

KNAUF® Geoforam: качественные решения для строительства дорог

KNAUF® Geoforam
ИННОВАЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ РОССИЙСКИХ ДОРОГ

Непростая геологическая ситуация, которая становится фоном для большинства проектов дорожного строительства, зачастую сильно осложняет реализацию замысла проектировщика. Однако уже есть технологии, способные облегчить осуществление самых амбициозных проектов по развитию транспортных систем и обеспечить их соответствие современным требованиям. В основе одной из передовых технологий, которую начали осваивать и российские строители, – применение вспененного полистирола.

Вспененный полистирол создавался как материал для утепления зданий и иных сооружений. Решением этих задач долгое время и ограничивалась область его применения во всем мире. Но в 1972 г. вспененный полистирол обрел второе рождение.

При проектировании прибрежного участка автомобильной дороги Осло – Берген в районе г. Флом норвежские специалисты по дорожному строительству предположили, что пенополистирол большой толщины сможет выдерживать без ухудшения своих характеристик значительные нагрузки даже при постоянном динамическом воздействии и после длительного контакта с водой. Проект был претворен в жизнь в рекордно короткие сроки. Результат превзошел все ожидания. До применения новой технологии осадка грунта в аналогичных случаях (строительство автомагистрали вдоль береговой линии в непосредственной близости к воде) составляла 20–30 см ежегодно, что нано-

сило значительный ущерб дорожному полотну. Пенополистирол, получивший в дальнейшем название Geoforam (Геофом), оставил эту проблему в прошлом.

После успешного эксперимента европейские специалисты рассчитали, что использование блоков из вспененного полистирола значительно снижает затраты на возведение насыпей на неустойчивых склонах, продлевает срок службы ландшафта после трансформации, а также упрощает технологический процесс и требует меньше ресурсов. С тех пор уже более 40 лет зарубежные архитекторы, проектировщики и девелоперы применяют вспененный полистирол для решения ландшафтных задач разной степени сложности.

Только в Норвегии к 2011 г. с применением данной технологии было реализовано более 500 проектов, в том числе построены такие стратегически важные трассы, как E-18 (Крейгавон (Северная Ирландия) – Санкт-Петербург) и E-6 (Треллеборг (Швеция) – Финнмарк (Норвегия)). Весь путь от норвежской границы до шведского мегаполиса Гётеборга тоже пролегает по надежному основанию, которое состоит из 400 тыс. кубометров пенополистирола.

Норвежские специалисты изучили поведение излюбленного материала в долгосрочном режиме и при активных нагрузках. После 24 лет эксплуатации пенополистирол показал следующие результаты: средняя плотность – 46,8 кг/м³, в т. ч. в сухом состоянии – 22,1 кг/м³, прочность на сжатие – 129 кН/м². Высокая устойчивость к сжатию позволяет материалу выдерживать большие нагрузки, не задействуя нижележащие слои грунта или наполнителя. При традиционном строительстве насыпь создается с помощью жидкого грунта, каждая порция которого подвергается прессованию



перед размещением рядом следующей. Использование пенополистирола снимает необходимость прессования и тестирования качества наполнителя.

Материал можно применять повторно, что важно для сохранения окружающей среды. Отсутствие токсичных веществ и вредных соединений позволяет использовать Geoforam в почве без каких-либо экологических рисков. Кроме того, химический состав пенополистирола исключает поражение материала плесенью, а также позволяет прекрасно справляться с перепадами температуры.

Бостонский тоннель из пенопласта

Самый амбициозный проект в истории дорожного строительства США – восьмиполосный большой бостонский тоннель – невозможно было бы осуществить без применения пенополистирола.

Тоннель предстояло проложить под проливом, ниже которого, на глу-



бине восемь метров, проходила ветка старого метро, где движение поездов нельзя было останавливать. Тогда приняли решение проложить тоннель под проливом и в полутора метрах над метро. Риск был немалый: при малейшей неосторожности воды Атлантического океана затопили бы метрополитен. Сложность проекта заключалась и в том, что 70 % Бостона построено на насыпи (смеси кирпича, древесины и пр.). Дорожным инженерам необходим был материал, способный снизить нагрузку на почву, предотвратить ее осадку и в то же время выдержать интенсивное движение автотранспорта. Проблему решил Geofoam. Пенополистирол обладает не только небольшим весом, но и полностью подтвержденной на тот момент исключительной способностью выдерживать высокие нагрузки.

