

УДК 625.8

САНТАЛОВА Т.Н., доцент (КузГТУ)
ИШМУРЗИНА О.О., студентка (КузГТУ)
г. Кемерово, Россия

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗНОШЕННЫХ АВТОШИН ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И РЕМОНТЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Автомобильные дороги для нашего огромного государства имеют огромное стратегическое значение. Связывая территории, обеспечивая массовые перевозки грузов и пассажиров, доступ к ресурсам, они определяют возможности развития субъектов Российской Федерации, способствуют экономическому росту, повышению уровня и улучшения условий жизни населения, сохранение территориальной целостности и надежного обеспечения национальной безопасности России. Экономическое, социально-политическое и стратегическое значение автомобильных дорог позволяет причислить вопрос обеспечения сохранности дорожной сети Российской Федерации к разряду проблем общегосударственного уровня.

В настоящее время в Росси существует проблема ремонта автомобильных дорог, что значительно влияет на безопасность дорожного движения, где гибнут люди. В течение прохождения первой производственной практики в городе Мыски и наша организация столкнулась с аналогичной ситуацией (недостаточного финансирования на ремонт дорог).

Решением данной проблемы будет технология переработки шин в резиновую крошку, которую используют при изготовлении асфальтобетонной смеси, что положительно влияет на экологическую ситуацию нашей планеты и проблемы строительства дорог. Источником для производства крошки могут служить практически неисчерпаемые отходы вулканизированной резины.

Основная масса изношенных автопокрышек до сих пор утилизируется в России путем захоронения на придорожной территории, полигонах и свалках. Проблема утилизации автомобильных шин усугубляется тем, что в силу своих свойств они не разлагаются естественным путем. Загрязнение земли, обочин дорог, переполнение свалок, – это еще не самое страшное для экологической обстановки. При накоплении большого количества шин на свалках или полигонах возможно возгорание, которое достаточно трудно потушить. В результате в воздух поднимается практически вся таблица Менделеева.

С добавлением автошин в асфальтобетонную смесь можно прогнозировать увеличение срока службы верхнего слоя дорожного покрытия на 25-35 % и как следствие уменьшение расходов на ремонт и содержание дорожного полотна. Отмечается также снижение шума от движения транс-

порта на 25 %, улучшение сцепления и как следствие уменьшение тормозного пути на 15 %, что положительно сказывается на безопасности дорожного движения. В основе технологии лежит процесс девулканизации резины и растворение ее в битумах на уровне макромолекул и наночастиц каучука. Получаемый битумно-резиновый композит, превосходит по всем технологическим параметрам и пригоден для использования в качестве вяжущего для производства асфальтобетонов повышенного качества или гидроизолирующего мастичного материала повышенной адгезии.

Асфальтобетоны на основе битумно-резинового композита обладают повышенной прочностью и водостойкостью, как при низких, так и при повышенных температурах по сравнению с асфальтобетонами, применяемыми повсеместно в настоящее время. Срок службы дорожных покрытий увеличивается как минимум в два раза. Преимущества производства битумно-резиновой крошки (БРК) не требует существенных капиталовложений в модернизацию существующих технологических линий асфальтобетонного завода (АБЗ): выпуск битумно-резиновой крошки может осуществляться на типовом оборудовании любого АБЗ. Согласно отечественных методических рекомендаций по строительству асфальтобетонных покрытий с применением дробленой резины при введении дробленой резины в битум, вяжущее необходимо приготавливать в рабочем котле, оборудованном приспособлением для перемешивания резины и битума. Температура вяжущего не должна превышать 160 °С, время выдерживания – 3 ч. Чтобы повысить совместимость вулканизированной резины с битумом, целесообразно использовать пластификатор, в количестве 4-8 % массы дробленой резины.

