



КРИТЕРИИ ВЫБОРА СТАБИЛИЗИРУЮЩЕЙ ДОБАВКИ

Приоритетный проект «Безопасные и качественные дороги» всколыхнул и воодушевил весь дорожный комплекс России. Страна сделала свой выбор, и теперь выбор стоит перед каждым участником строительства и эксплуатации автомобильных дорог: каким образом внести свою лепту в реализацию этого жизненно важного начинания. В стремлении к безопасности и качеству мелочей не бывает, о чем бы ни шла речь – о технологиях, технике или материалах.

Сейчас, накануне открытия сезона дорожно-строительных работ, для многих заказчиков и подрядчиков наступило время определиться с таким тонким нюансом в производстве щебеночно-мастичного асфальтобетона (ЩМА), как стабилизирующая добавка.

Полемика на этот счет ведется среди экспертного сообщества практически с самого начала применения ЩМА в России. Сегодня своим мнением с нами поделятся специалисты компании БиЭйВи, известного на нашем рынке поставщика добавок в асфальтобетон: Мая Сокальская, главный специалист по современным технологиям, Юлия Тарасова, руководитель направления «Дорожно-строительные материалы» и Радий Ахмедьяров, главный технолог предприятия.

Особенность щебеночно-мастичного асфальтобетона, являющегося разновидностью смеси для дорожного покрытия и пришедшего к нам из Германии, заключается в том, что он содержит большое количество битума, а для удержания его от стекания требуется стабилизирующая волокнистая добавка.

Существует три основных типа стабилизирующих добавок: классические целлюлозные волокна, изначаль-

но заложенные в технологию ЩМА немецкими разработчиками (кстати на Западе, и в Германии в частности, до настоящего времени используют только добавки из целлюлозы); асбестосодержащие материалы; добавки, содержащие полимеры и резину.

Начнем с последних. Эксперты выражают большие сомнения в их использовании, свойствах, и вообще в том, что они действительно являются стабилизирующими. Собственно, удерживающей способности у резины нет. Она может лишь наполнить битум, сделать его более вязким. В итоге получается не классический ЩМА, а скорее, высокоплотный асфальтобетон на битумах, модифицированных резиной.

Нужно обратить внимание, что новый ПНСТ 183-2016 теперь специально оговаривает подбор количества битума в ЩМА-смеси по его объемному содержанию. Появившееся ограничение по нижнему пределу минимального количества вяжущего и требования к показателю стекания приведут к необходимости использования эффективных стабилизирующих добавок. Резина же не обладает нужными свойствами, позволяющими справиться с этой задачей.

Применение в качестве стабилизирующей добавки хризотила (белого асбе-

ста) – это острый вопрос, признаются в БиЭйВи. Большинство производителей асбестосодержащих добавок утверждают, что хризотил – это не классический асбест с его игольчатой структурой, который, попадая в легкие, разрушает их. Тем не менее, работа с ним требует серьезных мер предосторожности. Кроме того, нужны глубокие наблюдения и исследования на предмет, как поведут себя верхние слои материала, которые со временем истираются, что будет с хризотилом – высвободится он из битумной части или нет, и насколько это вредно для окружающей среды.

Кроме экологического есть и чисто технологический момент. Хризотил в силу своей трубчатой структуры лавинообразно «впитывает» битум, особенно его легкие фракции, а не удерживает его на поверхности волокон, тем самым в корне изменяя концепцию работы стабилизирующей добавки. В итоге асфальтобетон становится жестким, теряет свою главную характеристику – высокую деформативность и быстро разрушается, в том числе в результате ускоренного протекания процессов старения.

Мая Сокальская, признанный специалист в области дорожных покрытий, объясняет, откуда тянется история с асбестом: в свое время в СССР асбестосодержащие материалы успешно применялись для принципиально другого вида покрытия – холодного асфальтобетона, в состав которого входил жидкий битум. Асбест, соответственно, был на своем месте – позволял битуму повышать вязкость, и способствовал формированию холодного асфальтобетона.

Конечно, добавки на основе хризотила в силу низкой стоимости весьма заманчивы для потребителей, не имеющих времени разобраться в тонкостях процесса. Кроме того, что не запрещено, то – разрешено. Выглядят все гранулированные добавки примерно одинаково, а единственный критерий при контроле качества их работы в смеси – стекание. К сожалению, путей обхода требований этого параметра масса, и все они отнюдь не способствуют повышению качества конечного продукта.

