АВТОМАТИКА СВЯЗЬ ИНФОРМАТИКА
АСИ
12 (2007)
ДЕКАБРЬ

СОДЕРЖАНИЕ

На железнодорожном съезде

Значение железнодорожного съезда для реализации стратегических задач отрасли 2

Новая техника и технология

Балуев Н.Н.
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ МПЦ СТР. 5

Марфин М.Н.
Качество работы устройств ЖАТ 8

Коган Д.А., Молдавский М.М., Микушкин С.Н., Ларчин С.В.
Вводно-выпрямительная панель ПВВ-ЭЦ 12

Кулиш М.Л.
МУЛЬТИМЕТР В7-63/1: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ СТР. 15

Обмен опытом

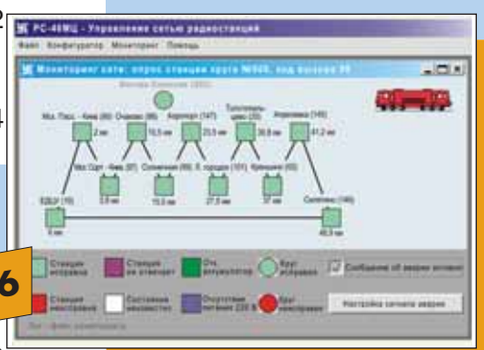
Пахомова Н.
Региональное совещание в Ростове-на-Дону ... 17

Филюшкина Т.А.
Встреча на Забайкальской дороге 20

Перотина Г.
Чтобы с надзорными органами работать было проще 22

Земцов А.И.
Изменения структуры надзорных органов и правовой базы 24

Васюк Д.С., Андрушко О.С.
МОНИТОРИНГ РАДИОСВЯЗИ НА МОСКОВСКОЙ ДОРОГЕ СТР. 26



Перотина Г.
Обслуживание кабельных линий связи 29

Информация

Железняк О.
Система НТИ. Проблемы и решения 33

Лауреат «Золотой колесницы» 43

В трудовых коллективах

Валовой С.В.
Достойный труд северобайкальцев 35

Вопрос – ответ

Одинцов В.А.
Концепция корпоративной жилищной политики 39

Подготовка кадров

Годяев А.И.
Здесь готовят инженеров СЦБ 40

Указатель статей, помещенных в журнале «Автоматика, связь, информатика» в 2007 г. 44

Ежемесячный научно-теоретический и производственно-технический журнал ОАО «Российские железные дороги»

ЖУРНАЛ ИЗДАЕТСЯ С 1923 ГОДА

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-21833 от 07.09.05

© Москва «Автоматика, связь, информатика» 2007

Президент Российской Федерации В.В. Путин:

«Железнодорожный съезд – это не дань знаменательной дате – 170-летию российских железных дорог, а прежде всего необходимость в профессиональном обсуждении назревших проблем и перспектив. Ведь предстоит решать большие задачи в связи с модернизацией российских железных дорог. Фактически речь идет о качественном обновлении железнодорожного хозяйства страны, о масштабном техническом перевооружении отрасли».

Президент ОАО «Российские железные дороги» В.И. Якунин:

«Стратегия развития железнодорожного транспорта РФ до 2030 года – это наш вклад в прогресс российского государства и общества и в общемировой прогресс. Это наш продуманный, прагматичный ответ на вызовы сегодняшнего и завтрашнего дней, призванный сыграть ключевую роль в том, чтобы наша страна твердо встала на рельсы инновационного развития и укрепила свои позиции в качестве одного из мировых лидеров, а ее граждане жили в передовом, динамичном и благополучном обществе».

ЗНАЧЕНИЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО СЪЕЗДА ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ОТРАСЛИ

Железнодорожный транспорт играет особую роль в национальной экономике и формировании единого геополитического пространства России; его эффективная работа в условиях перехода на инновационный путь развития страны позволит сформировать надежную платформу для решения стратегических задач государства в экономической, социальной и политической сферах. Принимая во внимание необходимость коренных изменений в отрасли, связанных с возросшими требованиями к железной дороге как основе транспортной инфраструктуры Российской Федерации, а также конструктивного диалога всех сторон, заинтересованных в развитии железнодорожной отрасли, ОАО «Российские железные дороги» выступило с инициативой проведения **Железнодорожного съезда – первого в истории железных дорог России мероприятия такого уровня и представительства.**

Среди более 4 тысяч участников съезда были представители ОАО «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД») и других железнодорожных компаний, предприятий, имеющих интересы в транспортной отрасли, а также грузовладельцев, инвесторов, федеральных и региональных органов власти, научного и экспертного сообщества, конечных потребителей железнодорожных услуг.

Основной темой съезда стало развитие железнодорожного транспорта в рамках стратегических приоритетов России до 2030 г. Среди этих приоритетов: создание инфраструктурной основы для долгосрочного роста национальной экономики и повышения качества жизни населения; комплексное освоение новых экономических районов страны и обеспечение доступа к новым источникам природных ресурсов, особенно в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке; рост транспортной доступности субъектов Российской Федерации и выравнивание их транспортной обеспеченности. Решение «железнодорожных» вопросов во многом обусловит успех России во внутриэкономической области и на мировых рынках в долгосрочной перспективе. К 2015 г. Россия намерена стать одним из ключевых участников глобальной экономики, в заметной степени определяющим хозяйственную парадигму следующей волны экономического роста. К этому моменту в стране должна быть сформирована полноценная индустриально-инновационная (сверхиндустриальная) экономика, которая будет способна играть ключевую экономическую роль на евразийском пространстве на протяжении нескольких последующих десятилетий. Железнодорожный транспорт призван сыграть важнейшую роль в решении этих задач.

Обсуждение актуальных вопросов развития железнодорожной сферы, таких как развитие инфраструктуры, формирование эффективного транспортного рынка, инновации, инвестиционные и международные проекты, а также социальные аспекты долгосрочного развития железнодорожного транспорта, позволит сформировать четкое видение будущего железных дорог России, консолидировать усилия по реализации задач перспективного развития отрасли. Тот факт, что в работе съезда приняли участие руководители государства, представители международных организаций, крупнейших российских и зарубежных компаний, говорит о том, что Железнодорожный съезд в России является событием общенационального масштаба и знаковым мероприятием для мировой железнодорожной отрасли.

Актуальность и своевременность Железнодорожного съезда обусловлены не только внутриотраслевыми потребностями, но и необходимостью синхронизировать развитие железнодорожного транспорта России с быстрым социально-экономическим развитием страны. Устойчивый динамичный рост российской экономики формирует все

Avt12.p65 2 03.12.2007, 17:55

больший спрос на перевозки, повышение их скорости, качества и безопасности. Сегодня настал момент привлечь общественное внимание к отрасли, которая была и остается инфраструктурной основой экономического роста в России, инструментом решения многих социально-экономических задач и наиболее доступным видом транспорта в стране. Значимость, потенциал и перспективы развития железных дорог для новой России XXI века невозможно переоценить. Отрадно, что столь знаковое мероприятие совпало со 170-летием российских железных дорог, которое отмечается в этом году.

В настоящее время железнодорожный транспорт находится в активной фазе реформирования – с созданием в 2003 г. ОАО «РЖД» в отрасли начаты серьезные рыночные преобразования. За относительно короткое время произошли существенные изменения, касающиеся модели взаимоотношений участников рынка перевозок, развития конкуренции, механизмов взаимодействия железнодорожного транспорта с государством, обществом и пользователями транспортных услуг. В то время как в большинстве ключевых отраслей российской экономики уже прошли структурные реформы, железнодорожникам необходимо реализовать их ускоренными темпами. Реформирование является инвестиционной основой развития железных дорог. Дальнейшие преобразования предусматривают укрепление позиций железнодорожного транспорта на рынке транспортных услуг, достижение оптимального соотношения государственного регулирования и рыночных принципов хозяйствования в отрасли. Активный ход процессов реформирования позволяет говорить о железнодорожной отрасли на современном экономическом языке, а не в терминах советской эпохи хозяйствования.

В 2007 г. разработана и одобрена Правительством Российской Федерации Стратегия развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 г. (Стратегия-2030). Этот документ кардинально расширил горизонты отраслевого планирования и представил программу развития железнодорожного транспорта в соответствии с Транспортной стратегией Российской Федерации и Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации. В свою очередь Стратегия развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 г. является фундаментом и ориентиром для формирования других важных стратегических программ развития производительных сил в стране, охватывающих промышленные комплексы и целые отрасли.

Полномасштабное выполнение мероприятий Стратегии-2030 обеспечит инфраструктурную основу социально-экономического развития России по инновационному сценарию, предложенному Минэкономразвития в Концепции долгосрочного развития Российской Федерации. В соответствии с этим сценарием в 2030 г. ВВП вырастет в 4,4 раза, промышленное производство – в 3,3 раза.

Стратегия-2030 делится на два этапа. Первый этап, до 2015 г., – инновационный, в течение которого будет выполнена коренная модернизация железнодорожного транспорта, что позволит ликвидировать узкие места в инфраструктуре, заменить изношенный подвижной состав и другую железнодорожную технику, выработавшую свой ресурс, интегрировать российские железные дороги в Евро-Азиатскую транспортную систему. Второй этап, с 2016 до 2030 г., – этап динамичного расширения сети железных дорог. В этот период должны быть построены важнейшие стратегические, социально-значимые и грузообразующие линии, в том числе трансконтинентальная железнодорожная магистраль с выходом к Беринговому проливу, железнодорожная линия для сообщения с Сахалином, высокоскоростная магистраль Москва – Санкт-Петербург. Будет существенно, до 8 тыс. км, расширен полигон скоростного пассажирского движения, увеличены скорости грузовых поездов и грузоподъемность подвижного состава на основе внедрения новейших технологий и технических решений.

Стратегия-2030, инициированная ОАО «РЖД», является, по сути, долгосрочным сценарием преобразования железных дорог в высокотехнологичный эффективный сегмент национальной транспортной инфраструктуры и формирования конкурентного рынка железнодорожных услуг. В современных условиях глобального взаимодействия и взаимовлияния рынков, ресурсов, реальных фактов и ожиданий наступления событий сценарное планирование является едва ли не единственной методологией, позволяющей увидеть возможные варианты развития будущего и подготовиться к нему.

Одним из принципиальных аспектов успешной реализации Стратегии-2030 является **вовлечение в данный процесс наибольшего количества участников, заинтересованных в развитии железных дорог, в первую очередь выгодополучателей и потенциальных инвесторов инфраструктурных проектов.** Объем инвестиций в развитие железнодорожного транспорта Российской Федерации до 2030 г. составит порядка 13,7 трлн. руб. (в ценах 2007 г.), для реализации Стратегии-2030 планируется активно использовать механизм государственно-частного партнерства. Важным направлением работы съезда является демонстрация инвестиционному сообществу экономических параметров конкретных проектов по развитию железнодорожного транспорта (модернизации железнодорожной сети, строительству новых железных дорог, организации высокоскоростного пассажирского движения, обновлению подвижного состава и др.), а также условий и гарантий по участию в проектах государственно-частного партнерства в железнодорожной сфере. В рамках реализации мероприятий Стратегии-2030 предполагается достичь высокого мультипликативного эффекта за счет строительства железнодорожных линий, значительно превосходящего по темпам показатели советского периода. Так, за ближайшие 23 года планируется построить 20 тыс. 550 км новых железнодорожных линий, в то время как за предыдущие 20 лет на территории Российской Федерации было построено менее 2 тыс. км новых железных дорог.

Такие масштабы строительства железных дорог возможны только на основе консолидированного участия государства, бизнеса и железнодорожных предприятий. В соответствии со Стратегией-2030 государственное участие в развитии отрасли реализуется как через прямое бюджетное финансирование, так и путем выделения средств из Инвестиционного фонда Российской Федерации на условиях государственно-частного партнерства, финансирования в рамках федеральных и межгосударственных целевых программ, вывода на рынок части активов железнодорожного транспорта, принадлежащих государству.

