

П. М. НИКУЛЬЧИКОВ, научный сотрудник ЦКЖТ ПГУПС

# Информационно-управляющие системы для железнодорожного транспорта



Обеспечение высоких показателей работы железнодорожного транспорта достигается не только использованием безопасных и высоконадежных систем управления, но и ответственной работой оперативного и обслуживающего персонала.

Чем же можно повысить ответственность персонала?

Одним из способов решения этой проблемы всегда было повышение контроля со стороны руководства, а это диктует необходимость получения своевременной и объективной информации. Как говорят на железнодорожном транспорте – «с колеса».

В связи с этим в 2004 году по заданию Петербургского метрополитена Центром компьютерных железнодорожных технологий была разработана автоматизированная система учета и анализа работы линий метрополитена АСУ АРАМ.

АСУ АРАМ предназначена для руководства и ревизорского аппарата и позволяет оперативно отслеживать ход выполнения основного технологического процесса перевозки пассажиров непосредственно с рабочих мест. АСУ АРАМ позволяет:

- повысить объективность и оперативность расследования причин нарушений нормальной работы метрополитена;
- повысить ответственность оперативного и обслуживающего персонала;
- автоматизировать документооборот.

АСУ АРАМ базируется на информации, получаемой от системы КАС ДУ. На единый для всего метрополитена сервер автоматически поступает информация о движении поездов, работе и неисправностях устройств: СЦБ, связи, эскалаторов, приточно-вытяжной вентиляции, освещения, энергоснабжения и т. д. Пользователями на местах вводится информация, которая не может быть получена без участия человека: о нештатных ситуациях (например, выход пассажиров на пути), случаях травматизма и т. п.

На основе полученной инфор-

мации АСУ АРАМ предоставляет пользователям следующие виды отчетов:

- «Состояние безопасности» – количество событий со сбоем, без сбоев графика движения, количество и время опоздавших поездов, количество отмененных поездов и процент выполнения графика движения (рис. 1);
- «Графики» – просмотр исполненных графиков движения поездов (рис. 2);
- «Работа служб» – просмотр количества неисправностей, браков, нарушений и нештатных ситуаций по каждой службе;
- «Грузонапряженность» – показывает грузонапряженность по станциям и по каждому пути на станции;
- «Пассажиропоток» – данные о количестве пассажиров, проходивших на станцию (рис. 3);

Станция	Дата	Показатель безопасности	Метод проверки	Статус
Ленинский пр. <td>12.05.2004</td> <td>1</td> <td>Визуальный контроль</td> <td>OK</td>	12.05.2004	1	Визуальный контроль	OK
Ленинский пр. <td>12.05.2004</td> <td>1</td> <td>Визуальный контроль</td> <td>OK</td>	12.05.2004	1	Визуальный контроль	OK
Ленинский пр. <td>12.05.2004</td> <td>1</td> <td>Визуальный контроль</td> <td>OK</td>	12.05.2004	1	Визуальный контроль	OK
Ленинский пр. <td>12.05.2004</td> <td>1</td> <td>Визуальный контроль</td> <td>OK</td>	12.05.2004	1	Визуальный контроль	OK
Ленинский пр. <td>12.05.2004</td> <td>1</td> <td>Визуальный контроль</td> <td>OK</td>	12.05.2004	1	Визуальный контроль	OK
Ленинский пр. <td>12.05.2004</td> <td>1</td> <td>Визуальный контроль</td> <td>OK</td>	12.05.2004	1	Визуальный контроль	OK
Ленинский пр. <td>12.05.2004</td> <td>1</td> <td>Визуальный контроль</td> <td>OK</td>	12.05.2004	1	Визуальный контроль	OK
Ленинский пр. <td>12.05.2004</td> <td>1</td> <td>Визуальный контроль</td> <td>OK</td>	12.05.2004	1	Визуальный контроль	OK
Ленинский пр. <td>12.05.2004</td> <td>1</td> <td>Визуальный контроль</td> <td>OK</td>	12.05.2004	1	Визуальный контроль	OK
Ленинский пр. <td>12.05.2004</td> <td>1</td> <td>Визуальный контроль</td> <td>OK</td>	12.05.2004	1	Визуальный контроль	OK

Рис. 1 Пример отчета «Состояние безопасности»

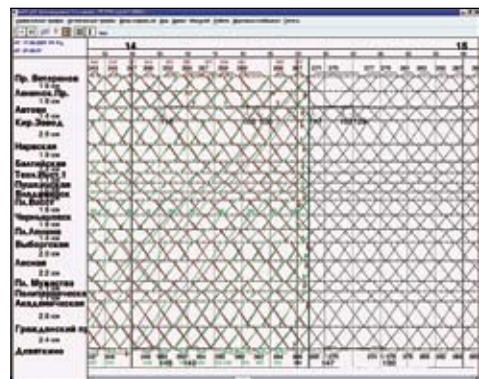


Рис. 2. Пример отчета «Графики движения поездов»

