



МЕТОД «СПАС» КАК «КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ В АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЯХ»

Официально задача по увеличению межремонтных сроков автомобильных дорог была поставлена перед Росавтодором на государственном уровне в 2017 году. Однако понимание необходимости радикальных перемен, отвечающих требованиям современных нагрузок на дорожное покрытие в связи с техническим прогрессом в автомобилестроении, пришло к нашим профессиональным дорожникам раньше. Специалистами Росавтодора были изучены методы проектирования асфальтобетонных смесей, широко применяемых в мировой практике. В результате оценки было принято решение по адаптации и внедрению системы проектирования асфальтобетонных смесей «СПАС», основанных на методах объемного проектирования «Суперпейв» (Superpave).

Применение системы «СПАС» позволяет значительно увеличить срок службы асфальтобетонных покрытий. На вопрос «Что представляет собой данная система?», отвечает заместитель руководителя АНО «Эксперт» член научно-технического совета Федерального дорожного агентства Евгений Дамье.

Илья БЕЗРУЧКО
Сергей ЗУБАРЕВ

— Евгений Леонидович, с возрастанием требований к дорожной отрасли много споров ведется о качестве применяемых материалов, особенно вяжущих. Насколько эффективные решения в этом плане предлагает новая отечественная система «СПАС»?

— Начать можно с того, что сейчас профессиональные дорожники уже хорошо понимают: что существующие в соответствии с ГОСТ 9128 методика подбора и оценки качества асфальтобетонных смесей у нас морально устарела и исчерпала свои возможности. Если работать по старым стандартам, то, чтобы мы ни делали, кардинально увеличить сроки службы покрытий не получится.

Что же касается вяжущих, то мы все знаем: они могут размягчаться при воздействии высоких температур и становиться хрупкими при низких температурах. Это основные свойства битума.

Система «СПАС» содержит принципиально новые методы испытаний, основанные на оценке реологических свойств вяжущих, а также их классификацию по температурным диапазонам эксплуатации дорожных покрытий.

Это новый для России метод оценки битумного вяжущего. В системе есть диапазон температур, в которых работает материал. В частности, верхняя граница рассчитывается с учетом самой жаркой недели в районе строительства, а нижняя граница с учетом температуры самых холодных суток, за 20-летний период наблюдений. Температура воздуха пересчитывается по специальной формуле в температуру покрытия.

К примеру, при температуре воздуха окружающей среды до 35 °С асфальтовое покрытие может нагреваться выше 60 °С.

Используя классификацию вяжущих по температурным диапазонам, мы имеем возможность привязки марки вяжущего асфальтобетонной смеси к климатическим особенностям территории строительства.

Но кроме воздуха окружающей среды, на температуру покрытия влияет интенсивность транспортной нагрузки и характер движения. Высокая скорость движения или частые остановки в пробках оказывают воздействие на температурный интервал работы вяжущего в покрытии.

— Этот фактор закладывается в системе дополнительно?

— Да, учитываются все возможные факторы при процедуре проведения испытаний и оценки. Испытания по определению температурных диапазонов ведутся с учетом всего срока службы покрытия, принимая во внимание, что каждый год вяжущее стареет и его свойства изменяются. На сегодняшний день это одна из самых передовых методик в мире. Хочется отметить, что не все европейские страны ее освоили, многие только изучают. В этом направлении внедрение классификации PG — это очень большой шаг вперед, мы как бы сразу перескочили 30-летний барьер, который существует между европейскими и американскими дорожниками.

— При общении со специалистами, однако, приходилось слышать мнение, что «Суперпейв» и европейская методика — это фактически две разные, но равноправные идеологии.

— Это неправильно. Суть в том, что Европа последние 50 лет использует американский метод предыдущего поколения объемного проектирования асфальтобетонных смесей по Маршаллу с дополнительным набором современных испытаний.

Система нового поколения «Суперпейв» тоже использует в основе расчета подбора смеси метод Маршалла, но с абсолютно новым принципом уплотнения смеси и возможностью моделирования эксплуатационных характеристик. Плюс целый набор современных методов испытаний, позволяющих производить оценку эксплуатационных свойств вяжущих и асфальтобетона в реальных климатических условиях. Система имеет три уровня, каждый уровень соответствует своей транспортной нагрузке и интенсивности движения.



— Система «СПАС» позволяет применение российских материалов?

— Да, и более того, система позволяет широко применять местные материалы, а также использовать при приготовлении асфальтобетона материал из старых асфальтобетонных покрытий.

Предположим, на территории строительства есть местные материалы. Система способна оценить, что из этих материалов принципиально возможно создать покрытие со сроком службы не менее 10 лет. Далее Заказчик может сделать выбор использовать местный материал либо везти более прочные материалы, к примеру, за 2 тыс. км. СПАС позволит отрасли эффективно применять местные и вторичные материалы.

