

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ВАГОННЫМ ПАРКОМ ТРАНСПОРТНОЙ КОМПАНИИ

У статті надані результати розробки автоматизованої системи управління вагонним парком транспортної компанії. Специфікою даної програми є інформаційний сертифікат, що додається до технічного сертифікату вагона.

В статье изложены результаты разработки автоматизированной системы управления вагонным парком транспортной компании. Особенностью данной программы является информационный сертификат, который прилагается к техническому сертификату вагона.

The paper reports the results of developing the automatic management system for railcars fleet of an expedition company. A special feature of the program is the information certificate that is added to the electronic technical certificate of the wagon.

Одной из наиболее актуальных и ключевых проблем управления грузовыми перевозками на современном этапе развития транспорта является формирование научного подхода к оптимизации управления тарифной политикой. Решение этой проблемы оказывает непосредственное влияние на эффективность организации и управления процессом грузовых перевозок и должно строиться на строгой экономической основе. Особое внимание при этом уделяется комплексным системам автоматизации управления вагонным парком.

При наличии значительного количества программных средств, предназначенных для решения комплекса задач, связанных с управлением вагонным парком, достаточно трудно найти функционально завершённые продукты, не требующие значительных доработок. Небольшие предприятия не требуют для управления грузовым вагонным парком систем, работающих на уровне ГВЦ ОАО «РЖД» и ИВЦ железной дороги. Многие программные комплексы либо недостаточно функциональны, либо неудобны в эксплуатации. Для таких предприятий линейного уровня сотрудниками НВЦ «Вагоны» ПГУПСа была разработана и внедрена автоматизированная система управления вагонным парком транспортной компании.

В настоящее время данная система внедрена на ОАО «Химпром» (Волгоград), где идет ее доработка и отладка.

Цель создания АСУ ВП – обеспечение высокой эффективности использования и высокого уровня работоспособности вагонного парка транспортной компании. Цель достигается за счет внедрения на всех уровнях компании еди-

ной компьютерной информационно-управляющей системы с использованием интернет-ориентированных стандартных средств передачи данных с переходом на автоматизированный мониторинг остаточного ресурса подвижного состава, на безбумажную технологию работы, на автоматическое формирование отчетных форм, автоматизированный анализ, контроль принимаемых решений.

Повышение эффективности использования ресурсов вагонного парка предприятия достигается за счет уменьшения времени диагностирования, идентификации, цикла оборота вагона, за счет контроля использования перевозочного ресурса вагона, за счет принятия решений о готовности вагона к погрузке и выбора вагона для наиболее рационального использования с учетом оперативных данных об его состоянии, за счет своевременного обнаружения и предотвращения критических ситуаций, связанных с ошибочными действиями персонала, за счет выполнения расчетов по прогнозированию остаточного ресурса базовых частей вагона, за счет автоматического представления информации для смежных систем управления вагонным парком предприятия.

Поддержка высокого уровня работоспособности вагонного парка предприятия обеспечивается автоматическим формированием решений о постановке вагонов на различные виды ремонтов и выводе вагонов из рабочего парка предприятия (или постановке) на основе их текущего состояния [1].

Автоматизированная система управления вагонным парком выполняет следующие основные функции:

– автоматизация процесса учета и контроля

движения собственного и арендованного подвижного состава с оперативным получением информации о характеристиках вагона;

- подбор вагонов для перевозки заданного количества определенного вида груза;
 - автоматизация процесса контроля выполнения грузовых операций предприятия;
 - обеспечение в реальном масштабе времени системы предупреждений о предстоящих плановых видах ремонта и о завершении нормативного срока эксплуатации;
 - анализ использования парка подвижного состава грузоотправителя за отчетный период и стимулирование рационального развития парка вагонов;
 - визуализация дислокации и состояния вагона на подъездных путях и в пути следования;
 - автоматизация процесса учета перевозочных железнодорожных документов, оформляемых грузоотправителем (клиентом) и товарной конторой железнодорожной станции;
 - ведение и корректировка электронных технических и информационных паспортов ПС.
- Основными составными частями АСУ ВП являются:
- ПО для учета контроля движения собственного и арендованного подвижного состава (АРМ Мастер);
 - ПО для приемосдатчика грузоотправителя (АРМ Приемосдатчик);
 - ПО для автоматизированного рабочего места оформителя перевозочных документов грузоотправителя (АРМ ОПД).