В Стратегии-2030 предлагается строго структурировать приоритетное финансирование направлений развития исходя из эффектов, получаемых различными субъектами общества: государством,

Avt12.p65 3 03.12.2007, 17:55

предпринимательским сообществом и железнодорожными предприятиями. По этому принципу строящиеся и реконструируемые железнодорожные линии поделены на шесть категорий:

- стратегические линии предназначены для укрепления транспортной целостности России;
- социально-значимые линии предназначены для улучшения транспортного обслуживания населения и регионов;
- грузообразующие линии предназначены для транспортного обеспечения развития новых месторождений полезных ископаемых и промышленных зон;
- технологические линии предназначены для оптимизации железнодорожной сети, для ускорения хозяйственных и межрегиональных связей;
- высокоскоростные линии предназначены для перевозки пассажиров со скоростью до 350 км/ч;
- модернизируемые действующие линии предназначены для освоения прогнозных объемов перевозок и организации скоростного пассажирского движения.

Модернизация действующей инфраструктуры относится к сфере ответственности ОАО «РЖД» и будет осуществляться в основном за счет его средств, формирующихся в первую очередь на основе расширения рыночных возможностей компании.

Строительство стратегических и социально-значимых линий должно осуществляться путем прямого бюджетного финансирования. Строительство грузообразующих, технологических и высокоскоростных линий должно осуществляться за счет объединения ресурсов государства, регионов и средств заинтересованных частных инвесторов.

В рамках Стратегии-2030 будет решена проблема так называемых малодеятельных линий, обеспечивающих железнодорожным сообщением отдаленные населенные пункты с небольшим количеством жителей. Затраты на такие линии заведомо неокупаемы, но исходя из принципа социальной ответственности государство должно предоставить этим людям возможность свободного передвижения.

Принципиально важным с точки зрения инвестиционной привлекательности отрасли является обсуждение темы расширения частного сектора и приватизации немонопольных секторов железнодорожной отрасли. На перспективу до 2010 г. преобладающую долю на рынке грузовых и пассажирских перевозок будет занимать государственная компания – ОАО «РЖД», в собственности которой находится вся инфраструктура железнодорожного транспорта общего пользования, ранее принадлежавшая предприятиям федерального железнодорожного транспорта. Несмотря на объективные обстоятельства, которые позволяют говорить о железнодорожном транспорте как о государственной монополии (в части единой системы путей сообщения), в этой сфере есть большие возможности для частного бизнеса как экономические, так и юридические. Так, в 2006 г. доля грузовых перевозок в вагонах частных компаний составила 35 % от общего объема. Бизнес вложил около 80 млрд. руб. в подвижной состав, за счет чего было приобретено и обновлено более 100 тыс. вагонов. В ближайшее время ОАО «РЖД» готовит к выводу на фондовый рынок пакет акций дочерней компании «Транс-Контейнер» и ряда других активов. В последующем из состава ОАО «РЖД» будут выделяться компании, осуществляющие дальние пассажирские и пригородные перевозки, оперирующие парком грузовых вагонов, осуществляющие ремонт технических средств и другие виды деятельности.

Стратегия-2030 ориентирована не только на развитие бизнес-процессов в отрасли. Она является общественно значимым и социально ориентированным документом. Все мероприятия в рамках Стратегии-2030 будут реализованы не за счет повышения тарифов, регулирование которых останется прерогативой государства, а за счет других источников финансирования. Инфраструктурные проекты, которые заложены в основу стратегической программы развития железнодорожного транспорта до 2030 г., хорошо просчитаны. Согласно оценкам, приблизительно 43,1 % средств, необходимых для реализации этих проектов, ОАО «РЖД» заработает самостоятельно, около 19,5 % инвестирует государство, 32, 8 % средств должны сгенерировать частные инвесторы. И, наконец, еще 4,6 % требуемых инвестиций могут выделить бюджеты субъектов Российской Федерации.

Реализация Стратегии-2030 должна **решить все государственные задачи** в области железнодорожного транспорта. В результате граждане страны получат железнодорожный транспорт и услуги в области пассажирских перевозок, соответствующие мировым стандартам: значительно повысится скорость, возрастут удобство и качество обслуживания. Будет обеспечена транспортная доступность для жителей четырех регионов, где до сих пор отсутствует железнодорожное сообщение. Пассажирооборот вырастет на 30 %, маршрутная скорость пассажирских поездов в дальнем следовании на основных направлениях увеличится до 72 км/ч. Со строительством линий скоростного и высокоскоростного движения будет достигнуто новое качество пассажирских перевозок. Так, из Москвы до Санкт-Петербурга можно будет добраться поездом за 2,5 ч, на Юг России – за 15 ч. Скоростное и высокоскоростное сообщение будет развиваться не только в столичном регионе, но и в регионах Поволжья, Центральной Сибири и Дальнего Востока.

Стратегическая программа развития железнодорожного транспорта позволит уверенно смотреть в будущее крупным и малым промышленным предприятиям, международным партнерам по торгово-экономическим отношениям, которые получат гарантии транспортного обеспечения на территории России. Плотность железнодорожной сети к 2030 г. будет увеличена на 23,8 % при полной ликвидации ограничений ее пропускной способности. Грузооборот возрастет в 1,7 раза. Скорость доставки грузов в среднем повысится на 26 %, а контейнеров – в 3,7 раза. Российский железнодорожный транспорт будет органично интегрирован в мировую транспортную систему. Экспорт транспортных услуг за счет роста транзитных перевозок возрастет более чем в 3,6 раза.

Профессиональное публичное обсуждение Стратегии-2030 на съезде внесло необходимые коррективы и дополнения перед окончательным утверждением документа Правительством Российской Федерации, которое должно состояться до конца текущего года. В этой связи перед участниками съезда стоит задача по формированию единого подхода к развитию железнодорожного транспорта, учитывающего инновационный сценарий развития Российской Федерации и выход страны на передовые позиции в мировом экономическом пространстве.

(По материалам железнодорожного съезда)

Avt12.p65 4 03.12.2007, 17:55

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ МПЦ

Н.Н. БАЛУЕВ,
заместитель начальника Департамента автоматики и телемеханики ОАО «РЖД»

Интенсивное внедрение микропроцессорных систем ЖАТ требует организации их технического обслуживания. За годы эксплуатации этих систем департамент совместно с железными дорогами наработали определенный опыт взаимодействия с разработчиками. В настоящее время необходимо создать единую комплексную, системно скоординированную вертикаль обслуживания, которая гармонично объединит разработчика, проектировщика и эксплуатационника, а также представителя предприятия, предоставляющего сервисные услуги. В эту вертикаль должны войти: линейная дистанция, дорожный технический центр в составе головной дистанции при управлении дороги, ПКТБ ЦШ.

По мнению департамента, именно ПКТБ ЦШ (рис. 1) должно реально осуществлять координацию и методическое руководство процессом технической эксплуатации современных систем ЖАТ, регулировать взаимодействие между различными соисполнителями работ, связанными с обеспечением надежного их функционирования.

Система обслуживания как релейных, так и современных систем ЖАТ на микропроцессорной основе предполагает частичное сохранение на первом этапе (до полномасштабного внедрения систем диагностики) планово-предупредительного метода обслуживания с последующим переходом к обслуживанию устройств «по состоянию» и расширением сервисного обслуживания. На рис. 2 показана оснащенность дорог системами ЭЦ.

В соответствии с основными положениями разработанного «Стандарта ОАО «РЖД» по обслуживанию микропроцессорных устройств ЖАТ» выполнение технологических операций по их обслуживанию и ремонту будет осуществляться несколькими соисполнителями, а именно: электромехаником, аттестованными специалистами дистанции и дорожных технических центров, разработчиком (проектировщиком) систем.

В связи с этим необходимо разработать и утвердить Положение о головной дистанции СЦБ при управлении дороги, в составе которой будет Дорожный технический центр, и сформировать их. На головную дистанцию должны быть возложены следующие функции:

методическое руководство и организация процесса ввода и эксплуатации микропроцессорных устройств (МПУ) в пределах дороги;

мониторинг состояния технических средств и их администрирование;

ремонт, техническое обслуживание МПУ;

РИС. 1

Avt12.p65 5 03.12.2007, 17:55

взаимодействие с сервисными центрами, работающими с дорогой на договорной основе.

Кроме того, головная дистанция должна обеспечивать автоматизированный учет и систематизацию количества и причин неисправностей и отказов технических средств на основе результатов мониторинга. Она же будет организовывать устранение неисправностей и отказов, расследовать причины отказов, определять меры по исключению их повторения, а также контролировать реализацию намеченных мер.

дрить принципиально новый метод технического обслуживания «по состоянию», основанный на принципах объективной оценки фактического состояния технических средств.

Благодаря внедряемым глобальным автоматизированным системам мониторинга технических средств в реальном масштабе времени, позволяющим выявлять и устранять отступления от норм их электрических и механических параметров, и учета выполнения технологических операций все руко-

комплексный анализ состояния устройств;

прогнозирование состояния устройств.

Системой СТДМ должны быть охвачены все уровни хозяйства:

первый – железнодорожная станция (электромеханик, старший электромеханик);

второй – дистанция СЦБ (инженер по диагностике устройств ЖАТ, начальник участка, начальник дистанции);

третий – дорога (инженер по мониторингу и диспетчер службы);

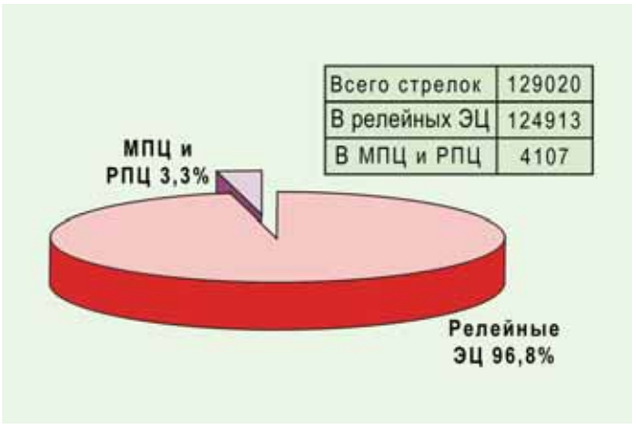


РИС. 2

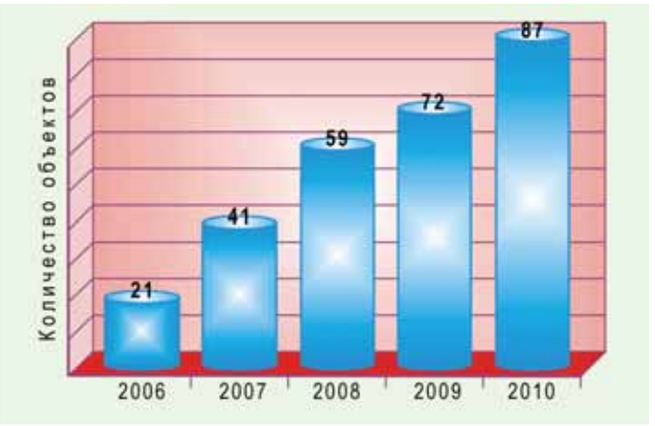


РИС. 3

Широкомасштабное внедрение микропроцессорных устройств (рис. 3) качественно меняет эксплуатационную надежность устройств ЖАТ за счет дублирования и резервирования основных элементов и узлов, а также диагностики предотказных состояний. Вновь создаваемые устройства должны удовлетворять принципам 100 %-ного резервирования элементов ЖАТ, различных систем передачи информации, а также систем управления движением в целом. Кроме того, их необходимо дополнить устройствами диагностики предотказного и отказного состояния. Средства технической диагностики должны выполнять функции блокирования объектов СЦБ, находящихся в состоянии, предшествующем опасному отказу (по установленным критериям). Малообслуживаемое напольное оборудование (рис. 4) с элементами резервирования и диагностики необходимо создавать с учетом резервирования цепей управления и контроля напольных объектов СЦБ. Это позволит вне-

водящие уровни вертикали хозяйства, начальники дистанций, служб и департамента, смогут практически ежедневно контролировать и организовывать устранение отступлений от норм содержания устройств, используя свой административный и интеллектуальный ресурс.