К слову сказать, во всех европейских странах и в США строго запрещено использование асбестосодержащих материалов.

Достойной замены классическим добавкам, сделанным на основе целлюлозы, пока нет. Многолетний опыт больших и малых объектов показывает, что только целлюлозное волокно работает в ЩМА с ожидаемыми от него эффектами: удержанием вяжущего в толстых пленках, замедляя тем самым процессы его старения и предотвращая преждевременное разрушение.

В настоящее время рынок предлагает довольно много добавок на целлюлозной основе, в том числе и российского производства. Но только БиЭйВи является единственным поставщиком материала исключительно иностранного производства – стабилизирующей добавки TOPCEL от немецкого производителя компании CFF.

Это уникальная технология, которую пока никто не смог повторить. В каждой грануле TOPCEL содержится около 95% непосредственно целлюлозы – основного материала, который удерживает на себе битумную часть (у самого известного конкурента на российском рынке – лишь 66% волокна в грануле). Оставшийся минимальный процент – связующее вещество, которое держит гранулу. Оно тоже обладает редкими свойствами – модифицирует битум, улучшая его показатели.

Расход TOPCEL на тонну смеси составляет около 0,3% от массы смеси, то есть всего три килограмма на тонну ЩМА. Любая другая целлюлозная добавка требует расхода на треть больше, а это дополнительные расходы на логистику и места на складе.

Второй важный аспект – сырье, из которого делается само целлюлозное волокно. Это простая макулатура, но к подбору которой в Германии проходят очень скрупулезно. У производителя есть рецепт, сколько в процентном соотношении в ней должно быть газетной, мелованной бумаги, картона... Каждая из этих составляющих дает разные целлюлозные волокна, баланс между которыми и обеспечит наилучшую эффективность.

Заинтересовавшись предлагаем провести эксперимент: проэкстрагировать на асфальтоанализаторе несколько проб ЩМА-смесей, выпущенных на АБЗ, с различными стабилизирующими добавками и внимательно их рассмотреть. Мы наблюдали, что некоторые

добавки превращаются в мелкие кусочки или пластинки, другие располагаются отдельными ворсинками, бывает совсем плохо – когда гранулы полностью не распадаются на волокна, поэтому и не работают в смеси. Волокна TOPCEL выглядят как... пух, ведь в его составе применяется минимум дешевого картона, который «не распушается». А что означает такой «пуховый» наполнитель? Он, обладая большой удельной поверхностью, максимально удерживает свободный битум. Повторимся – добавки, изготовленные с использованием значительного количества картона, такими свойствами не обладают.

К качеству добавки TOPCEL прибавляются и приятные бонусы для потребителей. Во-первых, это упаковка: каждая тонна удобно расфасована в два мешка, каждый из которых упакован отдельно, а потом еще и оба вместе двойным запаянным полиэтиленом – чтобы избежать намокания и высыхания, что одинаково не полезно. Все это поставлено на паллету с индивидуальным клеймом – на случай претензий потребителей. Правда, за 17 лет поставок на российский рынок БиЭйВи по спорным моментам пришлось заменить клиентам всего две машины сырьем.

Во-вторых, специалисты компании готовы помочь правильно подобрать состав смеси, выехать к клиентам, предоставить бесплатную пробную партию – три-десять килограммов для выпуска смеси на АБЗ.

Теперь о цене вопроса. Конечно, добавка такого качества стоит несколько дороже, но есть два нюанса, на которые стоит обратить внимание. Во-первых, если сравнивать стоимости 3,0 килограммов добавки «подороже» и 4,5 кг добавки «подешевле», то удорожание смеси будет примерно одинаковым, а с учетом расходов на доставку большего количества – вполне возможно, что «дорогая» добавка обойдется в меньшую сумму. Во-вторых, вот простой расчет: цена стабилизирующей добавки в ЩМА составляет, как правило, 4-5% от общей цены за тонну смеси. Дельта между стоимостями разных добавок к цене смеси не превышает 1%. При стоимости три тысячи рублей за тонну ЩМА один процент – это всего 30 рублей. Цена ошибки в любом случае будет выше.