Внешний вид приложения показан на рис. 1.



Рис. 1. Внешний вид приложения

Панель функций находится в нижней части окна приложения, каждый узел которой обеспечивает доступ пользователя к определенным рабочим режимам.

В режиме «Подбор вагонов» осуществляет оптимальный подбор вагонов:

- по степени готовности подвижного состава к перевозке груза, находящегося в парке предприятия или на подходе к нему. Выбираются вагоны, подготовленные к перевозке и отвечающие необходимым требованиям для перевозки необходимого груза;
- оптимальное использование с учетом грузоподъемности – приоритетным является вариант подбора минимально необходимого количества вагонов;
- оптимальное использование с учетом их фактических пробегов после последнего деповского ремонта для более равномерного использования всех вагонов парка клиента.

Режим «Характеристика вагона» (рис. 2) содержит информацию о дислокации вагона, его технический паспорт, информационный паспорт и статистические данные.

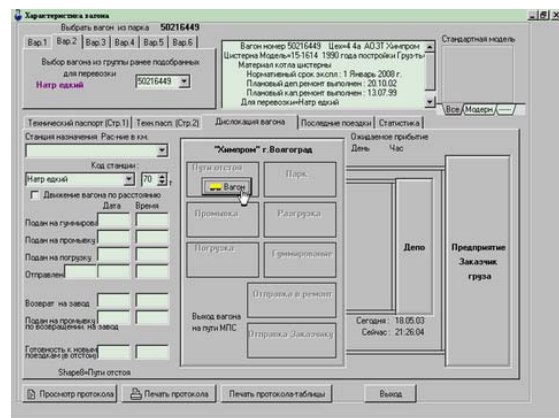


Рис. 2. Режим «Характеристика вагона»

Отличительной чертой разработанной АСУ ВП является наличие информационного паспорта, дополняющего электронный технический паспорт вагона (рис. 3).

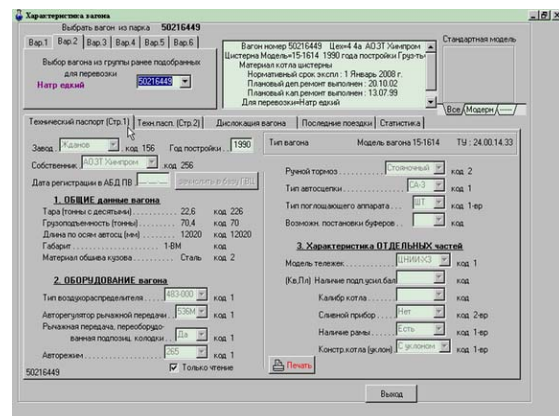


Рис. 3. Электронный технический паспорт вагона (страница №1)

Информационный паспорт (рис. 4) введен как дополнение к электронному техническому паспорту вагона, хранящемуся в ГВЦ ОАО «РЖД», и предназначен для выполнения расчетов по прогнозированию остаточного ресурса базовых частей вагона [2]. В нем концентрируется и анализируется вся ретроспективная информация о конкретном вагоне трех видов: исходные данные о вагоне после его постройки, включая результаты проектных расчетов статической и динамической нагруженности, динамических, ходовых и эксплуатационных испытаний, технологии изготовления и использованных материалах; данные о нагрузках и других условиях взаимодействия вагона с окружающей средой; ретроспективная динамика изменения эксплуатационных характеристик, включая темп нарастания усталостно-коррозионных процессов, изменения механических характеристик металла, контроль ползучести. Анализ информации ретроспекции проводится с учетом следующих методологических принципов: системности, специфичности, оптимизации и аналогичности.