Создание многоуровневой автоматизированной системы технического диагностирования и мониторинга (СТДМ) состояния устройств СЦБ с одновременным контролем выполнения регламентных и ремонтных работ и архивированием полученной информации является важнейшей задачей для нашего хозяйства. Такая система должна обеспечивать:

мониторинг технического состояния устройств ЖАТ;

автоматизацию технического обслуживания и контроль за выполнением ремонтных и регламентных работ (пооперационный контроль);

выявление отказов и предотказных состояний устройств;

четвертый – сеть в целом (департамент, ПКТБ ЦШ).

Главными функциональными требованиями к этой системе являются: на дорожном уровне – глобальный оперативный мониторинг состояния устройств с целью принятия оперативных мер, предупреждающих возможные отказы в работе устройств; на уровне дистанции – поиск и определение причин предотказных состояний устройств, выявленных в дорожном центре технической диагностики и мониторинга или самостоятельно.

Для решения указанных технологических задач в хозяйстве должны быть введены новые должности: в службах СЦБ – инженера-технолога по мониторингу, в дистанциях – инженера по диагностике и мониторингу.

В техническом плане система диагностики и мониторинга и соответствующее изменение технологии обслуживания устройств ЖАТ должны базироваться, с одной стороны, на технических средствах

Avt12.p65 6 03.12.2007, 17:55

систем АПК-ДК, АСДК, АДК-СЦБ, с другой – на средствах АСК ПС и отраслевой автоматизированной системы управления АСУ-Ш-2 (комплексах задач «Учет и анализ отказов, повреждений и неисправностей устройств ЖАТС», «Учет и анализ нарушений работы устройств АЛСН, САУТ, КЛУБ», «Планирование и контроль работ по техническому обслуживанию устройств ЖАТС», «Учет и контроль за устранением выявленных отступлений от норм содержания устройств СЦБ» и др.).

РИС. 4

Система СТДМ позволяет в реальном режиме времени контролировать техническое состояние следующих устройств и систем железнодорожной автоматики: электрической централизации, автоблокировки всех типов, диспетчерской централизации, устройств переездной сигнализации и контроля подвижного состава на ходу поезда, систем пожарно-охранной сигнализации и пожаротушения. Система контролирует электрические и временные характеристики светофоров, рельсовых цепей, стрелочных переводов, устройств электропитания.

Специалисты ПГУПС разработали программу «Мониторинг функционирования устройств ЖАТ» с использованием классификатора предотказного состояния по определению степени тревожности с глубиной до пяти уровней, ГТСС – технологию функционирования центра ТДМ и регламент взаимодействия между инженерами центра и дистанций.

Новая технология позволяет:

снизить количество отказов в работе устройств ЖАТ за счет уменьшения влияния «человеческого фактора» на качество технического обслуживания, своевременного выявления и устранения предотказных состояний устройств;

сократить время восстановления работы устройств при отказах за счет своевременного выявления факта отказа системой диагностики;

повысить технологическую дисциплину путем увеличения достоверности данных о выполнении графика техобслуживания и состоянии устройств;

снизить трудоемкость выполнения ряда работ по техническому обслуживанию устройств.

В результате внедрения технологии диагностики и мониторинга повысится безопасность движения поездов; сократится количество отказов и время задержки поездов; повысится производительность труда, что позволит восполнить имеющиеся на сегодняшний день недостающие ресурсы эксплуатационного штата; улучшатся условия и культура труда; повысится престижность и привлекательность профессии.

Деятельность центра мониторинга гармонично интегрируется в общий механизм мониторинга системы менеджмента качества, где будет исполнять роль индикатора результативности работы процессов и качества оказываемых услуг.

Срок окупаемости с учетом прогнозируемой экономии эксплуатационных расходов от внедрения системы мониторинга и диагностики предотказного состояния устройств ориентировочно составит 6–7 лет.

Следует отметить, что Октябрьская дорога при создании дорожного центра диагностики и мониторинга имела некоторые затруднения как в организационном, так и в техническом плане.

Пока еще организационно не решен вопрос о формировании штатного расписания центра диагностики и мониторинга и введении в штат дистанции должности инженера по технической диагностике и мониторингу устройств СЦБ. В нормативы численности работников и другие нормативные документы необходимо внести соответствующие изменения и дополнения. Отсутствуют методика организации каналов передачи данных для систем технической диагностики и мониторинга, утвержденная методика по расчету необходимого трафика, технические решения по информационному сопряжению устройств технической диагностики и мониторинга с системами пожарно-охранной сигнализации, устройствами контроля прижатия остряка к рамному рельсу, управления дизель-генераторных агрегатов, системами контроля подвижного состава на ходу поезда, контроля технического обслуживания, автоматизированной системой АРМ «Окна».

В этом году дорожные центры диагностики и мониторинга создаются на Западно-Сибирской и Северо-Кавказской дорогах, далее планируется их внедрение на Свердловской, Горьковской, Куйбышевской, Московской, Юго-Восточной дорогах. Опыт каждой дороги нужно будет учитывать и использовать с целью функционального развития системы технического обслуживания.

Avt12.p65 7 03.12.2007, 17:55

М.Н. МАРФИН,
заместитель директора ПКТБ ЦШ

КАЧЕСТВО РАБОТЫ УСТРОЙСТВ ЖАТ

Для оценки основных типов технических средств, оборудования и материалов ЖАТ, а также организационных, кадровых и других аспектов деятельности дистанций в Департаменте автоматики и телемеханики весной этого года организовали интерактивный опрос работников хозяйства. Цель опроса – получить информацию о работе технических средств ЖАТ непосредственно от эксплуатационников, принять меры по улучшению их качества и устранению выявленных недостатков. Ведь не секрет, что отдельные производители не слишком заинтересованы в выпуске качественной продукции, им главное выгодно продать ее.

Для этого специалисты Проектно-конструкторско-технологического бюро автоматики и телемеханики разработали специальную опросную программу, состоящую из 24 позиций. Программа размещена на сайте департамента в Интранете.

В опросе приняли участие почти полторы тысячи работников дистанций. Наибольшую активность проявили специалисты Октябрьской, Северо-Кавказской и Дальневосточной дорог.

Участники опроса высказали свое мнение о качестве практически всех применяемых технических средств ЖАТ: микропроцессорных систем, устройств переездной автоматики, панелей питания, стрелочных электроприводов, светофоров, реле, релейных шкафов, специального самоходного подвижного состава, измерительных приборов и стендов, кабелей СЦБ.

Рассмотрим основные итоги опроса по отдельным видам технических средств. На рис. 1 представлены средние баллы, выставленные участниками опроса, по каждой предложенной категории устройств. Наилучшие оценки имеют устройства бесперебойного питания, трансформаторы и измерительные приборы. В табл. 1 и 2 показаны устройства, получившие наилучшие и наихудшие оценки участников опроса.

Из *микропроцессорных систем ЖАТ* (рис. 2) оценку «хорошо» заслужили только две: Ebilock-950 и ДЦ «Юг», остальные – «удовлетворительно». Общими их недостатками являются отсутствие запасной аппаратуры, слабая защищенность от перенапряжений, вызванных атмосферными явлениями. Опрошенные считают, что для обслуживания таких систем необходимо шире внедрять сервисные центры .

Есть претензии к программе АСУ-Ш-2, нужно доработать отчетность непосредственно по цехам дистанций. Кроме того, чтобы эффективно использовать АСУ-Ш-2, нужно проектировать и прокладывать оптические линии связи для подключения дистанции к узлам доступа.

Из *устройств переездной сигнализации* (рис. 3) оценку «хорошо» участники опроса поставили только светодиодному переездному светофору – надежен в эксплуатации, экономичен, не требует особых затрат. Но необходимо пересмотреть схему включения светофорных головок – добавить защиту от перенапряжений.

Мнения о качестве применяемых типов электроприводов среди участников опроса разделились. Одни отдают предпочтение шлагбауму «ША» Брянского завода «Термотрон», другие – Армавирского электромеханического завода. Но в обоих типах необходимо

РИС. 1

Avt12.p65 8 03.12.2007, 17:55

Таблица 1

Наименование устройств	Количество голосовавших работников	Средний балл
Микропроцессорные системы ЖАТ	57	Ebilock-950
Устройства переездной автоматики	290	Светофор переездной светодиодный
Панели питания	37	УЭП Ebilock-950
Аккумуляторы	340	ОЛЬДАМ
		ЗОНЕНШТАЙН
		ВАЕ
Устройства бесперебойного питания	45	SitePro
Трансформаторы путевые, сигнальные	319	Герметизированные
Светофоры, указатели световые	402	Указатели маршрутные светодиодные
Реле	384	НМШ
Измерительные приборы	605	ИВП-АЛСН; А9-1; АРРА-30R
Кабельная продукция	269	СБПЗПу

Таблица 2

Наименование устройств	Количество голосовавших работников	Средний балл
Устройства переездной автоматики	268	Звонок электрический постоянного тока
Аккумуляторы	166	ССАП-76
Светофоры, указатели световые	967	Указатели маршрутные световые
	574	Лампы светофорные
Отдельные виды напольного оборудования	247	Перемычки дроссельные сталеалюминиевые
Устройства контроля схода подвижного состава	348	Производства ЗАО «ДВ Технология»
Расходные материалы	367	Краска черная
Инструмент и приспособления	568	Производства ЗАО «ДВ Технология», Елецкого ЭМЗ

доработать узел гидрогасителя – ненадежен. Кроме того, щитки переездной сигнализации желательно изготавливать со светодиодами вместо привычных коммутаторных ламп, кнопки применять герметичные.

Оценку «неудовлетворительно» заслужили электрические звонки постоянного тока: ненадежны в эксплуатации, легко доступны для посторонних лиц. Необходимо шире применять электронные извещатели, зарекомендовавшие себя с положительной стороны.

Все типы применяемых *панелей питания* и ЩВП, за исключением УЭП Ebilock-950, получили оценку «удовлетворительно». Больше всего нареканий в эксплуатации вызывают панели питания, изготавливаемые ЗАО ЭТЗ «ГЭКСАР»: низкая надежность блоков БПС-80Н, БПС-80Т, отсутствие ремкомплекта в РТУ, плохое качество покраски. Несколько лучше качество изготовления панелей на Санкт-Петербургском и Лосиноостровском электротехнических заводах.

При эксплуатации панелей питания часто выходят из строя автоматические выключатели, контакторы, пакетники и магнитные пускатели. В РТУ отсутствуют методики проверки панелей и ремонта. Необходимо доработать их защиту от перенапряжений и импульсных помех. Также панели питания надо укомплектовывать ремкомплектами: пакетниками, автоматами, пускателями, лампочками.

Есть претензии и к качеству ДГА: часто выходят из строя стартерные батареи, патрубки, рассыпаются датчики. Не хватает запасных частей, требуются новые, более надежные, компактные, экономичные разработки ДГА.

