

# ИННОВАЦИОННЫЙ РЕЗЕРВ ДОРОЖНИКА

## ГЕОСИНТЕТИКА УКРЕПЛЯЕТ ЗЕМЛЯНЫЕ ОСНОВАНИЯ ДОРОГ И СНИЖАЕТ РАСХОДЫ НА ДОРОЖНЫЕ РАБОТЫ

Геосинтетические материалы широко применяются при строительстве, реконструкции или ремонте различных конструктивных элементов автомобильных дорог и искусственных сооружений.

Одно из важных качеств, способствующих стабильному росту спроса на них на протяжении уже ряда лет, – то, что геосинтетика долговечна и демократична по цене.

Основной компонент таких материалов – синтетические нити или волокна. Чаще всего дорожники отдают предпочтение геосеткам, геотекстилю, георешеткам, а также геокомпозитам и геомембранам.

Геосинтетические материалы усиливают прочность конструкций, предотвращают взаимное проникновение частиц смежных слоев дорожных конструкций и эрозию поверхности, обеспечивают фильтрацию, гидроизоляцию и теплоизоляцию.

На сегодняшний день накоплен значительный объем результатов натуральных наблюдений за геосинтетическими материалами в реальных условиях эксплуатации, определены нормы для их использования при проектировании автомобильных дорог с учетом нагрузок и климатических условий.

Основной положительный эффект от применения геосинтетических материалов – это повышение долговечности земляного полотна и дорожных одежд. Также они помогают достичь равнопрочности разных частей конструкции при снижении объемов применения «традиционных» дорожно-строительных материалов, например щебня, песка. Не менее важна финансовая составляющая – снижение затрат и сокращение сроков строительства.



Фото: tosdornti.ru

Вместе с тем решение о целесообразности использования геосинтетических материалов определяется по результатам технико-экономического сравнения вариантов проектных решений в отношении конкретных объектов строительства, реконструкции, капитального ремонта и ремонта автомобильных дорог.

Важно отметить тот факт, что от соблюдения требований к геосинтетическим материалам напрямую зависит долговечность сооружений, эксплуатационные характеристики и межремонтные сроки службы, поэтому контроль качества необходим на всех этапах реализации проекта строительства дороги.

Российская нормативно-правовая база содержит ряд государственных стандартов. Например, таких как ГОСТ Р 53225–2008 «Материалы геотекстильные. Термины и определения», ГОСТ Р 52608–2006 «Материалы геотекстильные. Методы определения водопроницаемости», ГОСТ Р 53238–2008 «Материалы геотекстильные. Метод определения характеристики пор» и ГОСТ 33068–2014 «Межгосударственный стандарт. Материалы геосинтетические для дренажных систем. Общие технические требования» и другие.

Однако на практике применение геотекстильных материалов в основ-

ном регламентируют стандарты организаций (СТО), выпускающих такие продукты. Кроме того, разработаны соответствующие ведомственные документы. Среди них – «Пособие по проектированию земляного полотна автомобильных дорог на слабых грунтах», оно введено в действие Распоряжением Минтранса России от 03.12.2003 № ОС–1067–р. Также можно привести в качестве примера такого документа «ТР 128–01. Технические рекомендации по технологии строительства дорог с применением дорнита и других геотекстильных материалов и геосеток», которое утверждено Управлением экономической, научно-технической и промышленной политики в строительной отрасли.

Если провести анализ ситуации, чья геотекстильная продукция доминирует на российском рынке сегодня, отечественная или импортная, и насколько импортнезависимы наши производители геотекстильных материалов, то можно сделать оптимистичный вывод: российские производители в полной мере конкурентоспособны с зарубежными производствами. Отечественные компании выпускают геосинтетическую продукцию в соответствии с нормативно-техническими документами, отвечающими самым строгим международным стандартам, в том числе

посредством локализации производства на территории России.

Кроме того, в рамках Комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года в стране должно быть обеспечено строительство ряда дорожных объектов с учетом в том числе показателей импортозамещения. В рамках работ по проектированию может осуществляться подготовка ведомостей и в части применения геосинтетических материалов.

