

- минимизировать время нахождения работников в опасной зоне;
- улучшить условия труда и охраны безопасности работников;
- уменьшить вредное воздействие на окружающую среду.

УДК 502.3

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ПО РАСЧЕТУ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ «НДВ-ВЫБРОСЫ»

М. В. АНДРЕЙЧИКОВ, Д. В. КУЦЕПАЛОВ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Научно-исследовательский центр экологической безопасности и энергосбережения на транспорте БелГУТа (НИЦ ЭиЭТ) выполняет инвентаризацию и разработку проектов нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух источниками промышленных предприятий. Большое количество расчетных методик по определению выбросов загрязняющих веществ от различных технологических процессов требует соответствующего технического и программного оснащения. Для автоматизации расчетов и, как следствие, сокращения времени выполнения работ сотрудниками НИЦ ЭиЭТ разработан пакет специализированных программ «НДВ-Выбросы», в который входят программы по расчету выбросов от автозаправочных станций и складов ГСМ, аккумуляторных участков, металлообрабатывающих станков, котельных на твердом, жидком и газообразном топливе, сварочных постов, постов окраски, основных специализированных участков железнодорожных предприятий. Данные программы учитывают положения существующих расчетных методик и технических нормативных правовых актов по определению выбросов и реализованы на базе табличного процессора «Microsoft Excel». Простота в использовании, доступность в понимании принципов работы как для опытных, так и для начинающих пользователей позволяют экономить от 30 до 50 % времени на разработку актов инвентаризации и проектов нормативов допустимых выбросов. Справочные данные и руководство пользователя, содержащиеся в соответствующих разделах каждой программы, позволяют производить обучение начинающих разработчиков основам процесса нормирования выбросов, устанавливать зависимости выброса того или иного загрязняющего вещества при изменении характерных исходных данных соответствующего технологического процесса.

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ и параметры источников выбросов заносятся в специальную программу «Проект НДВ». Данная программа автоматически формирует все сводные таблицы, содержащиеся в акте инвентаризации и проекте нормативов допустимых выбросов, при этом рассчитывается категория объекта воздействия, определяется необходимость выполнения расчета рассеивания загрязняющих веществ, определяются вещества с наибольшим выбросом и формируется наглядная диаграмма, характеризующая распределение выбросов каждого загрязняющего вещества в общей доле выбросов предприятия.

Формирование сводных таблиц «вручную», даже для небольших предприятий с количеством источников выброса до 5, отнимает много времени и требует от разработчика повышенной внимательности, так как предприятие-заказчик по сформированным таблицам в конечном счете получает разрешение на выброс и, как следствие, формирует сумму экологического налога. Программа «Проект НДВ» позволяет значительно сократить время, необходимое для формирования сводных таблиц. В программе реализована многоступенчатая система проверки результатов формирования сводных таблиц, в ключевых точках ввода данных присутствуют подсказки, интерфейс программы интуитивно понятный. Все это позволяет максимально исключить возможность наличия ошибок в конечном результате. Программа содержит дополнительную справочную информацию для разработчика и ссылки на нормативные документы.

На сегодняшний день ресурсы по совершенствованию программного комплекса «НДВ-Выбросы» не исчерпаны. Ведутся работы по автоматизации передачи данных из локальных специа-

дизайнированных программ расчета выбросов в соответствующие ячейки комплексной программы «Проект НДС», постоянно улучшается интерфейс, информативность специализированных программ расчета выбросов, растет перечень технологических процессов, для которых созданы программы расчета выбросов.

УДК 656.2:502.1

ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Г. В. АХРАМЕНКО, Т. А. РУДЕНКО

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Основным видом транспорта являются железные дороги. Они связывают в единое целое все области, обеспечивают потребность населения в перевозках и нормальный оборот продуктов промышленности и сельского хозяйства.

Стойкое развитие железнодорожного транспорта следует реализовать с соблюдением экологических требований. За последнее 10-летие проблема негативного воздействия транспорта в целом и железнодорожного транспорта в частности на состояние окружающей среды приобрела глобальный масштаб. В связи с этим комиссия Европейского Сообщества (ЕС) определила транспорт как один из самых значительных источников загрязнения.

Эта проблема актуальна и для Беларуси, так как и плотность железнодорожной сети, и грузонапряженность не минимальны, а также то, что практически вся железная дорога функционирует на дизельном топливе (за исключением небольших электрифицированных участков). Все эти факторы значительно влияют на экологию страны. Кроме того, большинство железнодорожных линий Беларуси сооружались 30–40 и более лет назад преимущественно без учета элементов экологических требований, давно исчерпали свою пропускную способность и нуждаются в модернизации.

Кроме магистральной сети, хозяйство железнодорожного транспорта включает в себя вокзалы и грузовые дворы, большое количество локомотивных и вагонных депо. Потому проблема экологизации железнодорожного транспорта очень важна.

По характеру влияния на состояние среды железнодорожного транспорта проблема имеет два аспекта:

- использование транспортом природных ресурсов;
- транспортное загрязнение среды.

Железнодорожный транспорт влияет на экологию как большой потребитель топливных, лесных и земельных ресурсов, минеральных и строительных материалов. Хотя по сравнению с другими видами транспорта (особенно автомобильным), он причиняет меньше экологического ущерба.

Структура негативного влияния железнодорожного транспорта на окружающую среду включает нарушение стойкости природных ландшафтов транспортной инфраструктурой путем развития эрозий и оползней; загрязнения атмосферы отработанными газами; постоянный рост уровня загрязнения земли нефтью, свинцом, продуктами выдувания и осыпания сыпучих грузов (уголь, руда, цемент). Особенно опасны аварии на железных дорогах.

Природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте связана с улучшением экологической ситуации, которая напрямую связана с модернизацией железнодорожного транспорта. Особенно важен здесь переход железнодорожного транспорта на экологически чистую электрическую тягу. Сейчас эксплуатационная длина электрифицированных участков Белорусской железной дороги составляет 16 % (897,2 км). Оздоровлению окружающей среды будет способствовать культура грузовых перевозок, т. е. переход на контейнерные перевозки и другие виды прогрессивных методов доставки продукции. Сущим бедствием для экологии являются аварии на грузовых поездах. Безаварийность перевозок – главная задача железнодорожного транспорта для обеспечения экологической безопасности.

Реализация мер по снижению негативного воздействия железнодорожного транспорта на окружающую среду, вместе с налаживанием эффективной природоохранной деятельности на других видах транспорта, может значительно улучшить экологическую ситуацию в Беларуси.