В оценке качества эксплуатируемых *стрелочных*

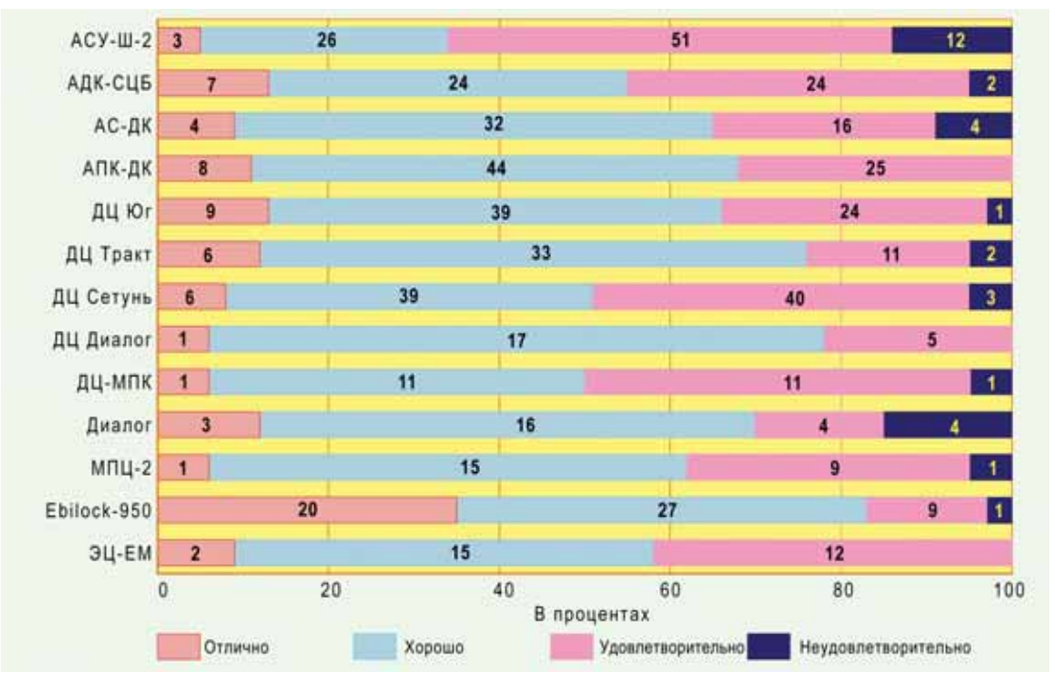


РИС. 2

Avt12.p65 9 03.12.2007, 17:55

РИС. 3

электроприводов (рис. 4, а и б) все участники опроса были едины во мнении, что больше оценки «удовлетворительно» они не заслуживают. Чаще претензии предъявлялись к качеству изготовления электроприводов Армавирского ЭМЗ, реже к электроприводам завода «Термотрон».

По мнению участников опроса, основными причинами отказов в стрелочных электроприводах являются недостаток точности изготовления их деталей, низкая прочность применяемого металла. Наиболее ненадежный узел – контактная система, которая вызывает максимальное количество отказов в электроприводах. Ее конструкцию необходимо изменить принципиально, применив, например, бесконтактную систему, что не только исключит отказы, но и может перевести этот узел в разряд необслуживаемых.

При эксплуатации металлокерамических дисков из-за воздействия относительно высоких температур на механизмы вследствие трения, создаваемого во фрикционных дисках, и температуры окружающей среды смазка из подшипника постепенно перемещается во фрикционный узел. В результате сцепление между дисками становится нестабильным. Чтобы это исключить, герметизацию фрикционной муфты необходимо улучшить, так как через сальники протекает масло.

Участники опроса отметили как положительное качество электроприводов ВСП то, что они крепятся без фундаментных угольников. Из-за отсутствия изоляции нет пробоев и закорачивания рельсовой цепи. А вот применяемые микропереключатели ненадежны, выполнены они из непрозрачного материала, который не позволяет визуально определить состояние контактов.

Во всех типах стрелочных электроприводов необходимо изменить технологию покраски на заводе, применив, например, порошково-полимерное покрытие, и улучшить герметизацию крышек.

Неудовлетворительную оценку заслужили *светофорные лампы*, которые часто перегорают, и *маршрутные световые указатели* (рис. 5). Качество светофорных ламп, изготавливаемых ООО «Лисма» (г. Саранск) и Брестским электроламповым заводом, низкое. Светофорные лампы мощностью 15 и 25 Вт имеют небольшой срок службы, часто перегорают или просто трескаются, имеют плохую герметизацию и пайку контактных выводов.

Линзовые комплекты для двухнитевых ламп имеют слабый средний контакт. В новом пластмассовом линзовом комплекте мачтового светофора невозможно заменить наружную линзу, не разобрав весь комплект и не открутив козырьки. Электромеханик, находясь на мачте светофора, в одиночку выполнить эту работу не может. Также необходимо улучшить крепление козырьков линзового комплекта.

Несомненно, что будущее за светофорами со светодиодными светооптическими системами. Опыт эксплуатации светодиодных линзовых комплектов на железнодорожных переездах показывает их надежность, безопасность и экономичность.

Большинство *релейных* и *батарейных шкафов*, эк-

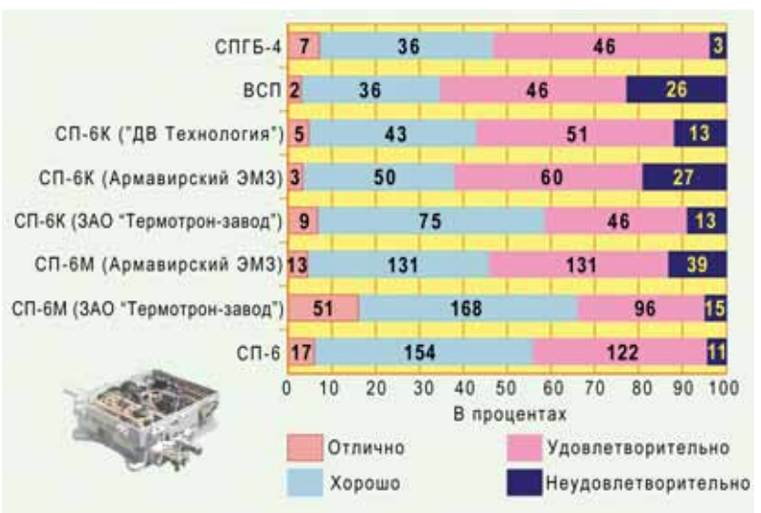


РИС. 4, а

Avt12.p65 10 03.12.2007, 17:55

РИС. 4, б

сплуатируемых в хозяйстве, изготовлено на Камышловском электротехническом заводе. По мнению участников опроса, все типы шкафов заслуживают удовлетворительную оценку.

Общим недостатком релейных шкафов являются ненадежное запорное устройство. Плохое уплотнение в шкафах ШРУ-М. В нижней части необходимо предусмотреть специальные съемные крышки из герметичных материалов с отверстиями для пропуска кабелей. Желательно изготавливать специальные изолированные подставки с ножками на дно шкафов, так как самодельные фанерные намокают и гниют. Также изготовителю надо предусмотреть изготовление специальных штор из непромокаемого материала для работы электромеханика в дождь и исключения протекания влаги через уплотнение на приборы. Плохое качество покраски шкафов – краска облезает через несколько лет эксплуатации. Предохранительные колодки Камышловского завода, особенно ножевые, очень слабые, легко выходят из строя, «карманы» для журналов постоянно ломаются. На измерительных панелях необходимо четко подписывать обозначение цепей. Ключи для шкафов изготавливаются из непрочного материала – они очень хрупкие и часто ломаются.

Чтобы улучшить качество релейных и батарейных шкафов, необходимо изготавливать их из современных надежных прочных и антикоррозийных материалов, а также повысить надежность запорного устройства с целью защиты от несанкционированного доступа посторонних лиц.

Как следует из результатов опроса, среднюю оценку «хорошо» заслужили только *реле* НМШ, применяемые в эксплуатации уже более 50 лет, остальные типы реле – «удовлетворительно».

Больше всего нареканий среди участников опроса вызвали реле типа РЭЛ. Эти реле непредсказуемы по переходному сопротивлению, сложны в обслуживании, конструкция неремонтопригодна, ненадежно крепление. Сложны в обслуживании и блоки на основе этих реле: трудно открывать и закрывать защитные кожухи.

Общим недостатком реле НМШ и РЭЛ является низкое качество применяемых угольных контактов и, как следствие, завышенное переходное сопротивление и точечное касание.

Отказы реле ИВГ происходят прежде всего из-за несовершенства применяемых в них герконов. Опыт эксплуатации импульсных реле ИВГ-Ц показал их более высокую надежность. Необходимо рассмотреть возможность широкого применения этих реле.

Такому напольному оборудованию, как *кабельные муфты наземного* и *подземного исполнения, дроссельные перемычки* к путевым коробкам, рельсовые соединители всех типов, участники опроса единодушно поставили оценку «удовлетворительно». Исключение составили дроссельные сталеалюминиевые перемычки – «неудовлетворительно», но их больше не изготавливают.

Путевые и *трансформаторные ящики*, *кабельные муфты* наземного исполнения следует изготавливать герметичными и с более надежной конструкцией запорного устройства с целью защиты от несанкционированного доступа. Кабельные вводы тоже должны быть герметичными. Такие изделия уже созданы на Волгоградском литейно-механическом заводе.

Вместо групповых наземных муфт целесообразнее и технологичнее применять, например, шкафы-концентраторы. Для защиты от вандализма можно использовать подземные муфты.

Что касается рельсовых соединителей, по мнению участников опроса, будущее за шаберно-пружинными соединителями при их правильной установке.

Все типы применяемого в хозяйстве СЦБ *кабеля* заслужили среднюю оценку «удовлетворительно». Исключение составил кабель марки СБПЗПУ – «хорошо».

Участники опроса выразили пожелания, чтобы изготовители кабельной продукции делали разную расцветку жил для исключения работ по «прозвонке», применяли цветность и парные скрутки как в магистральных кабелях связи. Также необходимо прозванивать и маркировать кабель по всей строительной длине.

Результаты проведенного интерактивного опроса должны стать ориентиром для разработчиков и изготовителей технических средств железнодорожной автоматики и телемеханики, руководителей всех рангов нашего хозяйства.

РИС. 5

Avt12.p65 11 03.12.2007, 17:55

Д.А. КОГАН,
главный конструктор ВНИИАС,
канд. техн. наук
М.М. МОЛДАВСКИЙ,
заведующий отделом
электропитания
С.Н. МИКУШКИН,
главный инженер
Санкт-Петербургского ЭТЗ
С.В. ЛАРЧИН,
главный конструктор

ВВОДНО-ВЫПРЯМИТЕЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ ПВВ-ЭЦ

(Окончание. Начало см. «АСИ», 2007 г., N 10)

ХАРАКТЕРИСТИКИ И РАБОТА ЦЕПЕЙ НАГРУЗОК ПОСТОЯННОГО ТОКА

Характеристики источников питания аккумуляторной батареи и релейной нагрузки:

напряжение в режиме непрерывного подзаряда (ПЗ) на батарее и на релейной нагрузке, В ..... (26,70 ±0,27)

напряжение в режиме ускоренного заряда (З), В . (28,0±0,6)

условия включения режима ускоренного заряда З:

напряжение батареи в режиме ПЗ в течение (4 ±1) с, В ..... (24,5 ±0,2)

ток заряда батареи в режиме ПЗ в течение (60 ±10) с, А, более 5

условие включения режима ПЗ:

ток заряда батареи в режиме З в течение (30–60) с, А, не более 2

максимальный ток заряда батареи, А, не менее 20

максимальный ток реле, А, не менее 30

Характеристики источника резервного питания гарантированных нагрузок ЖАТ переменного тока (инвертор ИТ-0,3-24):

диапазон изменения выходного напряжения, В ... 198–231

частота переменного тока на выходе, Гц ..... (50 ±0,5)

номинальный ток нагрузки при cos φ=0,9, А 1,36

максимальный потребляемый ток от источника питания с номинальным напряжением 24 В, А 15

КПД источника при номинальных параметрах, не менее 0,8

Источник питания гарантированных нагрузок отключается при снижении напряжения аккумуляторной батареи до (21,6 ±0,3) В на время более 7 с.