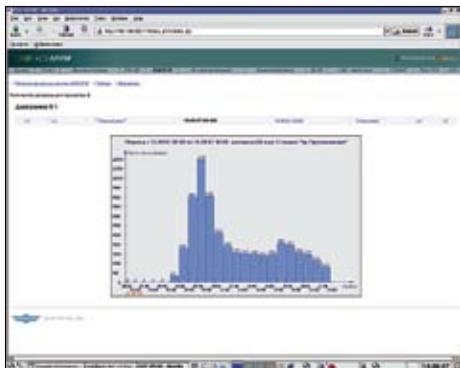


Рис. 3. Пример отчета «Пассажиропоток»

- «Поездные показатели» – инвентарный парк вагонов, количество составов, выданных в час пик, средний вес тары, фактический пробег подвижных единиц и т. п.;
- «Планирование ТЭП» – сравнение плановых и фактических технико-экономических показателей за любой период времени: тонно-км брутто, вагоно-км, пассажиропоток и т. п.

Создание и внедрение АСУ АРАМ позволило не только повысить ответственность персонала, но и гибко планировать перевозочный процесс. Например, проведение праздничных или спортивных мероприятий всегда связано с увеличением пассажиропотока на некоторых станциях метрополитена, а следовательно, с необходимостью изменения графика движения. При использовании АСУ АРАМ за счет наличия у руководства метрополитена и диспетчерского ап-

парата оперативной информации появилась возможность в минимальные сроки ввести новый график движения, спланировать подачу поездов на станции с других линий или из депо.

Все наработки, появившиеся при создании АСУ АРАМ, легли в основу автоматизированной системы оперативного диспетчерского управления грузоперевозками АСОДУ ГП, которая предназначена

для промышленных предприятий, имеющих в своем составе железнодорожный транспорт.

АСОДУ ГП предназначена для автоматизации контроля и управления оперативной работой по перевозке грузов железнодорожным транспортом по территории предприятия. Система позволяет:

- контролировать и предоставлять в режиме реального времени информацию о местоположении подвижных единиц на территории предприятия;
- фиксировать продолжительность операций погрузки и выгрузки;
- протоколировать действия оперативного персонала по управлению грузопотоками на предприятии;
- формировать и хранить отчетные документы.

Структура АСОДУ ГП представлена на рис. 4. В ее состав входят:

- система автоматической иден-

тификации подвижных единиц;

- системы железнодорожной автоматики и телемеханики, предназначенные для получения оперативной и достоверной информации о перемещении подвижных единиц по территории предприятия;
- автоматизированная система мониторинга;
- автоматизированные рабочие места персонала предприятия, управляющего и контролирующего грузоперевозки.

Экономический эффект от внедрения АСОДУ ГП достигается за счет:

- непрерывного контроля над действиями оперативного персонала, организующего работу подвижного состава;
- сокращения трудозатрат и повышения эффективности работы персонала, занимающегося слежением за подвижными единицами на территории предприятия;
- повышения точности определения местоположения подвижной единицы;
- своевременного выявления отклонений движения подвижных единиц от графика или установленного маршрута следования;
- исключения запаздывания появления информации о грузовых операциях с подвижным составом;
- снижения времени оборота вагонов по территории предприятия;
- снижения затрат времени на формирование отчетных документов за счет применения технологии электронного документооборота с использованием единого информационного пространства.

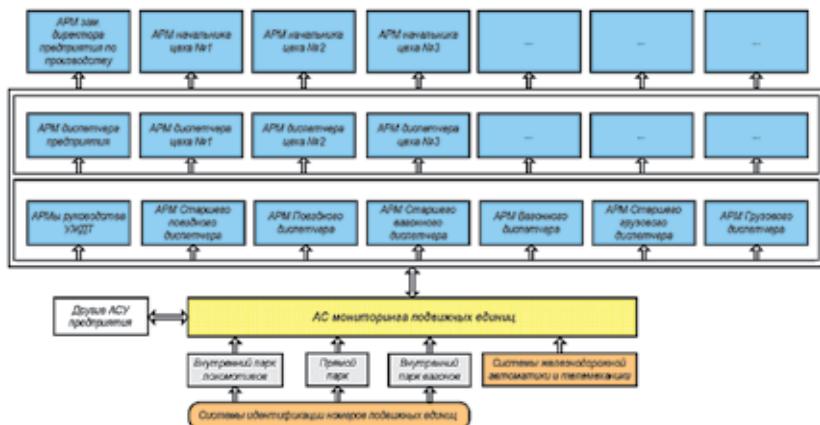


Рис. 4. Структура АСОДУ ГП

Подробнее о разработках можно узнать на сайте [www.nilksa.ru](http://www.nilksa.ru) или у наших специалистов в Екатеринбурге (тел. (343) 358-56-07) и Санкт-Петербурге (тел. (812) 768-89-01). Вы можете также принять участие в семинарах, которые состоятся в Екатеринбурге и Челябинске в первом квартале 2008 г.