

зуют автоцистерны, оборудованные термоизоляцией и смесителем. Однако, как отмечают многие эксперты, в России наблюдается недостаток специалистов в области применения полимерных материалов: в большинстве учебных заведений, готовящих специалистов для дорожной отрасли, отсутствуют современно оснащенные лаборатории и не читается курс по новым строительным технологиям и материалам. В итоге даже при наличии высококачественных материалов заказчик поручает укладку дороги недостаточно квалифицированным рабочим, которые строят с нарушением технологии, что в результате негативно сказывается на качестве дорожного покрытия и его долговечности.

**МОДЕРНИЗАЦИЯ СТАНДАРТОВ** В целом применение инновационных материалов и конструкций в дорожном хозяйстве сегодня практически не регулируется. Участники рынка признают, что отраслевая нормативная база устарела и требует коренной модернизации. С момента разработки большинства строительных нормативных документов прошло 20–30 лет, за это время изменились и состав транспортного потока, и климат. В последнее время замеры показывают, что температура дорожного покрытия нередко достигает 60–70 градусов, причем не только в верхних, но и в нижних слоях.

В качестве возможного решения в «Газпром нефти» предлагают ввести на законодательном уровне понятие контракта жизненного цикла дороги, что положительно отразится на выборе дорожно-строительных материалов, особенно обладающего высокими эксплуатационными характеристиками ПБВ. В компании также указывают, что в России отсутствуют профессиональные, качественно оснащенные научно-лабораторные центры, которые могли бы не только вести исследования в области новых материалов, но и следить за состоянием дорог, построенных с применением этих материалов. Впрочем, за прошедшие два года ситуация стала меняться. В конце 2010 года на совещании правительства в Нижнем Новгороде, посвященном нефтехимической отрасли, на тот момент премьер-министр Владимир Путин назвал выпуск высокотехнологичных материалов для строительства, дорожного хозяйства и других отраслей экономики важной экономической задачей. Профильным министерствам было поручено сформировать предложения и план работ по поэтапному внедрению требований и стандартов, предусматривающих применение в дорожном строительстве полимер-модифицированных битумов, полимерно-битумных вяжущих и геосинтетических материалов.

В марте 2012 года заместитель руководителя Федерального дорожного агентства Николай Быстров заявил, что новый комплект стандартов для дорожного строительства был разработан и согласован с Минтрансом. Документы могут вступить в силу уже в конце текущего года.

**ПИЛОТНЫЕ ПРОЕКТЫ** По различным оценкам экспертов, в России выпускается достаточный объем полимерных материалов для реализации крупных проектов по строительству современных дорог. Некоторые из них уже реализованы. На данный момент в России уже есть несколько примеров успешно функционирующих автомобильных дорог, построенных с использованием новых технологий и материалов. Среди них: развязка на трассе М-1 «Беларусь» (33-й км) в Московской области, реконструированная автодорога Южно-Сахалинск—Оха (820–832-й км), реконструкция трассы М-53 «Байкал» (на участке Красноярск—Иркутск), обустройство Устьильгинского газоконденсатного, Усть-Тегусского и Уренского месторождений, объекты, строящиеся в рамках подготовки к Олимпийским играм 2014 года в Сочи (в том числе олимпийская трасса М-4 «Дон»), ряд других высокоскоростных магистралей и платных дорог. В строительстве уникальных мостовых сооружений, возведенных к саммиту АТЭС во Владивостоке, — моста через пролив Босфор Восточный на

**ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ СТРОИТЬ ХОРОШИЕ ДОРОГИ, НУЖНО СЕРЬЕЗНОЕ ОБНОВЛЕНИЕ НОРМАТИВНОЙ БАЗЫ**



ФОТО: СИБУР КОПИЛИНГ

**ПОСТОЯННЫЙ МОНИТОРИНГ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДОРОГ ПОЗВОЛЯЕТ ОЦЕНИТЬ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

о. Русский и мостового перехода через бухту Золотой Рог — также использовались ПБВ, поставленные Омским НПЗ.

Агитируя за более активное внедрение ПБВ в дорожном строительстве, «Газпром нефть» взаимодействует с федеральными управлениями автомобильных дорог и магистралей Западной Сибири. В частности, компания участвует в мониторинге состояния асфальтобетонных покрытий, построенных с использованием ПБВ, и оценке эксплуатационной надежности асфальта на ПБВ.

В СИБУРе заявили о готовности безвозмездной поставки геосинтетических материалов (до 100 погонных метров) для

пилотных проектов в любом регионе строительства федеральных трасс. В компании полагают, что за счет реализации пилотных проектов может быть сформирована необходимая научная база для разработки нормативных документов.

**СЕВЕРНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ** Примером успешной совместной работы компаний и региональных властей может послужить стартовавший в августе совместный проект в сфере дорожного строительства с применением современных материалов и технологий с участием правительства Ханты-Мансийского автономного округа, СИБУРа и «Газпром нефти». В рамках проекта был построен экспериментальный участок дороги на подъезде к поселку Тундрино (ХМАО).

1 км двухполосной автомобильной дороги был разделен на пять секторов по 200 м каждый. Первые три сектора построены с использованием геотекстиля, георешетки и полимерно-битумных вяжущих, четвертый и пятый включают в себя ПБВ и георешетку, но при этом пятый сектор выполнен с меньшим количеством щебня. Благодаря геосинтетике и модифицированному битуму на пятом секторе был произведен пересчет проектной конструкции дорожного полотна. Стоимость строительства этого сектора снизилась на 255 тыс. руб. за счет уменьшения толщины основания дорожной «одежды» на 10 см (экономия на щебне). Качество дороги при этом сохранено.

Контроль выполнения строительных работ осуществлял уральский филиал ФГУП «РосдорНИИ», специалисты которого продолжают наблюдение за опытным участком в течение двух лет эксплуатации, после чего представят свои заключения о состоянии каждого сектора дороги. Как отметил генеральный директор РосдорНИИ Константин Могильный, по данным международных ассоциаций,

## ПРОЕКТИРОВЩИКИ НЕ ОБЛАДАЮТ УМЕНИЕМ КАЧЕСТВЕННО И ГРАМОТНО ОБЪЯСНИТЬ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НОВИНОК В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

**О будущем российских дорог рассказал генеральный директор ФГУП «РосдорНИИ» КОНСТАНТИН МОГИЛЬНЫЙ.**

**BUSINESS GUIDE:** Какие современные материалы и технологии относятся к новым в отрасли дорожного строительства России?

**КОНСТАНТИН МОГИЛЬНЫЙ:** Среди последних инноваций среди материалов — битумно-вяжущие, геосинтетические, композиционные и композитные. В области технологий — устройство тонких слоев износа, укрепление и стабилизация грунтов, мостовой фибробетон, а также технологии, связанные с внедрением 3D геoinформационных систем, начиная с изысканий и заканчивая самим строительством. Каждый из новых продуктов, будь то отдельный материал или же конкретное решение в строительстве, проходит определенный цикл: сначала новинка опробуется в пилотном проекте, затем с помощью опытного внедрения. На основании опытного внедрения и принимается решение о доработке материалов. Каждый из перечисленных материалов или технологий находится на разных стадиях этого процесса.

**BG:** Участвует ли РосдорНИИ в испытаниях ПБВ и геосинтетических материалов, проводимых Федеральным дорожным агентством (ФДА) в Москве, Рязанской области и др.? Если не с Росавтодором — то, может быть, самостоятельно?

**К. М.:** РосдорНИИ не участвует в совместных с ФДА экспериментах, но проводит собственные испытания. Мы ведем работу самостоятельно при поддержке бизнес-структур. Так, среди наших проектов — контракт с «Газпром нефтью»: силами уральского филиала компании в Екатеринбурге в течение двух лет будет осуществляться мониторинг состояния участка дороги, построенного с использованием ПБВ. Мы также активно исследуем свойства геосинтетических материалов: у нас несколько проектов с крупными компаниями, однако более подробно о них мы не можем рассказать по условиям заключенного договора.

**BG:** Используют ли проектировщики РосдорНИИ современные дорожные материалы на этапе подготовки проектов автомобильных дорог?

**К. М.:** Конечно, используют. В Федеральном дорожном агентстве есть специальный каталог новых технологий, который постоянно обновляется. Проектировщики РосдорНИИ при необходимости прибегают практически ко всем решениям, утвержденным ФДА. Например, среди последних новинок — материалы, используемые при ремонте искусственных сооружений: ленты из композиционных материалов, углепластиковых волокон.

**BG:** Насколько активно осваиваются инновационные технологии в российском дорожном строительстве?

**К. М.:** С одной стороны, темпы освоения новых технологий на практике в России могли бы быть и выше, и пока ноу-хау в дорожном строительстве используются слабо. Однако если провести сравнение, насколько быстро внедряются инновации в секторе дорожного хозяйства в России и на Западе, то отечественные темпы удивят. Так, одни из наших партнеров обратились к нам с предложением использовать передовую разработку на территории РФ. По их мнению, расчетный срок интеграции новинки в технологию мостостроения РФ — два-три года. При этом на территории Западной Европы аналогичный процесс займет до восьми лет. Наши темпы не говорят о том, что мы более продвинуты. Напротив, нельзя революционно поменять хорошо известную технологию на новую и использо-

в некоторых странах ЕС доля ПБВ от общего объема битума, используемого в дорожном строительстве, достигает 10–20%. «В силу целого ряда причин широкомасштабные исследования, например, влияния ПБВ на срок службы асфальтобетонных покрытий в России не проводились. Пока отечественные тенденции в данном направлении обусловлены положительным опытом применения ПБВ и геосинтетических материалов за рубежом», — пояснил он.