Электропитание постоянным током релейной нагрузки и аккумуляторной батареи показано на рис. 4. (Рис. 1–3 опубликованы в первой части статьи; см. «АСИ», 2007 г., № 10). Батарея подключена четырьмя проводами: силовыми П-М и контрольными ПК-МК.

По силовым проводам заряжается батарея и питается нагрузка при выключении фидеров переменного тока. Максимальный ток нагрузки батареи зависит от размеров станции и определяется суммой токов, потребляемых инвертором И1 и реле. Расчетные токи инверторов и реле для ЭЦ промежуточной станции в аварийном режиме питания можно принять соответственно 15 и 10 А, исходя из обесточенного состояния путевых реле и реле контроля стрелок, т. е. максимальный ток нагрузки батареи 35 А.

Реле, установленные на стативах, получают питание по цепи П-М соответственно с клемм 2Х1, 2Х2 и 2Х5, 2Х6.

Модули блоков питания В6-В10 разделены на две группы:

В6, В7 (СН1, СН2) – стабилизаторы напряжения для заряда батареи;

В8–В10 (СН3–СН5) – стабилизаторы напряжения для питания релейной нагрузки.

Эти две группы блоков питания, как и их нагрузки, отделены друг от друга диодом VD27 для того, чтобы реле не обесточивались при неисправности (коротком замыкании) аккумуляторов. С помощью диодов VD18–VD22 каждый блок питания отделен от других, и неисправность одного из блоков не приводит к общему отказу. Каждый стабилизатор напряжения постоянно подключен к нагрузке и обеспечивает ток нагрузки в пределах от нуля до 10 А.

Количество блоков питания выбрано из расчета их автоматического резервирования. При неисправности одного из блоков СН1, СН2 ток заряда батареи уменьшается до 10 А, т. е. нормальная работа панели сохраняется, но увеличивается время восстановления емкости батареи. При неисправности каждого из блоков СН3-СН5 часть тока реле компенсируется блоками СН1 и СН2 и на работе панели это также не отражается. Блок управления зарядом БУЗ (В11) регулирует работу блоков питания СН1-СН5. При неисправности любого из них выключается реле АИ. Полюс питания ЩП введен в блок БУЗ через контакт 31–32 аварийного реле А для исключения ложного фиксирования сигналов «АИ» при отключении переменного тока.

Блок БУЗ вместе с блоками питания СН1-СН5 обеспечивает три режима заряда батареи. В случае снижения напряжения батареи до 24,5 В, либо при возрастании тока заряда более 5 А в течение 60 с включается ускоренный заряд батареи при стабильном токе заряда и возрастающем напряжении. Если напряжение на батарее увеличивается до 28 В, включается режим стабилизации этого напряжения. Ток заряда по мере накопления энергии в аккумуляторах падает. В обоих случаях на мнемосхеме панели блок БУЗ включает индикатор «З». При уменьшении тока до 2 А и менее в течение 60 с включается режим непрерывного подзаряда, когда напряжение на батарее стабилизируется на уровне 26,7 В. При этом на мнемосхеме панели включен индикатор «ПЗ».

В схеме ПВВ-ЭЦ реле включения вентиляции аккумуляторной комнаты не применяется, так как с панелью используется в основном герметизированная аккумуляторная батарея, размещаемая в общем с оборудованием помещении.

На вход блока БУЗ подается контрольное напряжение батареи ПБК-МБК и напряжение 2П-2М с шунта RS2, установленного в цепи заряда батареи. Сигналы управления блоками питания СН1-СН5 для переключения стабилизированного выходного напряжения из режима непрерывного подзаряда в режим ускоренного заряда подаются по цепям У1-У5. При аварии этими блоками вырабатываются соответствующие сигналы и по цепям А1-А5 передаются в блок БУЗ для индикации и логической обработки.

Avt12.p65 12 03.12.2007, 17:55

Блок БУЗ совместно со стабилизаторами напряжения СН1 и СН2 проверяет подключение аккумуляторной батареи. Для этого в режиме непрерывного подзаряда батареи каждые 30 с поочередно на выходах СН1 и СН2 в течение 1 с повышается напряжение до 28 В. В результате увеличивается ток заряда батареи. Величину этого тока контролирует блок БУЗ, получая сигнал с шунта RS2. При отключенной батарее импульсы тока заряда отсутствуют, и фиксируется неисправность. Кроме того, блок БУЗ контролирует снижение напряжения аккумуляторной батареи ниже минимально допустимого напряжения ее разряда 21,6 В в течение 6 с и более. При этом обесточивается реле ОП и отключает инвертор И1 (В12) от батареи.

Дополнительно к общей индикации на мнемосхеме панели и на табло на лицевой стороне блока БУЗ высвечиваются следующие индикаторы:

индикатор зеленого цвета – при исправности блока БУЗ;

«<Umin» – при снижении напряжения на батарее до минимально допустимого предела или при отсутствии ее заряда (напряжение в пределах от 21,6 до 24,5 В);

«$А_{БАТ}$» – при отключении батареи;

«AUб» – при неисправности стабилизаторов напряжения СН1 или СН2;

«AUн» – при неисправности одного из стабилизаторов напряжения СН3-СН5.

На лицевой стороне БУЗ находятся переключатели: «I/U» – включение режимов заряда: (I – «З»; U – «ПЗ»); «AUб», «AUн» – отключение внешней индикации аварии одного из блоков питания в соответствующей группе. Указанные переключатели с фиксацией положения служат для восстановления контроля оставшихся в работе блоков питания. При их переключении на мнемосхеме панели включается индикатор «ОАИ», и работа реле АИ восстанавливается.

Блок БУЗ отключает реле Н при неисправности его внутренних источников питания или батареи. В этом случае высвечивается индикация «<Umin» или «$А_{БАТ}$».

Инвертор И1 (В12) типа ИТ-0,3-24 предназначен для резервирования питания напряжением 220 В переменного тока по цепи ПХИ-ОХИ ряда нагрузок ЖАТ. В нормальном состоянии этот преобразователь отключен от батареи контактом 13, 22 – 33, 42 обратного повторителя аварийного реле ОПА. Данное реле срабатывает при отпадании якоря аварийного реле А. В этом случае напряжение батареи через предохранители «И1» (FU42, FU43) по цепи ПБП подается на инвертор и с выхода по цепи ПХИ-ОХИ через контакты 41–43 и 61–63 реле А – в нагрузку по цепи ПХГ-ОХГ. Работу инвертора контролирует реле КИ2.

Для контроля изоляции всех источников питания устройств ЖАТ используется сигнализатор заземления СЗМ (В13). При снижении изоляции он срабатывает, реле СзК обесточивается и включает индикатор заземления на мнемосхеме панели, а на табло начинает мигать КСз. При исправности изоляции реле СзК находится под током. Для измерения изоляции цепи ЛП-ЛМ тумблером S3 эта цепь подключается к сигнализатору взамен цепи ЩП-ЩМ.