Как уже показала система на практике, местный дробленый гравий прекрасно подошел для отличных покрытий высокого качества на некоторых федеральных дорогах.

Применяемый в системе метод уплотнения по вращательной технологии (гираторный компрессор) производит точную оценку транспортной нагрузки, которую выдержит минеральный состав асфальтобетона за расчетный период эксплуатации.

— Достаточно ли в России лабораторно-испытательная база?

— Приборов на сегодняшний день уже достаточно. Они используются многими крупными строительными компаниями. Лабораторные комплексы приобретают и производители битума. Кстати, приборы эти не такие уж сложные. Уверен, наша промышленность освоит их выпуск. Раньше просто не было отраслевых стандартов — и, следовательно, потребности. Сегодня уже существует более десятка лабораторий, и их количество будет расти.

— **А смогут ли новые технологии в скором времени прийти к региональным дорожникам?**

— Насколько мне известно, в некоторых регионах система «СПАС» уже успешно применяется, например, в Башкирии, также есть опыт применения в Татарстане. Стоит отметить, что освоение системы «СПАС» происходит в тесном взаимодействии федеральных и региональных дорожников.

Образовательный центр Росавтодора проводит обучающие семинары по новым технологиям для специалистов отрасли. Уже появились предприятия, проводящие обучение по системе «СПАС» для подрядных организаций в регионах. Также в регионах открываются лабораторные центры.

— **Какие плюсы имеют подрядные организации, применяя данную систему?**

— Подрядным организациям система дает возможность, точно спроектировать смесь для конкретных климатических условий и интенсивности движения, контролировать качество выпускаемого на АБЗ асфальта и производить контроль за уплотнением смеси в процессе производства работ, это исключает возможность укладки некачественного покрытия. Обратите внимание, что в ранее существующей методике контроль плотности производился через 78 часов после укладки и, таким образом, подрядчик через 78 часов мог вдруг узнать, что уложенный асфальт не соответствует качеству. Применение новой системы дает возможность подрядчику с помощью специального прибора неразрушающего метода осуществлять постоянный технологический контроль непосредственно на укладке, проводя измерения параметров плотности и остаточной пористости, которые позволяют следить за качеством смеси и осуществлять контроль за уплотнением покрытия.

Эти измерения, конечно, не отменяют входной контроль и весь комплекс оценочных и приемочных испытаний, но обеспечивают уверенность подрядчика в достижении основных параметров — что у него на дороге нет ни одного участка низкого качества или с проблемным уплотнением и что ему не придется возвращаться на данный участок по гарантийным обязательствам.

— **Прослеживается уже не первый этап изменения идеологии дорожников в подходах к сроку службы покрытий. Сначала ведь говорили, что виноват плохой битум?**

— Это было, но сначала говорили, что в России просто сложный климат. Он у нас и, правда, разный. Но, согласитесь, в мире очень много мест, где часто бывает жарче чем у нас, а жара — это тяжелые условия для работы асфальтобетона, есть места, где очень много осадков, переходов через ноль или бывает очень холодно, это тоже очень тяжелые условия для покрытия.

Конечно, все эти факторы влияют на конструкцию дороги в целом, но если рассматривать асфальтобетонные покрытия и новую систему «СПАС», то мы знаем, что методы системы Supergravel успешно работают в разных климатических зонах, например, в США, Канаде, Саудовской Аравии и КНР.

Уже получены положительные результаты применения адаптированной системы в России и, что очень важно, СПАС сразу вывила серьезные недостатки в нормативных документах и требованиях, в культуре производства асфальтобетонных смесей, их уплотнения, проблемы с температурными диапазонами и применяемыми вяжущими материалами.

Переход на новую систему должен быть постепенным и аккуратным, но нужно четко понимать, что асфальтобетонные смеси по ГОСТ 9128 и другие, связанные с ним нормативы, не отвечают современным требованиям, имеют проблемы в методике подбора и оценки качественных характеристик, которые приводят к дефектам, а выработанная на их основе система контроля приводит к тотальному переуплотнению асфальтобетонных смесей уже на стадии уплотнения покрытия. Это влияет на повышенный износ асфальтобетона вследствие нарушенной структуры минерального заполнителя.

Если говорить о том, что надо делать дорожникам, чтобы асфальт служил значительно дольше, то, в первую очередь, необходимо как можно скорее осваивать систему «СПАС» и переходить на нее повсеместно на дорогах с высокой интенсивностью. На участках с меньшей интенсивностью и в регионах с менее развитой сетью дорог возможно применение метода проектирования по Маршаллу, оборудование для данного метода стоит значительно дешевле, нормативная база уже разработана и также входит в пакет стандартов системы «СПАС».