

СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

С. Н. ПРУССКАЯ

Иркутский государственный университет путей сообщения

Одной из основных целей стратегии устойчивого развития Российской Федерации является снижение экологической нагрузки наиболее вредных производств на биосферу в целом и ее составляющие. Железнодорожный транспорт (далее по тексту – ж.-д.т.) по сравнению с другими видами транспорта является наиболее экологичным. Он имеет самые низкие показатели по потреблению энергетических ресурсов на 1 млн т·км, перевозимого груза и отрицательного воздействия на окружающую среду. Подсчитано, что применение энергосберегающих технологий в целом по стране может уменьшить нынешний расход энергоресурсов на 40–48 % или на 360–430 млн у. т. в год. Около трети этого потенциала экономии имеют отрасли ТЭК, другая треть сосредоточена в отраслях промышленности и в строительстве, близко к четверти – в коммунально-бытовом секторе и лишь около 7 % приходится на ж.-д.т. В основе действующей экологической программы ж.-д.т. (2001–2005 гг.) заложенная концепция экологической безопасности базируется на следующих принципах: устойчивое и гармоничное развитие ж.-д.т.; долгосрочное прогнозирование возможных отрицательных экологических последствий; принятие превентивных природоохранных мер; профилактика аварийных ситуаций; эколого-экономическая эффективность; учет экологических требований при принятии решений по модернизации ж.-д.т. и его инфраструктуры; открытый доступ к информации о деятельности ж.-д.т. в области охраны окружающей среды. Понятно, что для безусловного выполнения этих принципов на ж.-д.т. необходимо провести сокращение потребления природных ресурсов: снизить вредные воздействия ж.-д.т. на окружающую среду; создать экологически безопасные системы железнодорожных перевозок; разработать общие экологические требования к подвижному составу, топливу и транспортной инфраструктуре и т. д. На ж.-д.т. России действует 35970 стационарных источников выбросов в атмосферу. Экологи подсчитали, что от них поступает суммарно 197 тыс.т загрязняющих веществ ежегодно, в том числе 53 тыс. т твердых веществ, 144 тыс.т газообразных. Более 90 % всех выбросов приходится на котлоагрегаты (котельные, кузнечные производства). Как правило, на каждом ремонтном предприятии ж.-д.т. имеется собственная котельная, работающая на газе или мазуте. Всего в России действует порядка 2000 котельных. Одним из самых опасных производств на ж.-д.т. являются предприятия по подготовке и пропитке шпал (ШПЗ), щебеночные заводы, промывочно-пропарочные станции. Пятнадцать ШПЗ России производят подготовку и пропитку деревянных шпал, идущих на ремонт и строительство железнодорожных путей. Общий годовой объем перерабатываемой на них древесины – около 3 млн м³. Шпалы пропитывают антисептиком, в состав которого входят каменноугольные и сланцевые масла. Процесс сопровождается выделением в воздушную среду нафталина, бензола, антрацена, толуола, ксилола, фенола и т. д., т. е. веществ, относящихся ко второму и третьему классам опасности. Экологи свидетельствуют, что все ШПЗ страны выбрасывают в атмосферу до 10 т особо токсичных загрязняющих веществ ежегодно. Следовательно, замена деревянных шпал на железобетонные должна вестись более ускоренными методами на всех магистралях страны. В связи с ужесточением требований к очистке сточных вод на ж.-д.т., по данным И. А. Исаева (начальника сектора охраны природы Красноярской дороги), на станции Кача проведенная реконструкция очистных сооружений (2002 г.) уже дает экономический и экологический эффект, что ясно видно из таблицы 1.

Таблица 1 – Характеристика сточных вод

Показатель	Установленная ПДК, мг/л	Концентрация загрязняющих веществ после реконструкции, мг/л
Взвешенные вещества	5,05	1,30
Хлориды	31,4	23,0
Азот аммонийный	0,39	0,4
Азот нитратный	9,1	8,9
ХПК	15	4
Цинк	0,028	Отсутствует
Сульфаты	34	23

В целом реконструкция очистных стоков с применением бактерицидной установки значительно улучшила качество очистки сточных вод, и затраты 6,857 млн руб. на мощность очистных сооружений (70,0 тыс м³ в год) полностью себя оправдывают.

