЗМ ПРУДОНА!

В настоящей статье рассказывается об опыте и перспективах применения противоэрозионной защиты на олимпийских объектах Большого Сочи с использованием объемных геоячеек «ПРУДОН-494».

В дорожном хозяйстве повышение качества дорожных работ немыслимо без внедрения инновационных технологий, призванных обеспечить повышенные сроки службы и длительные межремонтные сроки автодорог и искусственных сооружений. За последние 8 лет количество объектов, где применяются инновации, по словам руководителя Федерального дорожного агентства Минтранса РФ, Олега Белозерова, увеличилось с 10-15 до 300.

Прямым подтверждением могут служить автодорожные проекты, в которых применена технология армирования грунтов с использованием геосинтетических материалов – объемных геоячеек.

Во всех случаях, когда грунт не обладает высокими строительными свойствами, а гидрогеологические и климатические условия не благоприятны, возникает необходимость вводить в массив грунта дополнительные армирующие элементы, в том числе геосинтетики, к которым относятся объемные геоячейки. Иногда приходится возводить объекты на тяжелых глинистых, просадочных, техногенных, переувлажненных грунтах, строить на территориях со сложными гидрогеологическими и климатическими условиями, в стесненных условиях, например, в зоне городской застройки и пр. В этих случаях строителям приходится реализовывать дополнительные мероприятия по обеспечению требуемых параметров геотехнической конструкции. Анализ тридцатилетней практики использования объемных пластиковых геоячеек позволяет рекомендовать их для создания противоэрозионной защиты откосов ЗП дорог и конусов путепроводов и мостов, склонов притрассовой территории и спортивных сооружений, а также для возведения армогрунтовых конструкций (крутые откосы, подпорные стенки).

ОАО «Союздорнии» проводит научно-техническое сопровождение строительства и последующий мониторинг многих противоэрозионных конструкций, построенных с применением объемных геоячеек. В их числе откосы и конуса мостов и путепроводов на МКАД (г. Москва), КАД (г. С.-Петербург), дороги Сибири, горнолыжный комплекс «Сорочаны» и многие другие. Геоячейки «ПРУДОН-494» зарекомендовали себя положительно, замечаний со стороны строителей и эксплуатирующих организаций нет. Этот факт констатируется в соответствующих Заключениях нашего института, РосдорНИИ и других.

Выполненный сотрудниками ОАО «СоюздорНИИ» мониторинг противоэрозионных конструкций с использованием геоячеек «ПРУДОН-494» на объектах в Краснодарском крае (укрепление откосов тоннеля на автодороге Сочи-Красная поляна, укрепление откосов на нефтебазе «Грушевая балка», на спортивных объектах Олимпиады -2014 (укрепление склонов ГК «Роза Хутор») и других (со сроком эксплуатации до 2-х лет)) не выявил недопустимых деформаций и разрушений этих объектов (фото 1, 2).

Олимпийские объекты Большого Сочи, как правило, располагаются на массивах особых грунтов – аргиллитовых пород, разнородных по физико-механическим свойствам, с включением прослоек пес-

чаников и суглинков толщиной 10-20 см и расположенных под углом 20 – 300 к горизонту. При длительной эксплуатации геотехнических объектов в условиях сезонно изменяющихся климатических и гидрологических факторов, а также при динамической нагрузки и сейсмических воздействий ухудшаются прочностные и деформационные характеристики грунтов. В результате происходит накопление опасных остаточных деформаций в основаниях и одеждах автомобильных дорог. В откосах и склонах накапливаются деформации, приводящие к потере их местной и общей устойчивости и разрушению.

В соответствии со СНиП 2.05.02-85 (п.6.4, п.6.6) конструктивные и технологические решения в этом случае следует выполнять по индивидуальным проектам с использованием современных строительных материалов.

В 2008 году специалисты ОАО «Союздорнии» (Юмашев В.М., Казарновский В.Д., Аливер Ю.А.) разработали предложения по новым конструкциям противоэрозионной защиты склонов и откосов, сложенных аргиллитовыми породами, на основе принципа террасирования защищаемой поверхности.

В ходе проектирования предлагается комплексно решить следующие задачи:

- сократить площадь поверхности откоса, воспринимающую осадки в виде дождя и снега, а также ветровое воздействие;
- защитить поверхность откоса от эрозии конструкциями укрепления;



Фото 1. Укрепление откосов автодороги Сочи – Красная Поляна



Фото 2. Укрепление склонов ГК «Роза Хутор» на Красной Поляне

Корреспондент:

– Почему в своих проектах Вы используете геосинтетики и в частности объемные пластиковые геоячейки «ПРУДОН-494»?

