

Гавзов Д.В. – доктор технических наук (ЦКЖТ)

Валиев Р.Ш. – кандидат технических наук (НИЛ КСА)

Никульчиков П.М. – научный сотрудник (ЦКЖТ)

КОМПЛЕКСНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА «Информ ДП»

Система «Информ ДП» разработана с целью дальнейшей автоматизации диспетчерского управления движением поездов на линиях метрополитенов [1]. Она предоставляет возможность автоматически идентифицировать на станциях подвижной состав, отображая номера маршрутов и поездов. На основе этой информации, а также нормативного графика движения возможно автоматически управлять режимами и маршрутами движения поездов метрополитена.

Основными пользователями комплексной информационной системы «Информ ДП» являются:

- поездной диспетчер;
- машинист инструктор;
- дежурный по депо.

Система предоставляет своим пользователям следующие возможности:

- автоматическое ведение исполненного графика движения поездов;
- отображение и обработка нормативного графика движения поездов;
- предоставление оперативной информации о местоположении подвижного состава;
- предоставление оперативной информации о входящих в состав подвижных единицах;
- предоставление оперативной информации о техническом состоянии подвижного состава;
- автоматический подсчет фактического пробега подвижной единицы за любой период.

Для функционирования комплексной информационной системы «Информ ДП» необходима установка следующего оборудования:

- аппаратуры системы автоматической идентификации, служащей источником первичной информации [2];
- информационного сервера (ИС) «Информ ДП», необходимого для обеспечения централизованного хранения данных, связанного с ЦП ДЦ-МПК по локальной сети;
- автоматизированного рабочего места диспетчера (АРМ ДЦХ), с установленным программным обеспечением ведения графика исполненного движения, связанный с ИС локальной сетью;
- автоматизированного рабочего места дежурного по депо (АРМ ДДЭ), связанного локальной сетью с ИС;
- автоматизированного рабочего места машиниста инструктора (АРМ МИ), связанного локальной сетью с ИС.

Необходимость включения в систему трех составляющих обусловлена технологией работы метрополитена, а именно следующими факторами:

- поездной диспетчер в случае возникновения внештатных ситуаций имеет возможность менять маршрут, обслуживаемый сцепом;
- машинист инструктор владеет информацией о фактическом состоянии состава, поэтому в случае возникновения неисправности либо необходимости постановки состава или подвижной единицы на техническое обслуживание и может запросить диспетчера поменять состав, обслуживающий маршрут;
- дежурный по депо координирует выход на линию составов и располагает данными о произведенных ремонтах подвижных единиц.

Только совместное функционирование трех звеньев структуры позволит с максимальной достоверностью получать информацию о местоположении отдельно взятой подвижной единицы, а также о ее техническом состоянии. Структурная схема комплексной информационной системы «Информ ДП» представлена на рис.

