

Информатика, автоматика, связь, эффективное управление на железных дорогах России

Е.Н. РОЗЕНБЕРГ, первый заместитель директора ВНИИАС, д.т.н.



Перед Российским научно-исследовательским и проектно-конструкторским институтом информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте (ВНИИАС) стоит задача — в короткие сроки создать высоконадежные системы управления и обеспечения безопасности движения поездов, а также разработать эффективные технологические процессы работы для всего транспортного конвейера.

Решение этих задач позволит существенно улучшить основные показатели работы железных дорог, повысить конкурентоспособность железнодорожного транспорта и сделать его привлекательным и доступным для всех пользователей.

ВНИИАС выполняет полный цикл работ по созданию новой техники и современных технологий, от научно-исследовательской разработки до внедрения и сопровождения эксплуатации на объектах жд. транспорта. Более 80% всех разработок института внедрено и успешно эксплуатируется на Российских железных дорогах (РЖД). Институт возглавляет работы по реализации федеральной целевой программы «Модернизация транспортной системы России» (подпрограмма «Информатизация»), а также основных программ развития железнодорожного транспорта:

- оптимизация эксплуатационной деятельности железных дорог России;

- программа обновления и развития средств ЖАТ на 2002–2005 годы;

- программа повышения безопасности движения;

- программа модернизации сетей связи. Основные направления деятельности института:

- создание автоматизированных систем принятия решений по управлению отраслью;

- разработка технологии и нормативно-правовой базы управления перевозочным процессом (грузопотоками, пассажиропотоками, вагонопотоками, поездопотоками, грузовой и коммерческой работой);

- создание информационных систем в отрасли;

- создание автоматизированных систем управления перевозками и технологическими процессами в производственных подразделениях РЖД;

- создание систем автоматики для обеспечения безопасности движения поездов;

- создание систем телекоммуникаций и связи для построения комплексных информационных технологий;

- защита интеллектуальной собственности, создание механизма вовлечения интеллектуальной собственности в хозяйственный оборот РЖД; разработка современных централизованных систем информационной безопасности.

Важным этапом совершенствования перевозочного процесса на РЖД является создание системы диспетчерских центров управления (ЦУП) на железных дорогах. Этот этап в настоящее время близок к завершению. На базе ЦУП удалось сконцентрировать диспетчерское управление в единой структуре, которая позволила уменьшить влияние стыковых потерь на сети железных дорог.

ЦУПы являются одним из инструментов для эффективного управления производственным процессом перевозок грузов и пассажиров.

Сегодня успешно развиваются и совершенствуются информационные системы АСОУП, ДИСПАРК, ДИСТПС, ДИСКОН и многие другие. На ВНИИАС возложена координация этих работ.

Все более активно разрабатываются и внедряются на сети железных дорог автоматизированная управляющая система ГРУЗОВОЙ ЭКСПРЕСС и система согласованного подвода грузов к крупным потребителям, портам, пограничным переходам.

Важным условием для выполнения основной задачи транспорта является совершенствование его инфраструктуры. Разработка и внедрение комплекса информационных технологий управления инфраструктурой железнодорожного транспорта по всем хозяйствам позволит сократить внутриот-



Диспетчерский центр управления

раслевые затраты за счет оптимизации ремонта и замены технических средств, сокращения потребности в расходимых ресурсах и обслуживающем персонале.

Разрабатываемые во ВНИИАС автоматизированные системы управления грузопотоками на железнодорожном транспорте предназначены для согласованного подвода грузов к крупным потребителям, производственный цикл которых базируется на железнодорожных перевозках маршрутными отправлениями сырья и (или) готовой продукции. В первую очередь к таким потребителям относятся металлургические и горнообогатительные комбинаты, а также морские порты.

Продолжается разработка и внедрение нового поколения автоматизированной системы управления пассажирскими перевозками ЭКСПРЕСС-3, которая позволит перевести на качественно новый уровень обслуживание пассажиров, продажу билетов, резервирование мест в поездах, оперативное управление пассажирскими перевозками, управление парком пассажирских вагонов.

РЖД оснащены системами автоматики и телемеханики, позволяющими автоматизировать технологические процессы формирования и движения поездов. Вместе с локомотивными приборами они обеспечивают выполнение требований безопасности в поездной и маневровой работе. Однако отказы аппаратуры систем, ошибки оперативного и эксплуатационного штата создают предпосылки для появления опасных ситуаций.

