

4 ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ТРАНСПОРТА

УДК 656.225

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КРУПНЫХ ГОРОДОВ ЗА СЧЕТ ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ РАБОТЫ С ТКО

М. М. АЛАЕВ, Т. И. КАШИРЦЕВА
Российский университет транспорта (МИИТ), г. Москва

ОАО «РЖД» уделяет большое внимание экологичности оказываемых услуг. В настоящее время разрабатываются предложения по новым направлениям деятельности, обеспечивающим улучшение экологической ситуации в стране.

Одним из таких новых направлений деятельности ОАО «РЖД» является организация перевозки твердых коммунальных отходов (ТКО) железнодорожным транспортом из крупных мегаполисов на удаленные полигоны захоронения.

Предпосылкой к организации такого вида перевозок стал наблюдающийся в настоящее время рост численности населения крупнейших мегаполисов Российской Федерации, в первую очередь Москвы, Санкт-Петербурга и Сочи, что привело к росту в этих городах объема твердых коммунальных отходов (ТКО). По данным Technorecycling group ежегодный объем образования ТКО в расчете на одного жителя России – 350 кг. Основной объем приходится на жителей мегаполисов. В г. Москве ежегодно образуется около 7 млн т ТКО, в ближайшем Подмосковье – порядка 3 млн т.

Данный фактор, с учетом перегруженности действующих полигонов захоронения ТКО, у большей части которых заканчивается срок эксплуатации в связи с полным их заполнением, вызвал необходимость строительства новых полигонов. Строительство их вблизи крупнейших мегаполисов затруднено ввиду высокой плотности населения и отсутствия площадок, соответствующих предъявляемым экологическим и санитарно-эпидемиологическим требованиям. В связи с этим возникает необходимость вывоза ТКО на удаленные полигоны захоронения.

Известно, что перевозки грузов на большие расстояния эффективно осуществлять железнодорожным транспортом. Поэтому ОАО «РЖД» прорабатывает проект технологии работы с ТКО.

Многие государства уже имеют опыт перевозки ТКО именно по железным дорогам. Перевозка ТКО железнодорожным транспортом осуществляется в таких странах, как США, Германия, Австралия и др. Международный опыт железнодорожных перевозок ТКО базируется на организации перегрузочных терминалов, где осуществляется прием ТКО, его сортировка и погрузка в железнодорожный подвижной состав.

Вывоз ТКО на полигоны захоронения при использовании железнодорожного транспорта целесообразно осуществлять по одному из двух вариантов:

1 В качестве основного рассматривается вариант, при котором сбор ТКО будет осуществляться мусоровозами компаний-операторов в местах его зарождения, к которым относятся многоквартирные дома, коммерческие и муниципальные объекты. Затем ТКО будут доставляться на железнодорожные площадки, на которых будут размещаться мусороперегрузочные или мусоросортировочные комплексы компаний-операторов. На этих комплексах силами компаний-операторов будет производиться отбор полезных вторичных фракций, сортировка ТКО по классам опасности, дробление крупногабаритных ТКО, прессование, брикетирование и упаковка ТКО в стретч-пленку. После этого ТКО силами ОАО «РЖД» будут грузиться в полувагоны для дальнейшей отправки до станций выгрузки.

2 В качестве альтернативного рассматривается вариант, при котором отходы также будут собираться мусоровозами компаний-операторов, доставляться на существующие объекты обработки ТКО, где отходы будут отсортировываться и перегружаться в универсальные крупнотон-

нажные контейнеры. После этого отходы в контейнерах будут доставляться на железнодорожные станции, силами ОАО «РЖД» грузиться на железнодорожные платформы и отправляться на станции выгрузки. Там контейнеры будут перегружаться на контейнеровозы и доставляться на полигоны для выгрузки ТКО.

При реализации данного проекта перевозки ТКО существует и ряд проблем.

В первую очередь, необходимо определить соответствующие предъявляемым требованиям железнодорожные площадки, на которых будут размещаться объекты обработки ТКО и осуществляться погрузка/выгрузка их на железнодорожный транспорт. Основная проблема выбора этих площадок заключается в том, что в Москве, Санкт-Петербурге, Сочи за счет высокой населенности очень мало площадок, которые бы находились на требуемом удалении от жилой застройки или природоохранных объектов.

Кроме того, согласно действующему законодательству в области обращения с отходами, для реализации данного проекта необходимо внесение выбранных железнодорожных площадок в региональные территориальные схемы обращения с отходами.

По сравнению с использованием автотранспорта технология вывоза ТКО железнодорожным транспортом имеет ряд преимуществ.

Во-первых, реализация данного проекта позволит максимально минимизировать риск возникновения новых несанкционированных свалок вблизи крупных мегаполисов.

Во-вторых, помимо этого, предлагаемая технология даст возможность:

– осуществлять единовременный вывоз большого объема ТКО на удаленные полигоны захоронения;

– размещать ТКО на полигонах, расположенных вдали от крупных населенных пунктов;

– эффективно использовать площади полигонов захоронения за счет размещения спрессованных ТКО;

– создать новые рабочие места в регионах;

– снизить загруженность автомагистралей и издержки на ремонт, эксплуатацию и содержание автотрасс за счет перевода транспортной работы с автомобильного транспорта на железнодорожный.

В совокупности с преимуществами железнодорожного транспорта, такими как развитая сеть железных дорог, удобное размещение железнодорожных площадок погрузки-выгрузки ТКО, гибкая тарифная политика, наличие требуемого подвижного состава и средств механизации, предлагаемые решения позволят разрешить сложившуюся ситуацию с вывозом ТКО в ближайшей перспективе без нанесения ущерба окружающей среде и удорожания стоимости вывоза ТКО.

УДК 629.4.072.3

РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДЯНЫХ НАСОСОВ ДИЗЕЛЕЙ ТЕПЛОВЗОВ

*В. Н. БАЛАБИН, В. Н. ВАСИЛЬЕВ, Г. И. НЕКРАСОВ
Российский университет транспорта (МИИТ), г. Москва*

В настоящее время система охлаждения дизеля тепловоза, как правило, конструируется из расчета потребности в отводе тепла при максимальной нагрузке дизеля, соответствующей наибольшей потребляемой мощности агрегатов и устройств этой системы.

Целью данного исследования является создание алгоритма управления приводом водяных насосов для стабилизации температурных режимов систем дизеля и снижения расхода топлива.

Выполненные в РУТ (МИИТе) исследования, направленные на совершенствование рабочего процесса тепловозного дизеля, определили, что на промежуточных режимах в систему охлаждения отводится примерно 30–40 % тепла, полученного при сгорании топлива. Но при этом сама система рассчитывается для отвода тепла при максимальной нагрузке дизеля.

Сегодня активно рассматриваются варианты системы автоматического регулирования температуры теплоносителя при условии регулирования производительности насоса. Для этого предлагается замена механического привода насоса от коленчатого вала дизеля на автономный электрический.