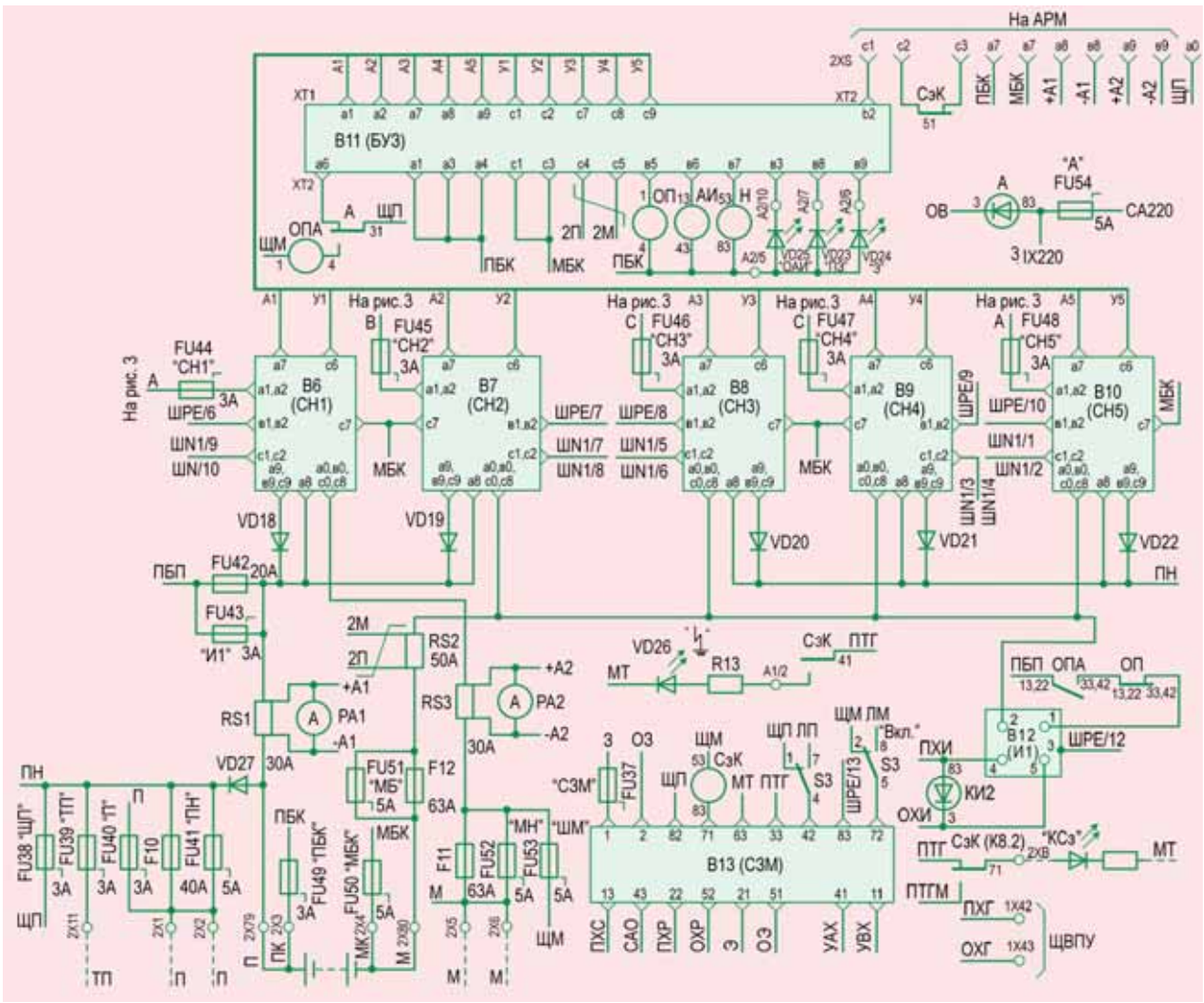


РИС. 4

Avt12.p65 13 03.12.2007, 17:55

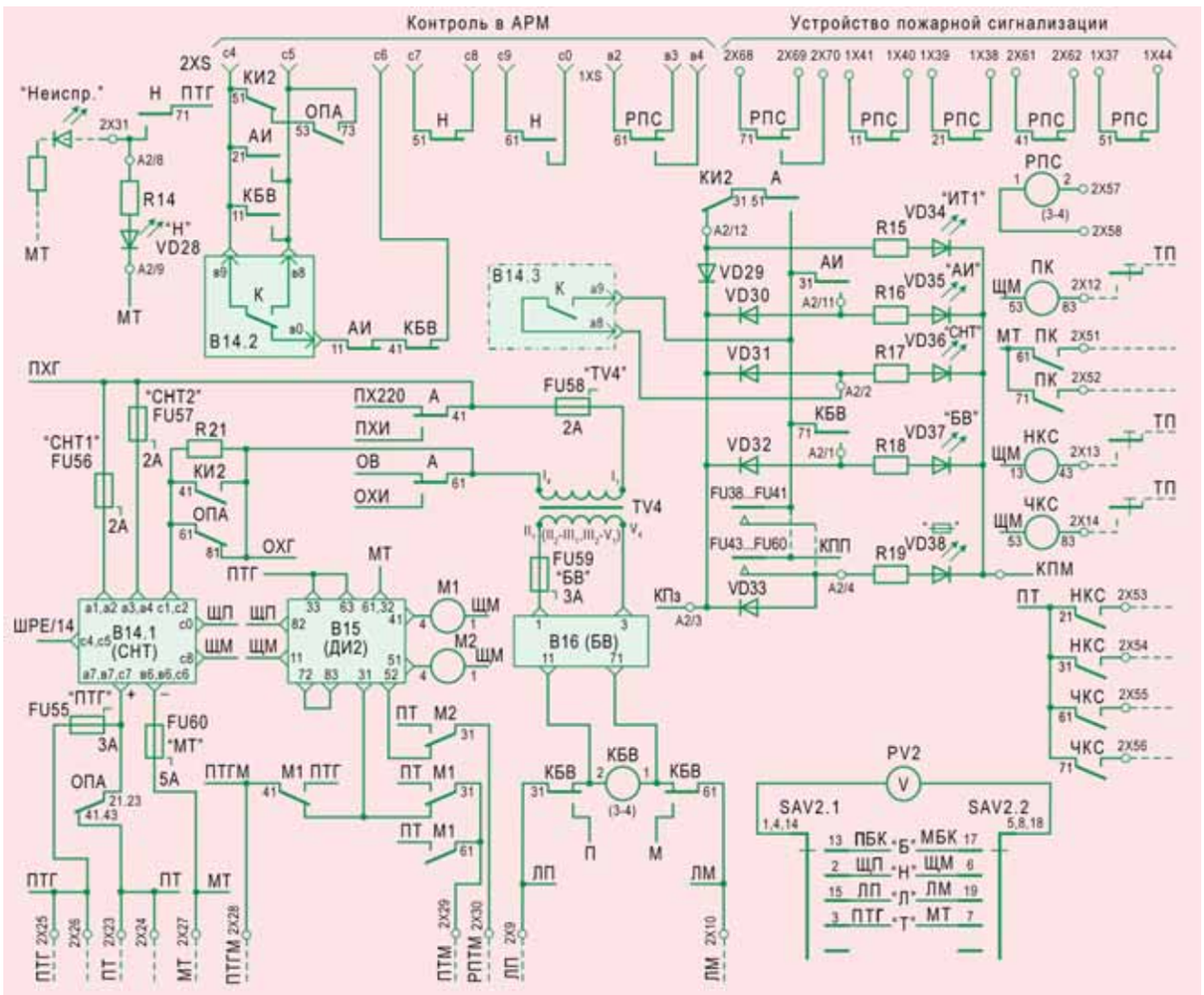


РИС. 5

На рис. 5 показаны остальные блоки питания и выпрямители.

С блока питания СНТ (В14) типа БПС-Н6-12 по цепи ПТ-МТ с клемм 2Х23, 2Х24–2Х27 напряжение подается на светодиодное табло. Светодиоды объектов гарантированного питания (контроль источников питания, участков приближения и перегонов) должны получать питание по цепи ПТГ-МТ с клемм 2Х25, 2Х26–2Х27 панели. При выключении переменного тока и срабатывании обратного повторителя аварийного реле ОПА его тыловым контактом 21, 23 – 41, 43 полюс ПТ отключается от нагрузки для уменьшения тока расхода аккумуляторной батареи. Для автоматического резервирования питания табло блок СНТ выполнен двухканальным. Напряжение питания каждого канала подается через отдельные предохранители «СНТ1» (FU56) и «СНТ2» (FU57). Резистор R21 и параллельно включенные контакты 41–42 реле КИ2 и 61–81 реле ОПА используются для ограничения входного пускового тока питания блока СНТ, чем обеспечивается нормальная работа инвертора И1. На клеммы в9, в8, в0 блока СНТ (В14.2) выведен переключающий контакт реле неисправности любого из каналов блока питания, а на клеммы а8, а9 (В14.3) – включающий контакт того же реле.

Импульсное питание индикаторов табло осуществляется с помощью датчика импульсов ДИ2 (В15) типа ДИМ-3, реле М1 и М2. Реле М1 вырабатывает импульсы нормального мигания (60 имп. в мин) в цепях ПТМ-МТ и ПТГМ-МТ, а М2 – импульсы редкого мигания (40 имп. в мин) в цепи РПТМ-МТ. От датчика ДИ2 в импульсном режиме реле работают только при наличии нагрузочного тока соответствующих цепей. Без нагрузки реле обесточены, за счет этого уменьшается износ их контактов.

Выпрямитель БВ (В16) предназначен для питания внепостовых цепей ЛП-ЛМ. Через трансформатор TV4 типа СОБС-2МП напряжение подается на блок, исправность которого контролирует реле КБВ. При выключении фидеров переменного тока питание TV4 переключается на источник гарантированного питания ПХИ-ОХИ, и выход ЛП-ЛМ остается изолированным от батареи. Резервное питание внепостовых цепей от батареи включается только при повреждении блока БВ и обесточивании реле КБВ.

На схеме панели показано включение индикаторов повреждения различных блоков питания, инверторов, выпрямителей и предохранителей. Их обозначение совпадает с обозначением изделий. При неисправности по цепи КПз групповой сигнал посылается на табло ДСП.

Индикация неисправности «Н» в панели включена отдельно контактом 71–73 Н, и сигнал «Неисправность» при обрыве аккумуляторной батареи, снижении ее напряжения до предельного значения или повреждении блока БУЗ передается на табло.

Для увязки с аппаратурой диспетчерского контроля на клеммы панели выведены контакты реле контроля неисправности блоков питания, инверторов и выпрямителей, а на клеммы 2XS:c4, 2XS:c5 и 2XS:c6 – контакты реле неисправности наиболее ответственных объектов.

Avt12.p65 14 03.12.2007, 17:55

М.Л. КУЛИШ,
ведущий научный сотрудник ОАО «Научно-производственная компания «Ритм»

МУЛЬТИМЕТР В7-63/1: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

За более чем семь лет применения мультиметр В7-63 зарекомендовал себя как удобный в эксплуатации прибор. За это время появились технические возможности его радикальной модернизации, возникла потребность решения новых измерительных задач. В 2007 г. завершилась опытно-конструкторская работа по созданию нового мультиметра В7-63/1 аналогичного назначения и его упрощенного варианта В7-63/2, отличающегося отсутствием селектора и режимов селективных измерений.

Мультиметр В7-63/1

Модернизированный мультиметр при габаритах 152x83x33 мм весит 0,4 кг. Прибор размещен в закрытом корпусе, защищающем его от влаги и кратковременного воздействия воды и осадков. Он может работать в диапазоне температур от –30 до +50°С. Для подключения к компьютеру имеется изолированный от входных клемм USB-интерфейс. Прибор имеет ярко-красный светодиодный индикатор, обеспечивающий лучшую видимость показаний при недостаточном освещении и низких температурах.

Схема мультиметра В7-63/1 достаточна традиционна. Она построена с учетом возможности электронного управления всеми составными частями и оптимизирована по энергопотреблению. Управление измерительными процессами, цифровая калибровка мультиметра, реализация сервисных функций осуществляются однокристальным микроконтроллером. Возможность измерения уровня отдельных частотных составляющих входного сигнала обеспечивает программно перестраиваемый по частоте полосовой фильтр селектора.

В модернизированном мультиметре селектор выполнен в виде отдельного функционального модуля с независимым управлением и питанием. В тех случаях, когда селектор не используется, его питание отключается. В последней версии селектора улучшены функциональные и технологические характеристики. Избирательность осталась прежней с целью сохранения оптимального баланса погрешности и селективности, поскольку известно, что для многих видов специальных сигналов улучшение одного из указанных компонентов приводит к неизбежному ухудшению другого. Главные усилия при разработке селектора во многом были направлены на улучшение стабильности параметров и совместимости с сигналами современных систем.

Втрое расширенный динамический диапазон входного каскада предоставляет возможность измерений в селективном режиме в условиях действия помех большой амплитуды. В результате полезный сигнал не искажается даже при помехе, в десять раз превышающей его уровень. Еще одна из примененных мер предотвращения перегрузки измерительного тракта – выбор пределов измерения по уровню помехи. Для случаев, когда помеха большого уровня не полностью подавляется фильтром селектора и может быть принята за полезный сигнал, применены алгоритмы блокирования недостоверных показаний. При этом на индикаторе появляется специальное сообщение «ХХ» – нет достоверных показаний.

Прибор стал более быстродействующим – скорость измерений увеличилась в среднем вдвое, в том числе за счет применения более быстрого преобразователя среднеквадратического значения и улучшенного алгоритма выделения максимальных значений. В нем добавлен режим измерения частоты сигналов переменного тока, повышена чувствительность за счет введения новых пределов измерения, а также разрешающая способность за счет использования шкал длиной 4000–6000 знаков.

Новый мультиметр имеет звуковую сигнализацию для сопровождения нажатий кнопок и важных событий. Современный литиевый аккумулятор и аппаратный контроль заряда обеспечивают простоту обслуживания и долговечность.

Кроме того, в приборе улучшена защита входа измерения напряжения и сопротивления от высоковольтных импульсов. Для этого параллельно входу установлен разрядник с номинальным напряжением 800 В.

Входы измерения тока защищены плавкими предохранителями. На входе измерения тока до 2 А дополнительно установлен самовосстанав-

Avt12.p65 15 03.12.2007, 17:55

Основной комплект поставки мультиметра

Мультиметр в шасси, наложенный на рельс

ливающийся предохранитель, защищающий прибор без разрушения плавкого предохранителя при небольшом перенапряжении (до 20 В).

В связи с отказом от использования в схеме мультиметра критичных элементов, расширением динамического диапазона и компактным монтажом удалось улучшить устойчивость к воздействию импульсных помех, в частности, параллельного вида. Теперь прибор может измерять переменную составляющую напряжения при наличии значительной постоянной за счет установки разделительного конденсатора на входе.

Увеличен комплект принадлежностей прибора. В него теперь входят удобная сумка и токовые клещи. Прибор поставляется совместно с металлическим защитным чехлом, устойчивым к воздействию машинного масла и обеспечивающим хорошую механическую защиту. Следует отметить, что при работе вне помещения прибор должен находиться только в защитном чехле, закрывающем разъем интерфейса, расположенный сбоку.

В комплект В7-63/1 входит измерительная рельсовая катушка (КИР), выполненная в виде отдельного устройства и позволяющая прибору выполнять функции преобразователя тока А9-1. Катушка содержит приемник магнитного поля, блок предварительной обработки сигнала и собственную систему питания на основе литиевого аккумулятора. Узлы КИР крепятся к металлическому шасси, объединяющему ее с мультиметром в одно целое. Шасси выполняет функции механической защиты прибора и служит для правильной установки на рельс.

В качестве приемника магнитного поля, наводимого протекающим в рельсах током, используются две плоские катушки без ферромагнитного сердечника. Они обладают малым активным сопротивлением и обеспечивают снижение температурной погрешности. Именно применение двух катушек большого размера, расположенных на боковых поверхностях шасси, позволило снизить зависимость показаний от ошибки позиционирования и формы рельса.

Тракт обработки сигналов катушки содержит предварительный и корректирующий усилители, а также переключаемые фильтры.

С помощью микроконтроллера КИР управляется единственной кнопкой. Он отображает состояние схемы посредством двух единичных светодиодов, а также выполняет функции таймера и монитора питания.

Как часто бывает, недостатки изделия являются отражением его достоинств. Малые габариты В7-63/1 при разработке затруднили компоновку и размещение схемы прибора. Они создали сложности в выборе элементов управления и подключения, которые помимо компактности должны были отвечать требованиям защиты от внешних воздействий.