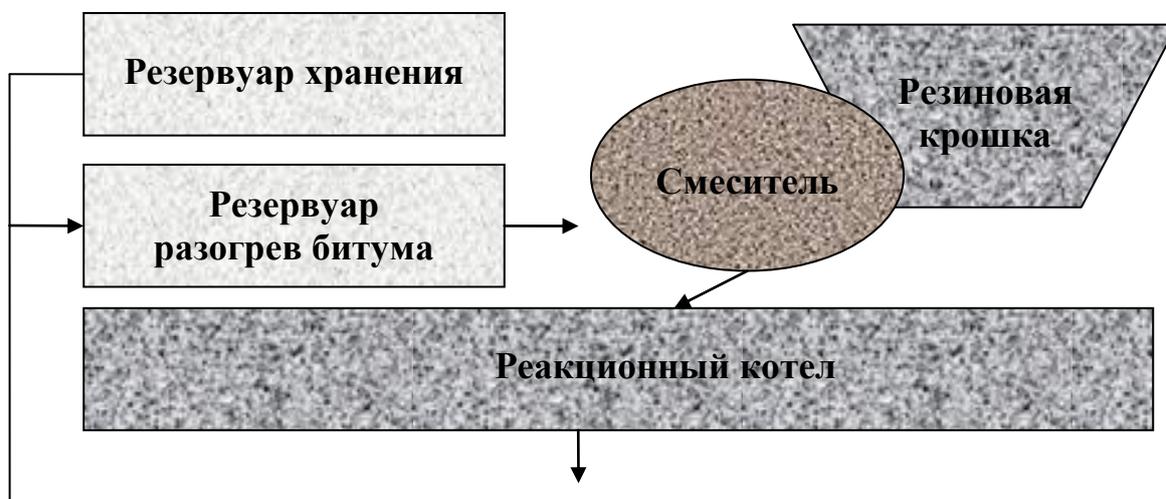


Схема приготовления резино-битумного вяжущего

Технология производства асфальта с резиновой добавкой состоит из 2 этапов: на первом этапе происходит смешивание асфальта и резины, на

втором этапе получается готовый продукт. В течение определенного времени после смешения резины и асфальта происходит реакция. Главным материалом для производства такого вида асфальта служат изношенные автомобильные шины.

Асфальтировку необходимо начинать со снятия верхнего слоя асфальтового покрытия, затем поверхность следует обработать специальной битумной эмульсией. Рекомендуемая толщина асфальтового слоя должна составлять 3-4 см. В момент укладки температура асфальта с содержанием резиновой крошки составляет 150 °С. Поверхность покрытия обрабатывается известковой водой после утрямбовки асфальта. Известь устраняет липкость асфальта после испарения воды. Это позволяет начинать эксплуатацию дорожного покрытия уже через 15 минут после завершения работ. Таким образом, новая битумная композиция с добавлением резиновой крошки – это практически единственная на сегодняшний день возможность эффективно решить проблему долговечности и качества покрытий, российских дорог одновременно с решением проблемы масштабной утилизации изношенных шин.

Применение данной технологии позволяет упростить и удешевить ремонт дорожных покрытий и других строительных конструкций, что приводит к экономии средств и материальных ресурсов в дорожно-строительной отрасли, способствует увеличению комфортности, безопасности движения и повышению экологической безопасности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 9128-97 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон».
2. Федеральный закон от 10.01.2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
3. Федеральный закон №89-ФЗ от 24.06.1998 года «Об отходах производства и потребления».
4. Афиногенов, О.П. Методология и организация независимого контроля качества содержания дорог // Техн. и технол. дор. х-ва. – 1999. – № 1.
5. Балацкий, Е.В., Гусев А.Б., «Инновационно-технологический потенциал России, взгляд извне», – М., 2009г., – 28 с.
6. Министерство транспортного строительства, «Методические рекомендации по строительству асфальтобетонных покрытий, с применением дробленой резины» Москва, 2000г., – 16 с. (№31)
7. Дорожник 92, Дорожно-строительная компания, dorongnik92.spb.ru режим страница, 24.09.2011г.