



## ДВИГАТЕЛЬ

# ДОРОЖНОГО ПРОГРЕССА

В последние годы курс всей дорожной отрасли направлен на активное внедрение в практику инновационных технологий. Одним из способов получения таких технологий является изучение и дальнейшее использование лучшего из зарубежного опыта. Как говорится, зачем заново изобретать велосипед? С другой стороны, нельзя абсолютно бездумно копировать все, что применяют в других странах и при других условиях, поскольку не все предлагаемые решения подходят к нашим условиям эксплуатации дорог без определенной адаптации.

В то же время, невозможно принять однозначное решение о целесообразности применения тех или иных методов дорожного строительства, используя только теоретические подходы без практической проверки. Однако для проверки на практике инновационных решений, необходим симбиоз и заинтересованность, как подрядчиков, так и тех, кто предлагает новые технологии и материалы.

В чем же состоит заинтересованность сторон при таком варианте сотрудничества? Для дорожника – это качество строительства и уменьшение в будущем затрат на эксплуатацию дорог. Для фирм, которые предлагают инновации – определяющим является представление действительно качественных и востребованных продуктов.

Одним из ярких примеров такого сотрудничества является партнер-



**М. Б. Сокальская,** ■  
главный специалист  
ООО «Компания Би Эй Ви»  
**В. А. Борисенко,** ■  
главный инженер ЗАО «ВАД»



ство ЗАО «ВАД» и ООО «Компания Би Эй Ви». Эти две организации многим известны: «ВАД» в настоящее время занимает, пожалуй, лидирующее положение среди подрядчиков и своим масштабом производства, и качеством выполнения работ, а «Компания Би Эй Ви» является официальным представителем крупнейших американских и немецких фирм. За все годы совместной работы, а это без малого 6 лет, было апробировано и введено в масштабное использование более 6 новых технологий. Это отличный результат, учитывая, что каждая новая технология нуждается в длительном и детальном изучении, определении способов правильного применения и дальнейшем мониторинге.

Напомним коротко обо всех опробованных технологиях.

#### **Ямочный ремонт струйно-инъекционным методом («пневмонабрызг»)**

В 2007 году «Компания Би Эй Ви» впервые передала ЗАО «ВАД» установку Magnum для ямочного ремонта методом пневмонабрызга производства фирмы Crafco (США).

В этот период наиболее популярным методом являлся ямочный ремонт горячим асфальтобетоном

небольшими «картами». Известно, что основной минус этой технологии – это значительные затраты человеческого труда и времени. С появлением технологии пневмонабрызга вопрос ремонта одной выбоины решался за две-три минуты, одной установкой и одним, максимум двумя рабочими. Не надо дополнительно обрабатывать кромки и поверхность выбоины, привозить горячую смесь и т.д. Все технологические этапы выполняются установкой Magnum, а именно: очистка выбоины, подгрунтовка битумной эмульсией и обработка каменного материала, предназначенного для заделки выбоины, эмульсией, а также непосредственное заполнение выбоины смесью с достижением необходимой плотности.

На данный момент прошло уже 5 лет эксплуатации установки в компании «ВАД», оборудование бесперебойно работает весь строительный сезон без поломок и остановок. «ВАД» уже с лихвой окупил все затраты на покупку такого оборудования. За это время многие подрядные организации последовали их примеру, и на данный момент на территории Российской Федерации эксплуатируется более 100 единиц упомянутой техники.

#### **Устройство покрытий из щебеночно-мастичных асфальтобетонов**

Щебеночно-мастичный асфальтобетон в настоящее время сложно назвать инновацией. Но еще 5–10 лет назад это был абсолютно новый материал, если говорить о масштабном практическом применении. И большинство передовых подрядных организаций только изучали все нюансы работы с этим материалом. Одним из таких нюансов является выбор стабилизирующего волокна, при выборе которого возникают следующие вопросы: из какого сырья сделана стабилизирующая добавка (целлюлоза, асбестовое волокно и т.д.), качество сырья, какова обработка гранулы, а также влияние стабилизирующей добавки на асфальтобетон, стабильность качества обработки и т.д.

Беспристрастно опробовав варианты различных волокон, «ВАД» все-таки выбрал именно классический вариант немецкой добавки на целлюлозной основе, с высокими требованиями качества к исходному сырью и уникальной тонкой обработкой, которая также положительно влияет на адгезию вяжущего к каменному материалу. Уже более 5 лет «Компания Би Эй Ви»

поставляет для ЗАО «ВАД» добавку Torcel. Построенные за все это время сотни километров автомобильных дорог отвечают самым высоким требованиям качества и долговечности.

### Инновационный подход к контролю качества дорог

Для строительства действительно качественных автомобильных дорог каждому грамотному и ответственному строителю в первую очередь нужно задуматься о самоконтроле. Об этом в организации «ВАД» прекрасно знают с самых

первых этапов становления. И одним из остро стоящих тогда вопросов являлся контроль уплотнения слоев всей дорожной одежды. С несвязными слоями дорожной одежды (особенно щебеночными) было особенно тяжело, так как регламентированного способа проверки несущей способности и уплотнения не было.