Кроме того, при плотной упаковке элементов схемы возникают «паразитные» связи, мешающие работе самого прибора и не позволяющие достичь всех желаемых целей. В частности, прибор не может обеспечить измерение сигналов с амплитудой более 100 В и частотой свыше 5–10 кГц. В связи с этим основной областью применения нового прибора остается измерение специальных сигналов и режимов в системах низковольтного и низкочастотного питания (на частоте питающей сети). Применение нового мультиметра в области обслуживания силовой электроники и техники преобразования энергии, очевидно, ограничено.

Многофункциональность, которая обусловила применение многоуровневой системы управления, физически усложнила сам прибор, процесс его производства и эксплуатацию за счет значительного объема процедур калибровки и метрологической аттестации. Как следствие, универсальный характер технических решений не мог позволить достичь наилучших характеристик в отдельных видах измерений.

При разработке мультиметра В7-63/1 не удалось также существенно снизить энергопотребление. Экономия, полученная от применения самой современной элементной базы, фактически сведена на нет светодиодным индикатором и входными каскадами, предназначенными для передачи сигналов большой амплитуды, которые расходуют в общей сложности от 40 до 70 % энергии аккумулятора.

Таким образом, даже в новом приборе осталась возможность для его совершенствования. Опытная эксплуатация показала, что новый прибор обеспечивает полноценную замену мультиметра В7-63 и во многих случаях селективного преобразователя тока А9-1. Разработанный прибор долговечен, надежен и удобен. Его применение позволит заметно повысить уровень метрологического обеспечения технологических процессов обслуживания широкого спектра аппаратуры ЖАТ.

Avt12.p65 16 03.12.2007, 17:55

РЕГИОНАЛЬНОЕ СОВЕЩАНИЕ В РОСТОВЕ-НА-ДОНУ

В конце сентября в Ростове-на-Дону состоялось совещание руководителей среднего звена дистанций СЦБ, обслуживающих дороги европейской части России.

На предшествующем региональном совещании в Новосибирске у всех участников сложилось мнение, что командиры хозяйства разного уровня имеют общие взгляды на проблемы при эксплуатации и обслуживании устройств, а главное знают, как их решить. Так прокомментировал результаты первого совещания начальник Департамента автоматики и телемеханики **В.М. Кайнов**, выступая в Ростове-на-Дону перед представителями служб автоматики и телемеханики, научных, проектных и производственных организаций, разработчиками и изготовителями средств ЖАТ. Во Дворце культуры железнодорожников собралось более 400 чел., из них 250 самые достойные, опытные и авторитетные руководители среднего звена.

В приветственном слове В.М. Кайнов выразил по-

Начальник департамента В.М. Кайнов выступает с приветственным словом перед участниками совещания

Открытие выставки

желание услышать оценку работы всего хозяйства и предложения по ее улучшению из "первых уст", т. е. от представителей дистанций, бригад, цехов, поговорить о проблемах и путях их решения. Он сделал акцент на том, что самое главное – это вопросы обеспечения безопасности движения. Так, по данным за восемь месяцев текущего года в целом по хозяйству удалось решить эту задачу.

Рассматривая ошибки, допущенные работниками хозяйства, начальник департамента подчеркнул, что в соответствии со статистикой большинство случаев нарушения безопасности произошло не вследствие отказов технических средств, а из-за грубого нарушения установленных инструкций и правил. Таким образом, вопросы дисциплины и самоорганизованности весьма актуальны. Важность этого должен понимать каждый эсцебист.

Чтобы устойчиво функционировали устройства СЦБ, надо шире применять мониторинг и диагностику работы технических средств, создавать новую технику, внедрять малообслуживаемое напольное оборудование.

В соответствии со "Стратегией развития железнодорожного транспорта Российской Федерации на период до 2030 г. и механизмом ее реализации" до 2015 г. предстоит обеспечить более интенсивное и бесперебойное движение поездов за счет технического перевооружения существующих объектов инфраструктуры, внедрения современных технических решений и прорывных технологий.

Также необходимо решить проблему старения основных средств хозяйства автоматики и телемеханики. На сети дорог эксплуатируются с превышением нормативного срока 74 % стрелок ЭЦ, 47 % автоблокировки, 1400 вагонных замедлителей, 237 компрессорных установок. Более 50 % линейных пунктов систем ДЦ и ДК требуют замены. Недостаточны объемы капитального ремонта устройств СЦБ. Дистанции необходимо обеспечить материалами для текущей эксплуатации. Так, за последние три года на эти цели выделено средств меньше. Медленно внедряются современные технологии из-за низкого уровня технического оснащения дистанций.

Благодаря применению средств механизации и автоматизации, современных средств измерения, диагностики, созданию центров мониторинга состояния устройств и специализированных бригад по их обслуживанию, повысится качество содержания и ремонта этих устройств, а значит, безопасность движения.

Заместитель начальника департамента **Н.Н. Балуев** рассказал о совершенствовании технического обслуживания устройств и систем ЖАТ. Для этих работ

Avt12.p65 17 03.12.2007, 17:55

В Центре технической диагностики и мониторинга

необходимо использовать мобильные узкоспециализированные бригады, имеющие высокую квалификацию и оснащенные необходимыми оборудованием, приборами и материалами. Это повысит производительность труда, качество профилактических и ремонтных работ, компенсирует недостаток штата.

Как подчеркнул Н.Н. Балуев, при выполнении таких работ необходима специализация как по системам ЖАТ, так и по видам работ, а именно: регулировке новых устройств перед вводом их в эксплуатацию, регулировке и техническому обслуживанию рельсовых цепей, техническому обслуживанию электропитающих установок, напольного оборудования, перегонных устройств автоблокировки, эксплуатации кабельного хозяйства. Для повышения мобильности этих бригад необходимо использовать моторельсовый и автомобильный транспорт. В настоящее время разработаны и внедряются мотовоз МПТ-6.2Ш, автомотриса АГС-1Ш, оборудованные специальными мастерскими модульного типа с необходимым набором инструмента и средств малой механизации, автомобили МКВР для обслуживания и ремонта кабельных сетей ЭЦ и автоблокировки и АСШ-1 для обслуживания и ремонта напольных устройств ЖАТ.

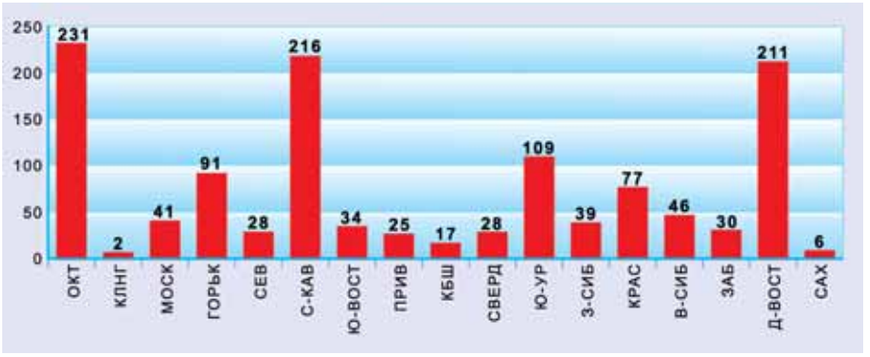


РИС. 1

Большую часть доклада Н.Н. Балуев посвятил вопросам совершенствования методов технического обслуживания микропроцессорных систем и устройств ЖАТ.

О результатах интерактивного опроса сообщил заместитель директора ПКТБ ЦШ **М.Н. Марфин**. На совещании в Новосибирске были подведены его предварительные итоги. Этот опрос департамент организовал для того, чтобы получить оценку разного типа технических средств ЖАТ непосредственно от эксплуатационников, принять меры по устранению недостатков и улучшению качества.

Участники опроса (их количество представлено на рис. 1) высказали мнение о качестве применяемых устройств СЦБ, а также указали на недостатки в обслуживании микропроцессорных систем, панелей питания, стрелочных электроприводов и др.

Обсуждение рассмотренных на совещании проблем продолжили представители дорог. Начальник службы Октябрьской дороги **А.Н. Шабалин** доложил о работе Центра технической диагностики и мониторинга устройств СЦБ, находящегося полгода в опытной эксплуатации. Благодаря ее применению количество отказов снизилось на 20 %. Новая технология обслуживания позволяет сократить время восстановления работы устройств при отказах за счет своевременного их выявления, повысить технологическую дисциплину, снизить трудоемкость выполнения ряда работ по техническому обслуживанию, а в итоге повысить безопасность движения поездов и производительность труда. Как заметил А.Н. Шабалин, конечная цель организации центра мониторинга – переход на обслуживание устройств ЖАТ "по состоянию".

О достигнутых результатах и проблемах эксплуатации центра диагностики и мониторинга на Октябрьской дороге, функционирующего на основе системы АПК-ДК, более подробно рассказала старший технолог **Е.А. Москвина**. Так, за период с марта по август текущего года эта система позволила выявить и устранить 1724 предотказных состояния устройств СЦБ, из них: 35,4 % – нарушения параметров рельсовых

Avt12.p65 18 03.12.2007, 17:55

Награждение ветеранов

цепей, 17 % – понижение сопротивления изоляции кабелей релейных концов рельсовых цепей, 13,9 % – перегорание ламп светофоров, 5,6 % – недостатки в содержании стрелочных переводов. На участке Санкт-Петербург – Москва за этот же период количество отказов в работе устройств СЦБ снизилось на 18,2 %. В результате введения сменного дежурства количество выявленных предотказов устройств резко возросло в июле и осталось на таком же уровне в августе (рис. 2).

За шесть месяцев работы были выявлены основные проблемы в эксплуатации центра, которые осложняют работу инженеров, выполняющих мониторинг. Так, из-за несовершенства алгоритмов система определяет не все отказы и предотказные состояния устройств. Недостатки в алгоритмах, каналах связи и модемах приводят в определенных ситуациях к выдаче данных о нарушениях логического контроля проследования поезда, а это затрудняет процесс анализа информации. Также система не распознает ситуации, возникающие из-за вмешательства в работу устройств во время выполнения графика технического обслуживания.

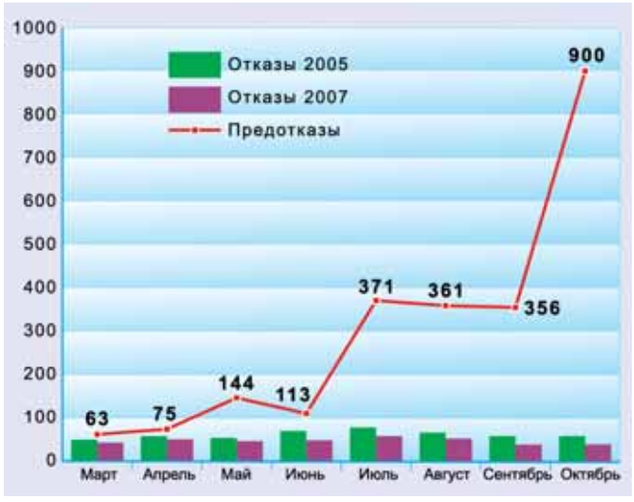


РИС. 2

Начальник Псковской дистанции Октябрьской дороги **Ю.П. Комляков** поделился опытом внедрения планово-предупредительного ремонта устройств СЦБ. Его суть заключается в следующем: ремонт и монтаж устройств, замену приборов и оборудования в соответствии с графиком технологического процесса осуществляют работники участка планово-предупредительного ремонта и модернизации. Для четкого планирования работ, организации их проведения и контроля за выполнением, для обеспечения их документацией и материалами создан производственно-технический отдел. Результатом внедрения метода ремонтно-восстановительной технологии на дистанции явилось значительное снижение количества отказов.