Перед институтом поставлена задача — создать систему управления и обеспечения безопасности движения поездов на основе применения многофункциональных комплексных систем регулирования движения поездов с использованием бортовых устройств, стационарных устройств СЦБ, радиосвязи, спутниковой навигации, которая определяет четкое взаимодействие операторов (ДСП, ДНЦ) с локомотивными бригадами и обслуживающим персоналом. Эта система обеспечивает безопасность движения поездов и управление перевозочным процессом.

Развитие сети связи железных дорог осуществляется по единой идеологии построения первичных сетей связи на основе волоконно-оптических линий связи ВОЛС с использованием цифровых систем передачи и коммутации. Одновременно построены и развиваются резервирующие сети спутнико-

вой и радиорелейной связи, резервирующие основную магистральную сеть. Созданы магистральный и технологический уровни систем цифровой связи.

Цифровые сети оперативно-технологической связи являются важнейшим звеном централизации управления перевозками, которое позволяет обеспечить высоконадежную и быстродействующую связь диспетчерского аппарата с абонентами, действия которых непосредственно влияют на безопасность движения (дежурными по станциям, машинистами поездов).

Одной из стратегических целей РЖД является повышение качества работы и безопасности перевозок. Руководством отрасли отмечена «первостепенная важность создания корпоративной системы управления качеством работы на основе стандартов ИСО 9000:2000, а также системы управления безопасностью движения». Качество является обязательным условием разработки, создания и реализации транспортной услуги. Обеспечение качества должно стать общекорпоративным принципом работы железных дорог. Под объектом качества понимается как сам перевозочный процесс (комплексное оказание услуг по перевозке грузов и пассажиров), так и вся инфраструктура железных дорог (все хозяйства и подразделения).

Одним из крупнейших инновационных проектов, над которым начиная с 2005 года работали ученые института и ведущие специалисты отрасли, является единая корпоративная автоматизированная система управления приобретением и потреблением электроэнергии ЕК АСУ ППЭ, которая создана для работы ОАО «РЖД» на оптовом рынке электроэнергии.

Система ЕК АСУ ППЭ — это крупнейшая в России информационная и управляющая система, которая позволяет прогнозировать потребление электроэнергии на основе данных о движении, статистике электропотребления и внешних факторах; позволяет вписываться в жесткие коридоры отклонений, формировать заявки для оптового рынка, взаимодействовать с энергосбытовыми компаниями, вести точный учет и расчеты по правилам рынка, выполнять анализ итогов и оценивать эффективность работы. Использование этой системы является ярчайшим примером внедрения новейших комплексных информационных технологий, созданных учеными и специалистами отрасли.



Центр управления ЕК АСУ ППЭ

Вся плодотворная и результативная деятельность института была бы невозможна без творческого участия высококлассных специалистов различных областей нашей отрасли. Сегодня в институте трудятся около 1300 высококвалифицированных специалистов, среди них 20 докторов и 69 кандидатов наук. Коллектив института интенсивно пополняется молодыми специалистами — выпускниками ведущих вузов страны. Основной кузницей кадров для института является Московский государственный университет путей сообщения МГУПС (МИИТ). Связь с МИИТ — неразрывна. В институте постоянно проходят производственную практику студенты вуза, многие из которых успешно трудятся после окончания учебы во ВНИИАС. Научными сотрудниками МИИТ совместно со специалистами ВНИИАС проводятся тематические конференции, выставки, совещания по обмену опытом.

Немаловажное значение в становлении института отводится ПГУПС, так как среди ведущих ученых и специалистов института много его выпускников.

В этом году исполняется 50 лет со дня основания института. Вклад ВНИИАС в создание, внедрение и сопровождение эксплуатации систем безопасности и интервального регулирования движения поездов, систем связи, автоматизированных систем управления движением поездов невозможно переоценить, как невозможно остановить творческую мысль наших специалистов, их самоотверженный труд и стремление усовершенствовать имеющиеся и создавать новые системы, обеспечивающие безопасность железных дорог, их комфортность и рентабельность.

ВНИИАС

109029, Москва, Нижегородская ул., 27
Тел: (495) 262-0305,
факс: (495) 262-7443
E-mail: nii@vniias.ru