

Неисправности агрегатов и систем автомобиля или отклонения от правил их технической эксплуатации	Максимальный предел увеличения токсичности, %
Несвоевременная замена воздушного фильтра:	
– на карбюраторных двигателях	25–60
– на дизельных двигателях	50–80
Работа двигателя при температуре охлаждающей жидкости +40° вместо 75–80°	8–12
Неисправность ТНВД и топливной аппаратуры	25–40

УДК628.16

МОНИТОРИНГ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ВОДООЧИСТНЫХ КОМПЛЕКСОВ ПРЕДПРИЯТИЙ БЕЛОРУССКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ

Н. В. ТАМКОВА, В. Л. ГРУЗИНОВА, О. Н. ГОРЕЛАЯ

Белорусский государственный университет транспорта

Водоочистные комплексы железнодорожных предприятий представлены следующими видами:

- локальные очистные сооружения в оборотных системах мойки, узлов и деталей подвижного состава;
- очистные сооружения производственных сточных вод;
- очистные сооружения поверхностного стока;
- станции обезжелезивания воды и т. д.

С 1999 года научно-исследовательский центр экологической безопасности и энергосбережения на транспорте занимается исследованием эффективности работы и разработкой паспортов очистных сооружений предприятий Белорусской железной дороги.

Паспортизация существующих очистных сооружений дает возможность отделению водоснабжения Управления Белорусской железной дороги:

- вести учет и регистрацию очистных сооружений;
- проверять соблюдение регламентов по эксплуатации каждого сооружения и организацию учета поступающих на очистку сточных вод;
- определять влияние сбрасываемых сточных вод на водные объекты;
- получать сведения о техническом состоянии конструкций очистных сооружений для планирования и проведения текущего ремонта;
- устанавливать соответствие находящихся в эксплуатации очистных сооружений запроектированным;
- планировать водопотребление собственных предприятий;
- вносить предложения по совершенствованию работы очистных сооружений.

Наблюдение и анализ за работой водоочистных комплексов, которые осуществляются во время проведения паспортизации, а также лабораторные исследования состава сточных вод позволяют сделать вывод, что все предприятия объединяет одна из важных проблем современности. Этой проблемой является разработка и внедрение технологий утилизации отходов. Объем отходов водоочистных комплексов напрямую зависит от технологических схем очистки вод от загрязнений, т. е. совершенствование методов очистки воды влечет за собой увеличение объема осадка.

Основное внимание зачастую уделялось и уделяется в настоящее время очистке сточных вод, содержащих наиболее опасные для окружающей среды загрязнения, в частности нефтепродукты. Однако по объему осадков не последнее место занимают станции обезжелезивания. Здесь образуются неорганические отходы после промывки фильтров, в состав которых входят соли железа, кальция, магния. Наиболее распространенным загрязняющим компонентом в воде является железо. Наличие в воде сверх регламентированного количества железа придает воде неприятный привкус, бурую окраску.

На предприятиях Белорусской железной дороги наиболее крупные станции обезжелезивания находятся в городах Бресте и Орше, производительностью 5 000 м³/сут., и в г. Лиде, производительностью 2 000 м³/сут.

Начальное содержание железа в исходной воде из подземных источников колеблется от 1,42 до 3,5 мг/л.

На водоочистных комплексах обезжелезивание воды производится методом упрощенной аэрации на высокопроизводительных фильтрах с крупнофракционной загрузкой из колотого щебня. Метод фильтрования основан на использовании способности воды, содержащей двухвалентное железо и растворимый кислород, при фильтрации через зернистую загрузку образовывать на ее поверхности каталитическую пленку. Пленка, состоящая в основном из гидрата окиси железа, активно влияет на процессы окисления железа и выделения его из воды, значительно их интенсифицируя.

Один раз в сутки осуществляется промывка фильтрующей загрузки водовоздушной смесью. Количество трехвалентного железа, выпавшего в осадок по сухому веществу, составляет за сутки:

при производительности очистных сооружений 5 000 м³/сут. – 12,3 кг/сут.;

при производительности очистных сооружений 2 000 м³/сут. – 4,92 кг/сут.

Определение количества осадка ведется из условия полной производительности станции обезжелезивания и содержания железа в исходной воде. Приняв усредненную концентрацию содержания железа в воде 2,46 мг/л, определим годовое количество осадка, которое составит 10,77 т. Сброс данного объема отходов в каналы и ручьи ведет к заболачиванию территории. До настоящего времени не разработана технология комплексной утилизации отходов станции обезжелезивания. Однако их можно использовать в различных отраслях сельского хозяйства, например, для подкормки садовых деревьев с целью повышения их урожайности, в строительной индустрии для производства стройматериалов.

Все вышеназванное еще раз указывает на необходимость проведения исследований в области утилизации неорганических отходов станций обезжелезивания для производства высококачественных строительных материалов, что важно в плане ресурсосбережения и импортозамещения. К тому же полученные результаты приведут к улучшению экологической ситуации в городах республики.

УДК 504 674 8

ДОПУСТИМЫЕ НОРМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА РОССИИ

О. П. ТИХОМИРОВА, Н. П. ЗУБРЕВА, Т. М. БАЙГУЛОВА

Всероссийский научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта

На предприятиях железнодорожного транспорта России ежегодно образуются отходы производства и потребления различных классов опасности. В основном преобладают отходы IV класса опасности (до 80 %).

Значительная часть образующихся в отрасли отходов передается другим организациям для использования, обезвреживания и захоронения, частично они обезвреживаются и используются самими предприятиями, остальные накапливаются на промплощадках. Это приводит к загрязнению окружающей природной среды и увеличению экологических платежей предприятий.

В соответствии с Законом Российской Федерации «Об отходах производства и потребления» при эксплуатации предприятий и других объектов, связанных с обращением с отходами, необходимо предоставлять информацию в области обращения с отходами, проводить инвентаризацию отходов и объектов их размещения, разрабатывать проекты лимитов образования и размещения отходов в целях уменьшения количества их образования.

Разработанные ВНИИЖТом допустимые нормы образования отходов представляют собой среднотраслевые и среднестатистические значения удельных показателей образования основных видов отходов производства и потребления, образующихся в технологических процессах железнодорожного транспорта России.

Разработаны на основании многолетних исследований процессов образования отходов и отчетности предприятий с учетом различий уровня организации производства на отдельных участках, качества перерабатываемого сырья, а также норм расхода материалов на ремонт подвижного состава и пути, принятых в различных хозяйствах МПС России. Предназначены для использования на сети железных дорог России.