Весьма актуальной для Транссиба в целом, и для Красноярского отделения железной дороги в частности, является проблема транспортировки грузов не только повышенной опасности, но и отходов современных ядерных технологий (ОЯТ - отработанного ядерного топлива с действующих АЭС страны). На сегодняшний день запасы ОЯТ в России превышают 15 тыс. т. Уникальнейшее предприятие в Красноярском крае – Горно-химический комбинат (ГХК – г. Железногорск) – осуществляет прием и переработку ОЯТ – этого ценнейшего сырья биосферы. ГХК получает его с АЭС России, Украины и Болгарии, на которых эксплуатируются реакторы ВВЭР-1000. Контейнеры с ОЯТ везут по Транссибу в Железногорск на ГХК, где действует и достраивается хранилище-завод РТ-2 по переработке ОЯТ. Комбинат проводит уникальный комплекс работ по переработке жидких среднеактивных и высокоактивных отходов и подготовку их к подземному захоронению на полигоне «Северный» в глубоко залегающих пластах-коллекторах. Кроме этого, согласно рекомендациям МАГАТЭ, планируется создать в Красноярском крае региональный могильник высокоактивных отходов (ВАО) – в Нижнекамском гранитоидном массиве. Массив сложен биотитовыми гранитами и гранодиоритами, которые в ненарушенном состоянии обладают очень низкой проницаемостью (0,1–0,01 мм/г) и поэтому, по оценке специалистов группы академика Н. П. Лаверова (2000 г.), способны удерживать ядерного джина. Следовательно, велика ответственность красноярских железнодорожников за безопасную доставку поистине бесценного груза биосферы ОЯТ к местам переработки и захоронения.

В заключение необходимо подчеркнуть, что в современный сложный период реформирования отрасли все подразделения железной дороги по-прежнему должны стараться обеспечить экологическую безопасность и снижать негативные воздействия объектов ж.-д.т. на окружающую среду путем скорейшей реализации всех достижений по новейшим технологиям на транспорте.

УДК 658.53:625.144.5/.7

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМ РАСХОДА ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА ДЛЯ ПУТЕВЫХ МАШИН, ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ НА БЕЛОРУССКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ

Ю. Г. САМОДУМ, М. В. АНДРЕЙЧИКОВ

Белорусский государственный университет транспорта

В условиях постоянного роста цен на топливно-энергетические ресурсы общегосударственное значение приобрел вопрос повышения эффективности использования топлива, рационального его расходования, сокращения потерь, особенно на этапе потребления. На решение этой задачи направлен Указ Президента Республики Беларусь от 29 марта 2002 г. №161 «О неотложных мерах по обеспечению сохранности и эффективности использования горюче-смазочных материалов», строгое исполнение которого позволит предотвратить неэкономное использование нефтепродуктов, а также повысить контроль за выдачей и списанием горюче-смазочных материалов.

На Белорусской железной дороге эксплуатируется значительное количество мотовозов, дрезин, самоходных дизель-электрических кранов на железнодорожном ходу, других автономных путевых машин. Учет выполненной работы ведется в основном по счетчикам моточасов. Дизельное топливо по окончании смены списывается согласно утвержденным нормам расхода. Однако на ряде предприятий для одного и того же вида путевых машин с однотипными силовыми установками применяются разные нормы расхода дизельного топлива. Например, для путевых машин типа МПТ-4, ДГКу эта разница составляет до 60 %. Поэтому возникла необходимость уточнить нормы расхода дизельного топлива.

Сотрудниками НИЦ Э и ЭТ БелГУТа проведены исследования режимов и видов работ, выполняемых путевой техникой, эксплуатируемой на Белорусской железной дороге, их влияние на расход дизельного топлива силовыми установками.