

ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗПАСНОЕ ПРОИЗВОДСТВО АСФАЛЬТОБЕТОННОЙ СМЕСИ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

*Ильин Игнат Борисович, студент 3-го курса кафедры
«Автомобильных дорог, мостов и тоннелей»
Казанский государственный архитектурно-строительный
университет, г. Казань
(Научный руководитель – Ильина О.Н., канд. техн. наук, доцент)*

При приготовлении асфальтобетонных смесей на заводах образуются и выделяются загрязняющие вещества в окружающую среду. Указ Президента Российской Федерации от 19.04.2017 г. №176 и принятые в последнее время федеральные законы, постановления Правительства Российской Федерации, приказы Минприроды России по вопросам экологического развития страны предопределяют осуществление на предприятиях, в частности, на асфальтобетонных заводах (АБЗ), необходимых мероприятий, направленных на снижение их вредного воздействия на природную среду. При этом в целях защиты населения чрезвычайно важно выполнение требований Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 25.04.2014, в соответствии с которым АБЗ должен быть отделен от жилой застройки санитарно-защитной зоной размером не менее 500м.

Особое значение по количеству и качеству вредных выбросов имеет вид применяемого топлива для нагрева каменных материалов при производстве горячих асфальтобетонных смесей, при этом в основном применяется мазут и другое жидкое топливо. Попытки добавления в мазут различных катализаторов с целью уменьшения вредных выбросов на АБЗ не обеспечивают решение этой важной проблемы. Поэтому переход на альтернативные виды топлива приобретает большую актуальность. Для уменьшения вредных выбросов на АБЗ осуществляется замена жидкого топлива на газообразное. Обследование АБЗ, работающих на газе, выявило низкий уровень загрязнения атмосферы всеми видами окислов и углеродов, а также снижение капитальных затрат асфальтобетонного завода [1]. В перспективе следует рассмотреть в качестве альтернативных видов топлива применение на АБЗ сжиженных углеводородных газов, опыт использования которых как за рубежом так и в РФ при газификации населённых пунктов, предприятий коммунального сектора, промышленных предприятий показал ряд преимуществ, в сравнении с традиционной газификацией.

С ужесточением требований к очистке газов целесообразно более широкое внедрение тканевых фильтров вместо мокрых пылеуловителей. На асфальтосмесительных установках на второй ступени очистки запыленных газов и осаждения мелкой пыли применяют тканевые фильтры, которые имеют высокую эффективность и не зависят от изменения количества поступающих

газов. Создание тканевых фильтров является основным направлением усовершенствования пылеулавливающих систем асфальтосмесительных установок. Опыт применения тканевых фильтров на современных асфальтосмесительных установках показал, что они обеспечивают: более высокую степень очистки газов от взвешенных частиц, чем газоочистные аппараты других типов; возможность улавливания частиц практически при любом давлении газов; использование химически стойких материалов; возможность полного улавливания пыли всех размеров, включая субмикронные. Однако стоимость тканевых фильтров в составе асфальтосмесительных установок достигает 10-15% стоимости их технологического оборудования, что является сдерживающим фактором их более широкого применения на АБЗ [1].

Важным направлением в части обеспечения постоянно возрастающих экологических требований является внедрение экологически более чистых способов производства асфальтобетонных смесей, отличающихся от традиционных горячих технологий гораздо меньшими выбросами вредных веществ в окружающую среду. В целях обеспечения экологических требований на АБЗ в мировой и отечественной практике все большее распространение получает приготовление холодных и теплых асфальтобетонных смесей в место традиционных горячих. Применение холодных и теплых асфальтобетонных смесей является перспективным направлением при строительстве автомобильных дорог, поскольку позволяет сократить расход энергоресурсов и минимизировать негативное воздействие на окружающую среду.

На основании исследований, выполненных в России и за рубежом, установлено, что производство теплых асфальтобетонных смесей имеет ряд преимуществ, к числу которых в первую очередь следует отнести снижение потребления топлива на производстве асфальтобетонной смеси, а также уменьшение вредного влияния на окружающую природную среду. Экономия топлива при реализации технологии производства теплых смесей составляет от 20 до 35 % при значительных сокращениях выхлопов углекислого газа, оксидов азота, диоксида и др.[2,3,4].

В тоже время в соответствии с новыми экологическими требованиями в обязательном порядке на АБЗ также должны быть предусмотрены и выполнены следующие организационно-хозяйственные мероприятия:

- хранение органических вяжущих в специальных крытых битумохранилищах с надежным отводом вод или в специально обогреваемых цистернах вместо хранилищ ямного типа;
- выгрузка, складирование и внутризаводское транспортирование пылевидных материалов необходимо производить пневматическим транспортом;
- уменьшение пылеобразования на складах каменных материалов их увлажнением;
- обеспечение мер, направленных на полное прекращение сброса в водные объекты недостаточно очищенных сточных вод;

- утилизация всех отходов (применение средств утилизации) или их вывоз в специально установленные места, установленные местными органами исполнительной власти;
- организация производственного экологического контроля в целях выполнения мероприятий по охране окружающей среды.

Литература:

1. Силкин В.В., Лупанов А.П., Баяртогтох Дулмаа, Ильина О.Н. Обеспечение экологической безопасности при производстве асфальтобетонных смесей на АБЗ // Известия КГАСУ. 2017. №4 (42). С. 424-431.
2. Крупин Н.В. Теплый асфальтобетон. Экскурс в развитие технологии // Технический вестник дорожного хозяйства. 2012. № 3. С. 64-74.
3. Силкин В.В., А.П. Лупанов, Ю.Э. Васильев. Приготовление теплых асфальтобетонных смесей// Строительная техника и технологии. 2013. №5. С. 120-125.
4. Радовский Б.С. Технология нового теплового асфальтобетона в США// Дорожная техника. 2008. С. 56-60.