

УДК 502.3 : 004.492

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ

А. А. АКСЕНЧИКОВ

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

Ознакомление с передовым опытом станций железных дорог России, Украины, стран Прибалтики свидетельствует, что главным направлением совершенствования обработки поездов и вагонов на этих дорогах является организация работы подразделений и служб на основе компьютеризации и внедрения автоматизированных рабочих мест на ПТО, ПКО, СТЦ, таможи, пограничников и др., объединение АРМов в локальные системы, взаимодействующие с автоматизированными системами управления станцией.

Эффективное использование вычислительной техники значительно повышается за счет автоматизации съема информации с вагонов и грузов о их состоянии в процессе движения поезда, прибывающего на станции. К числу технических средств, обеспечивающих автоматический съем такой информации, относятся:

- системы промышленного телевидения;
- электронные габаритные ворота;
- тензометрические вагонные весы.

Системы промышленного телевидения используются для проверки состояния крыш вагонов (контейнеров), потолочных люков вагонов, боковых стен и дверей вагонов, а также для выявления остатков грузов в полувагонах и на платформах с фиксированием в памяти ЭВМ порядкового номера вагона с неисправностью в составе поезда.

Внедрение телевизионного наблюдения на станции позволяет организовать параллельную обработку составов, высвободить штат пограничников, занятых на охране территории станции для осуществления пограничного контроля поездов.

При проведении коммерческого осмотра с использованием электронных габаритных ворот работник ПКО вводит информацию о поездном локомотиве и составе. При обнаружении вагона с негабаритностью, превышающей габарит погрузки, на экране монитора высвечивается информация о порядковом номере вагона в составе поезда и месте негабаритности, а также о фактическом очертании габарита погрузки.

Применение тензометрических весов обеспечивает взвешивание на ходу груженых и порожних вагонов, автоматическое определение неравномерности загрузки вагонов относительно их осевых плоскостей. Информация о результатах контрольной перевески выводится на экран монитора или на печать.

Комплексное использование современного технического оснащения (электронные габаритные ворота, производственное телевидение, электронные вагонные весы) при обслуживании поездов работниками ПТО, ПКО, СТЦ, сотрудниками органов пограничной службы, должностными лицами таможи и другими позволит:

- сократить время обслуживания поезда каждым технологическим каналом;
- повысить качество обслуживания поезда;
- уменьшить вероятность пропуска не выявленных браков в работе зависящего от человеческого фактора;
- обнаруживать такие неисправности, которые раньше оставались незамеченными;
- сократить количество работников, участвующих в обслуживании поезда;

- 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-