

КОНЦЕПЦИЯ ОТ БИ ЭЙ ВИ: «ДОРОГИ БЕЗ ЯМ И РАЗРУШЕНИЙ»

Пролетело уже несколько лет с тех пор, как руководством отрасли было принято решение увеличить межремонтные сроки дорожных одежд до 12 лет, а сроки между капитальными ремонтами — до 24 лет. Вместе с тем, опыт и наблюдения показывают, что даже на самых лучших участках, выполненных с соблюдением технологий, в течение какого-то относительно недолгого времени все равно начинают появляться и нарастать разрушения. Для достижения указанных сроков службы скорее всего придется вносить коррективы в привычные подходы и методики по содержанию и уходу за покрытием.



Фото 1

Россия — большая страна, и далеко не все покрытия дорожной сети работают под предельными нагрузками. Проблемы, на которых традиционно заостряется внимание, вроде пластической колеи или колеи износа, — это беда отдельных участков, хотя и длинных, но малочисленных в процентном отношении к общей протяженности. Львиную долю дефектов составляют совсем другие проблемы, и это настоящая беда. Выбоины и ямочность на покрытии; отдельные трещины, которые постепенно становятся сетками; шелушение поверхности асфальтобетона; старение вяжущего и постепенная потеря дорожной одеждой нежестких свойств. Все перечисленные дефекты касаются верхних

слоев покрытия, одной из главных задач которого является защита всей дорожной одежды, находящейся под ним. Очевидным является и то, что чем дольше покрытие будет оставаться в целостности, тем продолжительней будет жизнь у слоев, находящихся под ним.

Каждый дорожник знает, что из естественных врагов дорожной одежды главный — это вода. Почему? Вода несет с собой соли и кислоты, влияющие на старение битума. Вода проникает в поры покрытия, надолго задерживается и замерзает там, разрушая структуру верхнего слоя. Вода размывает связи между битумом и щебнем, уменьшает их адгезию. Дождевая вода проникает по трещинам вглубь покрытия и запускает процессы разрушения в слоях основания. Не давая

воде проникать в структуру верхнего слоя, мы остановим и разрушения дорожных одежд!

Для эффективного решения проблемы выделим два пути. Первый — нужно предпринимать определенные действия на стадии выпуска асфальтобетонной смеси, чтобы она стала как можно более водостойкой. Второй путь — не забывать поддерживать водоотталкивающие свойства покрытия, своевременно закрывая образующиеся трещины и мелкие поры.

Добавляет проблем еще то, что качество битума с каждым годом становится все хуже, и это подтверждают все производители асфальтобетонных смесей. Глубокая переработка нефти, принятая на современных НПЗ, лишает ее ряда углеводородных

составляющих. В связи с этим битум, произведенный в нашей стране методом окисления, очень сильно подвержен старению. Чтобы полностью обезопасить дорожную одежду от проникновения воды, предлагаем реализовывать комплексный подход, мы его назвали концепцией «Дороги без ям». Он содержит две важные составляющие: санацию трещин для предотвращения попадания воды вглубь дорожной одежды и нанесение пропитывающих составов для заделки внешних пор и быстрого просыхания поверхности.

Для того чтобы провести качественную санацию трещин (фото 1), нужно обеспечить три вещи, первая из которых — правильный разделщик. Принципиальное отличие разделщика трещин от нарезчика швов в том, что разделка производится не режущим алмазным диском, а комплектом звездочек, которые крепятся к крутящемуся барабану. При такой технологии работ появляется возможность удалить слабые частицы со стенок трещины и образовать камеру правильной геометрической формы. Качество очистки трещины выходит на другой уровень, т.к. вся пыль и грязь взрыхляется и легко удаляется. Мы получаем отличную адгезию со стенками камеры, потому что после фрезерования обнажаются внутренние слои асфальтобетона, а как известно — сцепление со свежей стенкой всегда лучше.

Также при известной геометрии шва можно довольно точно прогнозировать ежесменные и сезонные расходы мастики и отслеживать фактическое ее использование.

Не экономьте на качестве полимерно-битумных или резинобитумных мастик, чтобы обеспечить их устойчивость к низким зимним и высоким

летним температурам, а также химическим реагентам. Хорошие физико-механические показатели на растяжение, адгезия к асфальтобетону, отсутствие липкости к колесам проезжающего транспорта позволяют добиться высокого качества выполнения работ и долговечности результата. По-настоящему качественная мастика может заливать в разделанную камеру без предварительной обработки ее краев праймером, также отсутствует необходимость посыпки поверхности выкопанной трещины песком, потому что после остывания в течении 3–5 минут (в зависимости от погодных условий) мастика не прилипает к колесам проезжающего транспорта. При выборе заливщика нужно обращать внимание, чтобы он позволял разогревать мастики до нужных температур с высокой степенью точности — обычно это плюс-минус четыре-пять градусов. Для получения равномерного нагрева масляная рубашка греет не только дно, но и стенки заливщика. Внутри него должны быть установлены лопасти, перемешивающие материал. Это позволяет достигнуть нужных температур быстро и равномерно по всему объему, а также поддерживать их. В паре с заливщиком обязательно должен работать компрессор, ведь очистка разделанной трещины под давлением — одна из самых необходимых операций при санации. Немаловажный фактор — это хорошая погода, идеально если температура покрытия в диапазоне от 20 до 30 градусов Цельсия. Помним, что вода — это главный враг, и потому не допускаем работу даже при самых незначительных осадках и на мокром покрытии.