Перспективы KNAUF® Geofoam в России

В России новатором в области дорожного строительства выступает компания «КНАУФ Пенопласт» – пока единственный отечественный производитель дорожного пенополистирола под маркой «КНАУФ Геофом» (KNAUF® Geofoam). Продукт представляет собой блоки из вспененного полистирола двух основных типоразмеров: 2500×1200×500 мм для Москвы и 3000×1200×600 мм – для Санкт-Петербурга. Специалисты компании разработали типовые схемы укладки блоков при решении различных строительных задач, в частности для насыпей высотой до 16 м и более.

Компания «КНАУФ Пенопласт» – подразделение KNAUF® Industries – является единственным производителем пенополистирола с реальным опытом применения технологии Geofoam на строительных объектах Европы. В феврале 2014 г. блоки KNAUF® Geofoam успешно прошли пожарные испытания в Академии государственной противопожарной службы МЧС России.

В нашей стране несмотря на обилие «сложных» грунтов, аналогичных норвежским, использование пенополистирола в дорожном строительстве практикуется пока крайне редко. Между тем, прочный вспененный полистирол KNAUF® Geofoam отлично подходит для решения таких задач, как устройство звуковых барьеров в жилых районах, создание легких насыпей ландшафтных сооружений, расширение однополосных дорог в центральной части мегаполисов и других.



В уникальных свойствах KNAUF® Geofoam удалось убедиться всем участникам информационного тура в Осло, организованного местным дорожным управлением совместно с «КНАУФ Пенопласт». Представители ФГУП «РОСДОРНИИ» (Министерство транспорта РФ), ГП «Дорсервис», ЗАО «Институт „Стройпроект“» и ООО «АзьПроект-Строй» смогли увидеть применение технологии на практике, прямо во время возведения новых трасс.

Возможность использования пенополистирольных блоков рассматривалось при строительстве дорожных развязок в Санкт-Петербурге. Главный инженер ГП «Дорсервис» Е. П. Медрес рассказал, что не один месяц потратил на калькуляцию экономической составляющей проекта, однако в конце концов предпочтение было отдано более традиционной для России технологии, несмотря на предполагаемую экономическую выгоду 20 % от стоимости проекта.

Почему так происходит, объяснил заместитель директора ФГУП «РОСДОРНИИ» В. Э. Сербин: «Первый шаг к применению подобных новаторских решений – изменение в сознании заказчика. Знакомство с реализацией таких проектов, возможность побывать на строительной площадке, получить информацию из первых рук и убедиться в доверии к материалу со стороны европейских коллег очень важны; все это должно способствовать нашему диалогу с государством, которое, безусловно, ощущает потребность в совершенствовании строительных технологий».

ФГУП «РОСДОРНИИ» подписал меморандум о сотрудничестве с отечественным производителем Geofoam. Перспективы практически безграничны: согласно Транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 года, только 15 % федеральных автомобильных дорог (17,7 тыс. км) соответствуют действующим стандартам, остальные 85 % (640 тыс. км) нуждаются в реконструкции или ремонте. Поскольку функционирует уже более 200 заводов по производству вспененного полистирола, материал легко можно доставить в любую точку страны.

Даже в отдельно взятом «наиболее европейском городе России» Санкт-Петербурге – более десятка непростых участков, рецепт для улучшения которых несложен: европейская же технология с использованием пенополистирола. Это и М-20 вплоть до границы с Беларусью, и солидные участки трасс М-10 и М-11, и многие жизненно важные развязки внутри города, которые так хочется видеть выполненными по международным стандартам и с успешно реализованными современными технологиями.

Geofoam уже можно смело называть наиболее надежным инструментом для облегчения дорожного строительства. Благодаря этому KNAUF® Geofoam совсем скоро может стать одним из самых используемых материалов как при строительстве дорожных магистралей, так и для решения ландшафтных задач в пределах городской черты. ■

ООО «КНАУФ Пенопласт»

Санкт-Петербург, тел. (812) 461 09 77
Москва, тел. 495 (980) 89 12
www.knauftherm.ru