Поэтому в 2006 году «Компания Би Эй Ви» предложила приборы для определения динамического и статического модуля упругости грунтов немецкого производителя Infracore. Сотрудники ВАД провели

собственные научные исследования по корреляции между собой статического и динамического модуля упругости. И теперь все работы, проводимые по отсыпке земляного полотна, несвязных слоев дорожной одежды и обочин, сопровождаются жестким собственным контролем. Именно за счет этого произошел резкий рост качества производимых работ.

Также достаточно сложен и долгосрочен весь процесс лабораторных испытаний по определению коэффициента уплотнения асфальтобетонных смесей. Чтобы проводить контроль уплотнения непосредственно на месте укладки ВАД оснастил своих специалистов-технологов приборами для неразрушающего контроля типа PQI производства фирмы Transtech (США) электро-магнитного действия для определения плотности и степени уплотнения асфальтобетонных слоев. Теперь для определения степени уплотнения достаточно одного измерения в течение 3 секунд. Этот экспресс метод помог оптимизировать процесс уплотнения: определить оптимальное количество проходов каждого катка по одному следу.

### Сохранение асфальтобетонных покрытий методом нанесения пропиточного состава CRF

В 2009 году, подсмотрев в США непривычную нашему глазу технологию пропитки асфальтобетонных покрытий, «Компания Би Эй Ви» привезла в Россию уникальные составы CRF и Reclamite для сохранения и «омоложения» асфальтобетонных покрытий. Многие специалисты отрасли скептически отнеслись к «сказочному» на их взгляд воздействию пропиток на покрытия, но ЗАО «ВАД», одна из немногих организаций, которая решилась опробовать материал на своем объекте, и впервые работы по нанесению состава CRF были произведены в августе 2009 года.

Участок составлял всего 200 метров длиной. Результаты не заставили долго себя ждать. Уже после зимы при визуальном осмотре участок явно отличался от прилегающих участков необработанного асфальтобетона. Обработанное покрытие характеризовалось более плотной закрытой структурой, температурная трещина, которая уже начала





раскрываться на соседней полосе без обработки CRF, прерывалась прямо на границе обработки. После такого эффекта, применение пропиточных составов стало масштабным. На своих объектах «ВАД» обработал уже более 500 тыс. м<sup>2</sup> покрытия.

### **Виброрезонансная деструктуризация цементобетона**

Начало совместному сотрудничеству ЗАО «ВАД» и ООО «Компания Би Эй Ви» в вопросах производственной деятельности было положено в 2008 году, когда «Компания Би Эй Ви» провела на участке автомобильной дороги М-8 «Холмогоры» экспериментальные работы по реконструкции покрытия с применением технологии виброрезонансной деструктуризации цементобетона, а ЗАО «ВАД» выступал здесь в качестве генподрядной организации. Результаты проведенной совместной работы, полностью удовлетворившие заказчика, предопределили дальнейшее применение технологии виброрезонанса на дорогах Упрдор «Холмогоры».

И вот, спустя 5 лет, наступило время полномасштабного применения успешно апробированной ранее технологии на реконструируемых участках автодороги А-114 «Вологда – Новая Ладога», где ЗАО «ВАД» как и прежде, выступит в качестве генподрядчика. Участие в реконструкции дороги столь авторитет-

ной дорожно-строительной организации, как ЗАО «ВАД» заведомо предполагает для нашей компании успешный результат!

### **Дисперсное армирование асфальтобетонной смеси**

Лето 2010 года выдалось жарким. В связи с высокими температурами и постоянными пробками как в городе Санкт-Петербурге, так и на вылетных магистралях из города, в том числе и из-за дорожных работ, даже по верхнему слою покрытия из щебеночно-мастичного асфальтобетона образовывалась колея в виде отдельных углублений от статических нагрузок колес автомобилей.

Партнеры задумались: а существует ли материал, который смог бы выдержать такие нагрузки. И вновь в первую очередь обратила на себя внимание американская технология дисперсного армирования асфальтобетона с применением добавки Forta. Производители добавки обещали не только повышение устойчивости перед статическими нагрузками, но и решение всех проблем, связанных с долговечностью асфальтобетона (предотвращения отраженного и усталостного трещинообразования, колееобразования и т.д.).

Предварительно ООО «Компания Би Эй Ви» провело лабораторные испытания для предоставления доказательств всех заявленных свойств дисперсно-армированной смеси. Для смеси характерны следующее

изменения: увеличение до 40% прочности при 50 °С, при этом незначительное увеличение прочности при 0 °С (что говорит о релаксации внутренних напряжений в зимнее время и повышении трещиностойкости), уменьшение колееобразования.

Получив доказательные лабораторные результаты, ЗАО «ВАД» своими силами построил экспериментальный километровый участок, мониторинг которого еще не закончен. Пока по истечению года был проведен промежуточный осмотр участка, который показал отсутствие трещин на данном участке.

Необходимо сказать, что были построены экспериментальные участки дисперсно-армированной смеси с добавкой Forta и другими подрядными организациями, которые уже показали положительные результаты и позволяют перейти к масштабному применению.

Мы надеемся, что и эта инновационная технология и многие другие полезные идеи будут востребованы в нашей стране. А главное, чтобы большее количество подрядчиков и заказчиков были заинтересованы в улучшении качества дорог, сотрудничали друг с другом и ставили новые задачи перед фирмами, подобными ООО «Компания БиЭйВи». В случае такого общения, совместная работа будет такой же осмысленной и результативной, как работа представленного союза ЗАО «ВАД» и ООО «Компания Би Эй Ви». ■