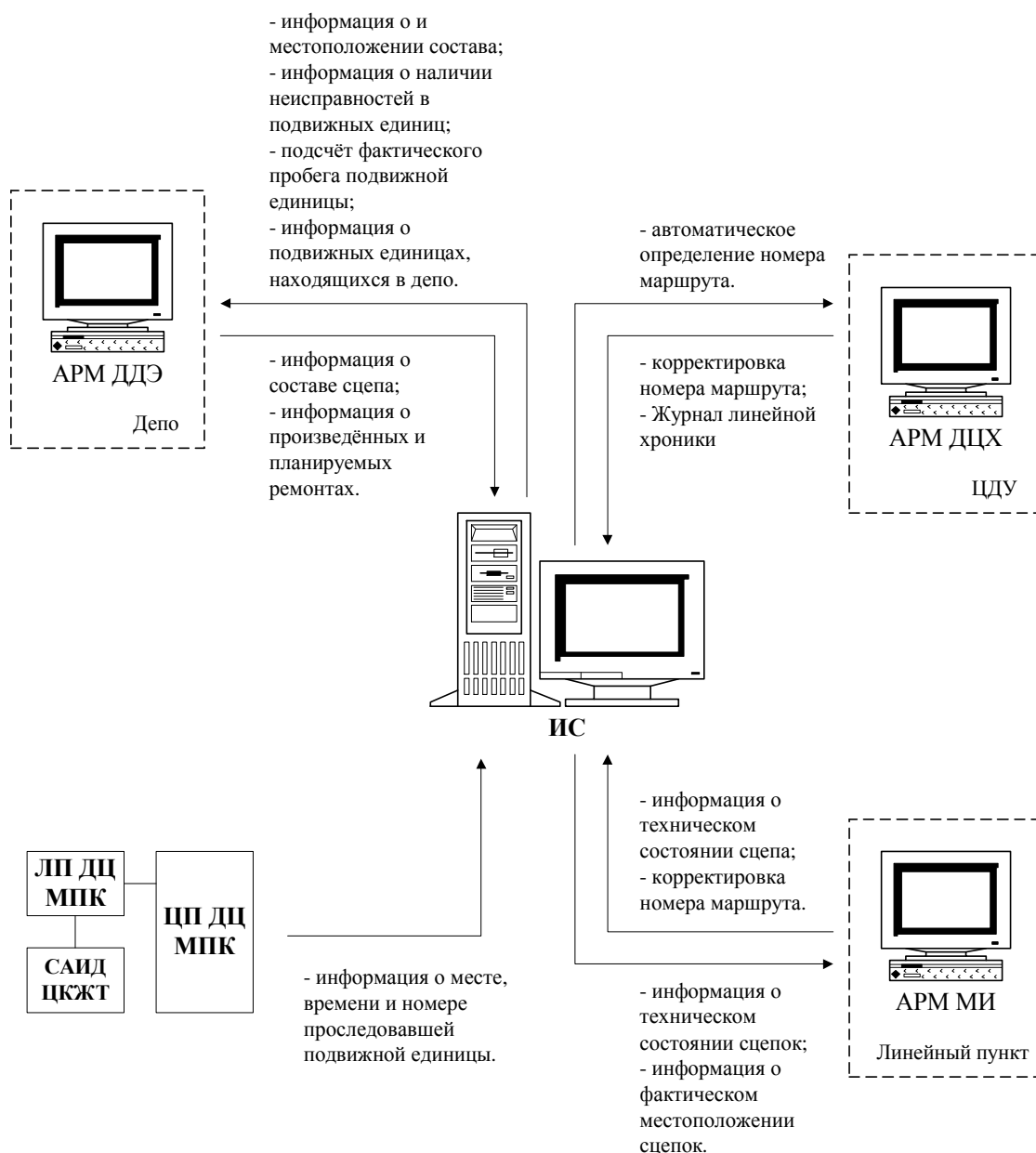


Рис. Структурная схема комплексной информационной системы «Информ ДП»

Информационный сервер (ИС)

Необходимость развертывания ИС обусловлена наличием общей информации для различных пользователей системы «Информ ДП». ИС предназначен для централизованного хранения и обработки данных исполненного графика движения поездов, нормативного графика, информации о подвижных единицах и прочего. Централизованное хранение информации позволит обеспечить оперативный доступ к ней пользователей и оперативное отображение на АРМ изменений данных. На ИС предполагается развернуть БД графиков и программные компоненты выполняющие различные функции системы.

АРМ ДЦХ

АРМ поездного диспетчера предоставляет следующие возможности:

- автоматическое ведение исполненного графика (ИГ) движения поездов;
- просмотр нормативного графика (НГ) движения поездов;
- автоматическое определение маршрута на исполненном графике;
- просмотр исполненных графиков за любой период;
- печать нормативного и исполненного графиков.

Поездной диспетчер имеет возможность:

- ручного ввода и редактирования номера поезда и маршрута на исполненном графике;
- ведения журнала линейной хроники.

Исполненный график движения ведется автоматически на отдельном персональном компьютере. Считанный номер подвижной единицы сопоставляется с номером маршрута. В этот момент требуется подтверждение со стороны диспетчера, чем достигается возможность корректировки информации (например, в случае «горячего» размена).

АРМ Машиниста Инструктора (МИ)

Машинисту инструктору в системе предоставляется следующая информация:

- нормативный график движения поездов с возможностью выборки данных;
- исполненный график движения поездов;
- отклонения от нормативного графика;
- скорости следования подвижного состава;
- номер маршрута, который в данный момент обслуживается составом;
- количество и серийные номера вагонов, входящих в состав сцепа;
- техническое состояние подвижной единицы (вагона, локомотива), в том числе о неисправности букс;
- произведенные и планируемые ремонты подвижной единицы (вагона, локомотива);
- данные машиниста, работающего на составе.

Машинист инструктор является источником следующей информации в системе:

- журнала неисправностей подвижного состава;
- наличия и вида неисправностей подвижной единицы (вагона, локомотива);
- номера маршрута, который обслуживается составом;

- данных машиниста, работающего на составе.

АРМ ДДЭ

В рамках функционирования комплексной информационной системы дежурному по депо предоставляется:

- автоматический учет подвижных единиц в депо;
- номер маршрута, который в данный момент обслуживается составом;
- оперативная информация о местоположении состава;
- оперативная информация о техническом состоянии подвижной единицы (вагона, локомотива);
- информация о плановых событиях;
- автоматический расчет фактического пробега подвижной единицы (вагона, локомотива) за любой период.

ДДЭ вносит в систему информацию, касающуюся:

- формирования состава;
- произведенных и планируемых ремонтов подвижной единицы (вагона, локомотива);
- технического состояния подвижной единицы (вагона, локомотива).

Литература

1. Компьютерная система диспетчерского управления движением поездов на линии метрополитена/ Д.В. Гавзов, А.Б. Никитин, Г.С. Павлов и др./Инженер путей сообщения. Петербургский метрополитен. 1997. №1. С.28-33.
2. Гавзов Д.В., Бушуев С.В. Автоматическая идентификация подвижного состава на железнодорожном транспорте//Ж.-д. транспорт за рубежом. Серия III: Электрификация. Автоматика и связь. Информационные технологии. ЭИ/ ЦНИИТЭИ МПС.2000. Вып.1. 28 с.

Статья опубликована

Гавзов Д.В., Валиев Р.Ш., Никульчиков П.М. Комплексная информационная система «Информ ДП» // Разработка и эксплуатация новых устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики: Сб. науч. трудов. – СПб., 2004. С. 73 – 77.