Павел Чеканов, ГИП ОАО «Минскметропроект»:

– Геосинтетики позволяют наиболее полно и конструктивно решать задачи в области строительства, поставленные перед нами заказчиками и природой. Конкретное же использование в проектах геоячеек «ПРУДОН-494» продиктовано открытостью самого производителя, наличием отработанной нормативно-технической документации, подготовленной на базе исследований, проведенных совместно с ведущими НИИ России. Этот факт наряду с многолетним опытом применения материала на уже введенных в строй объектах позволяет без труда получать положительные заключения при прохождении экспертизы проекта. Кроме того, еще не было случая с возникновением проблем относительно его качества и своевременности поставок. Что и говорить, раскрученная технология...

Надо добавить, что для обеспечения соответствующего дизайна рекомендуется лицевую грань геоячеек выполнять зеленого цвета. В целом, это конструкция обеспечивает надежную и долговременную защиту откосов дорог и склонов в сложных гидрогеологических и климатических условиях, к которым относится и регион Большого Сочи.

Корреспондент:

– Почему при создании противоэрозионной защиты Вы предлагаете использовать объемные пластиковые геоячейки «ПРУДОН-494»?

Владислав Юмашев, директор по науке, первый заместитель генерального директора ОАО «СоюздорНИИ»:

– В настоящее время в нашей стране работают несколько предприятий, выпускающих объемные пластиковые геоячейки. Вместе с тем, фирма ОАО «494 УНР» первой в России в 1995 году освоила промышленный выпуск объемных пластиковых геоячеек «ПРУДОН-494» в соответствии со стандартом организации СТО 2246-002-07859300-001-2006, применяя для этих целей современное высокопроизводительное оборудование.



Рисунок 2. Автомобильная дорога Джубга – Сочи на участке обхода г. Сочи. Берегоукрепление с благоустройством в районе р. Сочи. Организация рельефа и укрепление откосов.

Заводская лаборатория обеспечивает контроль качества продукции на всех этапах создания продукции: подбор сырья, параметры экструзионной ленты, показатели свойств самих геоячеек. Качество продукции подтверждается сертификатом соответствия ГОСТ Р №РОСС RU.СЛ33.Н0087 от 08.10.2002 г. Технические решения с применением геоячеек «ПРУДОН-494» защищены пятью патентами на изобретения РФ.

Наш институт выполнил комплексные исследования показателей свойств геоячеек «ПРУДОН-494». Помимо прочностных испытаний, мы провели испытания геоячеек: на местные нагрузки (технологические повреждения), при действии длительных статических нагрузок, на климатическое старение (долговечность) материала в составе конструкции геотехнического объекта. Надо отметить, что подтвержденный срок службы геоячеек в составе конструкции геотехнического объекта в условиях агрессивного воздействия почвогрунтов и морской воды составляет не менее 50-ти лет. Насколько известно, такие тесты не проводили другие отечественные и зарубежные фирмы, работающие на ранке России.

Таким образом, объемные пластиковые геоячейки «ПРУДОН-494» характеризуются как один из лучших продуктов, не уступающий другим отечественным и зарубежным аналогам, а по некоторым показателям и превосходящий их. Он может успешно применяться в конструкциях противоэрозионной защиты при укреплении откосов, берегоукреплении, организации рельефа и

благоустройстве территории при строительстве автодороги Джубга-Сочи на участке «Обход г. Сочи» и других Олимпийских объектах.

С учетом сейсмичности района строительства в противоэрозионной защите поверхности целесообразно применять объемные геоячейки. Этот тип конструкций хорошо демпфирует сейсмические нагрузки. К тому же противоэрозионные конструкции на основе объемных геоячеек дают возможность выполнить дизайн поверхности путем заполнения ячеек растительным грунтом с посевом трав.

Для оптимизации противоэрозионной защиты откосов и склонов, сложенных особыми грунтами (аргиллит), целесообразно предлагаемые конструктивные противоэрозионные решения проверять опытными работами, а также выполнять мониторинг уже построенных противоэрозионных конструкций на склонах и откосах с оценкой их состояния продолжительностью не менее 3-х лет их эксплуатации.



140170 Московская обл.,
г. Бронницы, Строительная ул., 4
тел.: (495) 771-67-30, (495) 771-67-31
www.prudon.ru
unrmarket@prudon.ru
unrmarket@mail.ru