Итог качественно выполненных

работ виден невооруженным глазом. Хорошо выполненная разделка полностью повторяет естественные изгибы. Тонкий «пластырь» по краям загерметизированной трещины дополнительно отсекает возможность впитывания воды рядом с ней, что дополнительно повышает долговечность и эффективность санации. Если все было сделано на совесть, мастика в швах держится и полгода, и год, и два. Каких-то крупных дефектов, вроде выпадения мастики из шва, разрывов швов посередине, растрескивания поверхности, не бывает. Зато при эксплуатации наблюдается быстрое высыхание отремонтированных швов и отсутствие водонасыщения кромок. Отмечается сохранение качества мастики с течением времени, включая сохранение эластичности после циклов замораживания-оттаивания. Конечно, вследствие продолжительного времени эксплуатации покрытия «пластырь» на поверхности истирается, но герметичность внутри сохраняется очень долгое время. Следующая технология, позволяющая сохранить асфальтобетонные покрытия, — своевременная их поддержка при помощи специальных пропиточных эмульсий. Ключевое слово здесь — пропитка, потому что материал должен пропитывать асфальтобетон и проникать внутрь. На рынке предложений довольно много, но большинство составов сделаны на основе битумных эмульсий и являются мембранами. Эмульсия после распада превращается в тонкую пленку битума, которая на какое-то время останавливает доступ воды в покрытие, а часть материала затекает в трещины. Наверное, это неплохой вариант, но как должна работать настоящая пропитка? Вот



Фото 2



Фото 3



Фото 4



Фото 5

два материала, способных по-настоящему проникнуть внутрь асфальтобетона, — омолаживающий состав Reclamite и восстанавливающий состав CRF.

Если в двух словах — пропитки изготавливаются из эмульсии нефтяных масел и смол, то есть мальтенов.

Вступая в контакт с битумом, входящим в состав асфальтобетона, они замещают собой утерянные в процессе эксплуатации легкие фракции, тем самым возвращая битуму первоначальные свойства. Жесткий и задубевший битум верхнего слоя размягчается, в результате улучшается адгезия с каменным материалом смеси, самозалечиваются мелкие трещинки и поры, останавливается доступ воды — и тем самым продлевается жизнь покрытия.

Технология работ с материалами проста — покрытие очищается от пыли и грязи, и на него гудронатором наносится пропитка с нужным расходом. После этого ждем 2–3 часа, чтобы позволить покрытию как следует пропитаться и посыпаем обработанный участок песком для создания сцепления с шинами в первоначальный период эксплуатации. После этого открываем движение по участку.

Есть пропитка, помогающая бороться с самыми неприятными дефектами на покрытиях — шелушением и сеткой трещин. На *фото 2* показан именно такой участок, который обычно ремонтируют методом фрезерования и укладки нового асфальта. На *фото 3* тот же участок, только через год после обработки, и это под тяжелым движением. Как говорится, почувствуйте разницу! Сетки трещин заделаны, поверхность не шелушится и при этом абсолютно гидрофобна. Широкие трещины сделаны методом санации, про которую я говорил ранее, а вся поверхность просто обработана СРФ с песком. Состав СРФ работает на старых покрытиях и тех, у которых появились мелкие трещинки, либо начальное и среднее шелушение поверхности. Технология работы с CRF точно такая же, как и с Reclamite — материал не надо греть, не нужны смесители, асфальтоукладчики, катки и прочая тяжелая дорогостоящая техника. Нужно лишь очистить поверхность, нанести пропитку, подождать, уже не так долго, достаточно 30–45 минут, и обработать большим количеством песка — около 2–2,5 кг на каждый квадратный метр поверхности. Песок, перемешиваясь

с регенерированным битумом, образует материал, герметизирующий образовавшиеся поры, трещинки и шелушение. Тем самым на поверхности в местах бывших дефектов образуется тонкий слой, закрывающий путь воде.

Также есть альтернативная технология санации трещин с помощью холодного пропиточного состава CRF (*фото 4 и фото 5*). Суть в том, что в очищенную от пыли и песка трещину заливается концентрированная пропитка, сверху насыпается песок и сразу пускается движение автотранспорта. Песок втапливается в трещину с CRF, которая работает в этом случае как клей, и образует единое целое со слоем асфальтобетона. Несмотря на очень простое и дешевое решение, результат превосходит ожидания: воде путь становится закрыт надолго. Все материалы и технологии, описанные в статье, уже много лет работают в России, они просты в применении, их работоспособность проверена многократно. Попробуйте применить их на своих объектах и убедитесь, что отличных долговременных результатов можно добиться за совсем небольшие деньги. ■



14 сентября исполнилось 65 лет основателю и руководителю ООО «Компания Би Эй Ви» Д. В. Баранову.

Дмитрий Владимирович — руководитель с особым взглядом на бизнес, честный, открытый, не боящийся экспериментов, принесший много интересных и даже уникальных технологий на службу дорожной отрасли страны. Среди них — виброрезонансная деструктуризация цементобетона, устройство шумовых полос методом фрезерования, неустанная популяризация омолаживающих и восстанавливающих составов для асфальтобетона, технология качественной санации и многое другое. Сотрудники компании и редакция журнала от всей души поздравляют замечательного человека и большого профессионала с этой знаменательной датой! Желаем долгих лет, доброго здоровья, реализации новых смелых идей!