Режим «Аналитика» содержит формы и отчеты для дирекции завода, транспортного цеха и ПДО.

Режим содержит следующие формы и отчеты:

- дирекция завода: техническое состояние всего парка вагонов, техническое состояние всего парка вагонов по грузам, объем работ по ремонту вагонов по грузам, вагоны готовые под погрузку по грузам со сроком работы, причины отправки вагонов в нерабочий парк по грузам;
- транспортный цех: истечение нормативных сроков, истечение сроков КР вагонов, истечение сроков ДР вагонов;
- ПДО: наличие вагонов в промывке, наличие вагонов в погрузке, наличие вагонов в гуммировании, отправленные с завода вагоны, наличие вагонов между операциями, вагоны на путях отстоя (тупики).

Режим «Списки вагонов» содержит информацию по собственным, арендованным и вагонам ОАО «РЖД» находящихся в распоряжении предприятия. В этом режиме можно осуществить фильтрацию и группировку списка.

Режим «Показать базы данных» позволяет осуществить показ и корректировку данных по вагонам, моделям вагонов и перевозимым грузам.

Режим «Оператор» позволяет осуществлять заполнение перевозочных документов грузоотправителя.

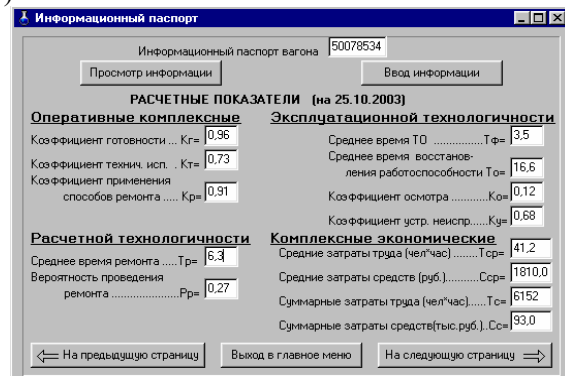
Режим «Штрафы» содержит информацию необходимую для контроля над штрафами.

Внедрение такой системы позволяет ускорить выполнение операций, повысить достоверность и доступность информации, сократить объем выполняемой оператором работы, повысить качество оперативного и долгосрочного планирования, что позволяет более полно представлять картину происходящих событий в режиме реального времени [3].

а)



б)



в)

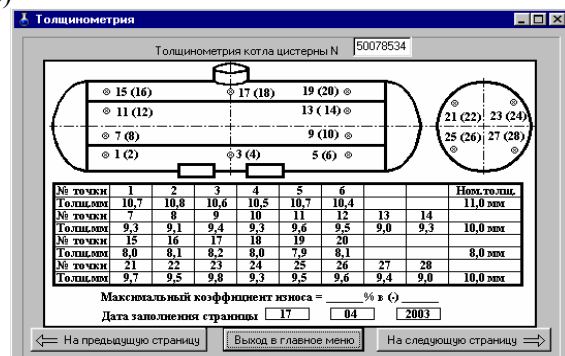


Рис. 4. Информационный паспорт вагона
а – страница № 1, б – страница № 2,
в – страница № 3

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Борисов С.В. Автоматизированная система управления вагонным парком промышленного предприятия // Шаг в будущее (Неделя науки – 2003): Межвуз. сб. науч. трудов. – СПб.: ПГУПС, 2003.
2. Третьяков А.В. Управление индивидуальным ресурсом вагонов в эксплуатации. Монография. – СПб.: Ом-Пресс, 2004. – 348 с.
3. Третьяков А.В. Автоматизированная система управления вагонным парком ОАО «Химпром». – СПб.: ПГУПС, 2002. – 61 с.