Как подчеркивают участники проекта, трассы, построенные с применением ПБВ, привлекательны не только для производителей материалов, но и для автолюбителей. На новых дорогах износ шин уменьшается на 13–18%, уровень шума при движении автотранспорта снижается на 6–8 децибел, а за счет более надежного сцепления колеса с дорогой повышается безопасность дорожного движения.

Комментируя реализацию проекта, председатель правления ООО СИБУР Кирилл Шамалов вновь вернулся к наиболее острой проблеме российских автодорог: «Одним из препятствий для широкого применения высокотехнологичных дорожных материалов в России является несовершенство нормативной базы по дорожному строительству», — сказал он. — Для обоснования использования того или иного материала при строительстве дороги требуются результаты многолетних испытаний, учитывающих многообразие климатических зон нашей страны. Поэтому Минтранс, Росавтодор, российские НИИ и мы, производители современных материалов, участвуем в строительстве экспериментальных участков, ведем мониторинг и собираем статистические данные, необходимые для актуализации СНиПов и ГОСТов. Надеемся, что наш опыт в ХМАО послужит основой для расширения применения полимерно-битумных вяжущих и геосинтетических материалов в России». ■

вать ее повсеместно. Опыт внедрения требует масштабного и скрупулезного мониторинга за поведением новых решений в процессе эксплуатации.

С другой стороны, одним из основных стимулов освоения новых технологий должен быть экономический эффект. Вся сложность, с моей точки зрения, в недостаточном обосновании эффективности предлагаемых решений, которое предоставляет заказчик вместе с проектировщиком. Часто стремление показать инновационность не подкреплено серьезными аргументами. Основная причина такой ситуации — недостаток квалифицированных кадров. Проектировщики ищут решение поставленной задачи, однако они не обладают умением качественно и грамотно объяснить необходимость применения новинок в дорожном строительстве. Со своей стороны госэкспертиза оценивает только то, насколько предложенные решения соответствуют нормативам. В результате важнейший аспект выпадает из общей цепочки заказчик—проектировщик: проект не проходит экспертизу на эффективность ни на стадии разработки, ни при финальной оценке госзаказчиком. Исправить ситуацию может привлечение сторонних экспертов, чья задача будет исключительно проанализировать эффективность предложенных проектировщиком решений. Менять систему нужно на государственном уровне, однако инициаторами должны стать бизнес-круги: как практикам, им легче сформулировать основные критерии.

**BG:** Легко ли подрядчики переходят на использование ПБВ и геосинтетических материалов?

**К. М.:** С одной стороны, все новое дается очень сложно. С другой — есть и практические плюсы, которые не могут не мотивировать: если говорить о геосинтетических материалах, то их применение упрощает производство работ, снижает внутреннюю издержку. В то же время действия подрядчика регулируются конкретным техническим заданием: в нем подробно прописываются технические параметры, которые необходимо соблюдать. И если проект требует применения ПБВ или ГМ, то о свободе выбора компании, выполняющей работы, речи уже не идет.

**BG:** Есть ли минусы ПБВ и геосинтетических материалов, повышают ли они затраты на строительство? Какой эффект дают геосинтетические материалы и ПБВ? Насколько повышается срок службы дорожных покрытий, сокращается ли при этом или, наоборот, увеличивается срок работ?

**К. М.:** Жаловаться на недостатки означенных материалов можно при их неправильном использовании — не по назначению или в другой области применения. Недостатки: материалы применены не по назначению. Что касается экономического обоснования, то само применение ПБВ или ГМ основано на сокращении расходов: снижаются удельные затраты при строительстве и эксплуатации дорог. Мы вкладываем сегодня рубль, чтобы в перспективе получить прибыль. Так, если ПБВ обходится дороже, чем обычный битум, то в долгосрочной перспективе его применение выйдет дешевле: покрытие с ПБВ не потребует многочисленных ремонтов при эксплуатации, как трасса с использованием традиционного битума: применение модифицированного битума повышает срок службы дорожного покрытия. В некоторых случаях это единственный выход — например, когда речь идет о радиальных дорогах с интенсивностью движения более 100 тыс. автомобилей в сутки. В случае с геосинтетическими материалами могут сокращаться и единовременные затраты на строительство — так, ГМ позволяют уменьшить толщину дорожного основания, что снижает общий объем используемых материалов.

Записала МАРИЯ КАРНАУХ