Если же говорить о том, как складываются взаимоотношения между производителями геотекстильных материалов и профильной наукой, то следует отметить, что акцент в этой сфере сделан прежде всего на обеспечении максимально высокого уровня качества готовой продукции и правильном, наиболее эффективном ее применении в дорожно-строительной отрасли. Как показывает опыт, в силу различных причин даже во вновь разрабатываемой или оптимизируемой проектной документации, а также в запросах производителям от подрядных организаций порой можно увидеть несоблюдение действующих требований: указываются устаревшие нормы, а также показатели, не имеющие физического смысла применительно к функциям геосинтетического материала в конструкции. Это в свою очередь приводит к снижению качества применяемой продукции и возможности использования контрафакта. Учитывая, что геосинтетические материалы, используемые в дорожном хозяйстве, не подпадают в сферу технического регулирования технического регламента Таможенного союза «Безопасность автомобильных дорог» (ТР ТС 014/2011), в целях обеспечения надежности и долговечности дорожных конструкций с применением геосинтетических материалов требуется повышенное внимание отечественных ученых к актуализации нормативно-технической базы.

Еще одним немаловажным аспектом работы с геосинтетическими материалами является то, что при выполнении работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту и ремонту автомобильных

дорог общего пользования для повышения качества и долговечности готовых объектов следует выполнять ряд необходимых условий. Во-первых, устанавливать минимально необходимые технические требования к физико-механическим показателям геосинтетических материалов в соответствии с функциональным назначением по ГОСТ Р 56419–2015 «Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для разделения слоев дорожной одежды из минеральных материалов. Технические требования», ГОСТ Р 55029–2020 «Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для армирования асфальтобетонных слоев дорожной одежды. Технические требования» и ГОСТ Р 56338–2015 «Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для армирования нижних слоев основания дорожной одежды. Технические требования». Во-вторых, при организации контроля качества поступающих на объекты строительства геосинтетических материалов руководствоваться требованиями ПНСТ 317–2018 «Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические. Контроль качества».

Третье – на этапе входного контроля геосинтетических материалов на участке производства работ должна отслеживаться именно та функция материала, которая необходима в конструкции. Если это армирование, то прочностные и деформативные характеристики. Если речь идет о водоотведении, то, соответственно, именно эти функциональные свойства, а не огромный массив показателей, качественная оценка которых может занять значительное время. Это проблематично при крайне сжатых сроках строительства и времени поставки, а также производства материалов.

Еще одним не менее важным направлением повышения качества геосинтетических материалов является борьба с контрафактной продукцией в процессе поставки от производителя к конечному потребителю. Здесь необходимо повышение прозрачности рынка геосинтетических материалов с использованием современ-

ных цифровых технологий, а именно электронной маркировки геосинтетической продукции.

Если же говорить о том, каковы наиболее реалистичные обозримые перспективы производства геотекстильных материалов и их применения в дорожной отрасли, то можно сказать, что они и в долгосрочной перспективе будут одним из инновационных резервов, который может увеличить долговечность и надежность дорожных конструкций, оптимизировать технологические процессы строительства и эксплуатации автомобильных дорог.

Основанием для такой позиции является вариативность свойств самих геосинтетических материалов и возможность их совместного применения с другими технологиями и материалами, что позволяет придавать такому «композитному» геосинтетическому материалу совокупность различных функций одновременно.

Один из примеров такой трансформации геосинтетических материалов – применение трехмерных бетонных геосинтетических полотен, наполненных сухой полимербетонной смесью. Такие материалы могут быть использованы как для быстровозводимых временных зданий и сооружений, ремонта различных бетонных сооружений, так и для устройства временных и постоянных водоотводных сооружений, подпорных стен и т.д. в различных условиях, в том числе в агрессивных средах.

Другим примером устойчивого развития геосинтетических материалов является их применение в виде легких рулонов из льняного полотна с семенами многолетних трав, которое позволяет экологично решать одновременно комплекс инженерных задач, например укрепление откосов, борьбу с эрозией и озеленение откосов.

Говоря же о традиционных геосинтетических материалах, таких как сетки, решетки и ткани, стоит отметить, что сегодня они становятся уже фактически обыденной технологией и достаточно широко применяются в дорожной отрасли.

*По материалам пресс-службы  
ФГУ «РОСДОРНИИ»*