Представители дорог активно обсуждали проблемы, с которыми сталкиваются электромеханики и электромонтеры при обслуживании устройств СЦБ, выдвигали предложения по улучшению условий их работы. Совещание проходило в обстановке деловой дискуссии, главной темой которой стали вопросы об особенностях работы руководителей среднего звена, об их роли и задачах в обеспечении надежной работы устройств. На совещании были приняты решения в области создания и внедрения новых систем и устройств ЖАТ, улучшения качества изготовления приборов и оборудования, совершенствования системы их технического обслуживания и ремонта, подготовки и повышения квалификации кадров.

За добросовестный труд и активное участие в распространении передового опыта, повышении роли и ответственности руководителей среднего звена ветеранам и лучшим работникам хозяйства были вручены отраслевые награды.

Значительным событием на прошедшем совещании было обращение ветеранов ко всем работникам хозяйства с призывом повысить роль руководителей среднего звена, организовать работу с молодыми специалистами, обеспечить спрос и точное выполнение инструкций, установленных правил и технологии, выполнение работ, что является залогом обеспечения безопасности движения поездов, надежности функционирования технических средств, своевременности перевозки пассажиров и доставки грузов.

Участники совещания осмотрели выставочную экспозицию в уютном фойе Дворца культуры, на которой были представлены современные технические средства и системы ЖАТ, посетили центр мониторинга.

Н. ПАХОМОВА

ПРАВЛЕНИЕМ ОАО «РЖД» ОБЪЯВЛЕНЫ ПОБЕДИТЕЛИ ОТРАСЛЕВОГО СОРЕВНОВАНИЯ.

По итогам третьего квартала присуждены призовые места 11 коллективам дистанций сигнализации, централизации и блокировки.

Первую денежную премию получили дистанции: Санкт-Петербург-Сортировочная Московская Октябрьской дороги, Курская Московской дороги, Горьковская Горьковской дороги, Пензенская Куйбышевской дороги, Иркутск-Сортировочная Восточной-Сибирской дороги, Биробиджанская Дальневосточной дороги.

Второй денежной премией награждены дистанции: Ртищевская Юго-Восточной дороги, Егоршинская Свердловской дороги.

Третья денежная премия присуждена дистанциям: Вяземской Московской дороги, Архангельской Северной дороги, Уфимской Куйбышевской дороги.

Avt12.p65 19 03.12.2007, 17:55

ВСТРЕЧА НА ЗАБАЙКАЛЬСКОЙ ДОРОГЕ

Успешная деятельность ОАО «РЖД» на современном рынке транспортных услуг неразрывно связана с повышением эффективности перевозок, обновлением инфраструктуры, в том числе устройств железнодорожной автоматики, которые остаются важнейшим техническим средством обеспечения безопасности движения поездов. Автоматизация и эффективное управление перевозочным процессом требуют безотказной работы систем железнодорожной автоматики, применения средств диагностики и мониторинга. Микропроцессорные устройства ЖАТ обладают всеми функциями, необходимыми для поддержания на заданном уровне безопасности движения поездов.

Читинский железнодорожный узел

Внедрение микропроцессорных устройств ЖАТ невозможно без организации системы их технического обслуживания. Именно этому вопросу была посвящена сетевая школа, проходившая в сентябре на Забайкальской дороге в Чите. В ней приняли участие представители Департамента автоматики и телемеханики, ПКТБ ЦШ, служб автоматики и телемеханики дорог, научных, проектных и производственных организаций.

Возглавил работу школы главный инженер Департамента автоматики и телемеханики Г.Д. Казиев. В своем докладе он остановился на основных микропроцессорных системах, принятых к внедрению на сети дорог и объемах их внедрения. На сегодняшний день микропроцессорными системами оборудовано всего 3 % от общего количества станций. Среди них МПЦ Ebilock-950 оборудовано 41 % станций, ЭЦ-МПК – 24 %, ЭЦ-ЕМ – 12 %, РПЦ ВНИИАС – 10 %, Диалог-Ц – 7 %. Основными отказами МПЦ и РПЦ являются: отказы элементной базы, сбои программного обеспечения, неправильные действия эксплуатационного штата и грозовые перенапряжения.

Г.Д. Казиев отметил, что для повышения надежности работы МПУ необходимо обеспечить организацию на железных дорогах технических центров по обслуживанию и ремонту микропроцессорных устройств СЦБ, внедрить систему сервисного обслуживания с организацией удаленного мониторинга, разработать и утвердить нормативные документы по срокам замены комплектующих микропроцессорных ЭЦ, а также определить источник замены выходящего из строя неремонтопригодного оборудования. Кроме этого, требуется разработать и внедрить стендовое технологическое оборудование, соответствующие тренажеры и обучающие программы.

Для повышения надежной работы устройств ЖАТ на дорогах начали внедрять систему диагностики и мониторинга, которая позволит: снизить количество отказов в работе устройств ЖАТ за счет снижения влияния «человеческого фактора» на качество ТО, своевременного выявления и устранения предотказных состояний устройств; сократить время восстановления работы устройств при отказах за счет своевременного выявления факта отказа системой диагностики; повысить технологическую дисциплину путем увеличения достоверности данных о выполнении графика ТО и состоянии устройств; снизить трудоемкость выполнения ряда работ по ТО.

О внедрении и эксплуатации микропроцессорных устройств на Забайкальской дороге рассказал начальник службы автоматики и телемеханики дороги В.Э. Сасин. Он отметил, что в результате реализации инвестиционных программ ОАО «РЖД» 2002-2007 гг. на дороге удалось остановить процесс старения устройств электрической централизации и автоблокировки, сократить количество стрелок, выработавших нормативный срок эксплуатации. Кроме этого, на дороге три станции оборудованы устройствами МПЦ Ebilock-950, одна станция МПЦ ЭЦ-ЕМ и две станции ЭЦ-МПК. Идет подготовка к вводу МПЦ еще на двух станциях. Основные направления дороги оборудованы устройствами диспетчерской централизации «Тракт».

Участники совещания посетили станцию Кадала, оборудованную системой Ebilock-950, и ознакомились с организацией обслуживания МПЦ на станции.

Avt12.p65 20 03.12.2007, 17:55

Заместитель директора ПКТБ ЦШ М.Н. Марфин доложил о нормативно-технологическом обеспечении процесса обслуживания МПУ ЖАТ. Он представил создаваемую на железнодорожном транспорте систему технического регулирования, рассказал о формировании нормативной базы системы технического регулирования, о корпоративной системе стандартизации ОАО «РЖД».

Начальник отдела ПКТБ ЦШ С.А. Фомин рассказал о путях повышения качества проектирования и пусконаладочных работ при введении в эксплуатацию микропроцессорных устройств ЖАТ.

Представители организаций-разработчиков МПУ поделились опытом организации на своих предприятиях центров сервисного обслуживания (ЦСО), созданных для решения задач технического обслуживания. В этом вопросе наработан определенный опыт взаимодействия с разработчиками. Он показывает, что на

Осмотр постового оборудования на станции Кадала

сегодняшний день уже не достаточно заключения договоров на гарантийное и послегарантийное обслуживание. Необходимо создавать единую комплексную, системно скоординированную вертикаль обслуживания, которая гармонично объединит разработчика, проектировщика и эксплуатационника, и позволит обеспечить надежную эксплуатацию устройств, обеспечивающую безопасность движения поездов.

Участники сетевой школы, обсудив инновационные подходы к вопросам организации технического обслуживания средств железнодорожной автоматики и телемеханики, отметили, что главный принцип организации эксплуатационной работы должен заключаться в выявлении предотказного состояния МПУ ЖАТ путем регистрации и анализа электрических и механических параметров, т.е. в заблаговременном предотвращении нарушений нормальной работы устройств.

Для решения этого вопроса необходимо создавать технические центры по обслуживанию МПУ ЖАТ в составе структурных подразделений ОАО «РЖД», предусмотрев при этом разработку центра мониторинга и администрирования микропроцессорных устройств СЦБ, его техническую оснащенность, а также регламент разграничения зон ответственности между дистанциями СЦБ и техническими центрами в обслуживании МПУ ЖАТ.

Кроме этого, необходимо продолжить создание сервисных центров по обслуживанию микропроцессорных систем фирмами-производителями. Для организации этой работы надо разработать: формы типового договора между сервисным центром и ОАО «РЖД» на сервисное обслуживание МПУ ЖАТ на срок не менее трех лет с возможностью заключения дополнительных соглашений; типовую методику расчета стоимости работ по сервисному обслуживанию МПУ ЖАТ; единые нормы времени на работы по техническому обслуживанию, адаптации программного обеспечения. Представители дорог предложили предусмотреть возможность однократной корректировки программного обеспечения МПУ ЖАТ и установки его на объекте в течение гарантийного срока обслуживания (не менее трех лет) без взимания дополнительной платы (дополнительного финансирования) при условии незначительного изменения путевого развития (добавление/удаление до двух стрелок, удлинение до трех путей,

изменение типа увязки с автоблокировкой).

В ближайшие годы в рамках Программы обновления и развития средств ЖАТ и других инвестиционных программ необходимо предусмотреть наращивание объемов внедрения отечественных микропроцессорных устройств ЖАТ, переход от релейных к аппаратно-программным комплексам ЭЦ, АБ, ДЦ, ГАЦ, позволяющим создавать многофункциональную комплексную систему управления и обеспечения безопасности движения поездов.

Для внедрения новых подходов в организации технического обслуживания МПУ ЖАТ требуются квалифицированные специалисты. С целью определения перспективных потребностей в специалистах, обслуживающих МПУ ЖАТ, по хозяйству автоматики и телемеханики на период до 2010 г. необходимо провести анализ кадрового потенциала и продолжить подготовку и повышение квалификации кадров в отраслевых учебных заведениях и в фирмах-разработчиках МПУ ЖАТ с обязательным получением ими необходимых лицензий, позволяющих проводить обучение с выдачей удостоверений.

Участники школы отметили отличную организацию проведения сетевой школы и поблагодарили организаторов за гостеприимство и знакомство с историей края и Забайкальской дороги.

Т.А. ФИЛЮШКИНА

Avt12.p65 21 03.12.2007, 17:55

ЧТОБЫ С НАДЗОРНЫМИ ОРГАНАМИ РАБОТАТЬ БЫЛО ПРОЩЕ

Одной из наиболее сложных и финансово емких задач на современном этапе реформирования отрасли является приведение сети связи ОАО "РЖД" в соответствие с требованиями российского законодательства. Представлять интересы ОАО "РЖД" в органах Федеральной службы по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охране культурного наследия (Россвязьохранкультуры) поручено "Компании ТрансТелеКом", имеющей значительный опыт взаимодействия с надзорными органами.

Департамент связи и вычислительной техники ОАО "РЖД" внимательно относится к этой проблеме, проводит большую целенаправленную работу, постоянно информирует связистов дорог о нововведениях в законодательстве в области связи, регулярно направляет специалистов на обучение.

В 2007 г. проведено два сетевых совещания по вопросам взаимодействия с органами Россвязьохранкультуры: первое – в мае в Саратове (информация опубликована в "АСИ", 2007 г., № 7), второе – в конце октября в Нижнем Новгороде. О последнем совещании пойдет речь в этой статье.

Основное внимание докладчиков было уделено актуальным вопросам операторской деятельности ОАО "РЖД"; проблемам приведения железнодорожной сети связи, используемой для оказания возмездных услуг, в соответствие с требованиями российского законодательства, получению разрешений на эксплуатацию сооружений связи, закреплению в Россвязи используемой ОАО "РЖД" нумерации сети связи общего пользования, перезаключению договоров с физическими и юридическими лицами на оказание услуг, а также на присоединение к сети связи общего пользования, созданию системы биллинга.

В начале совещания начальник отдела взаимодействия с надзорными органами и операторами связи ЦСВТ **А.В. Трифонов** рассказал о том, что в 2007 г. проведена 21 проверка лицензионной деятельности ОАО "РЖД" территориальными органами Россвязьнадзора, составлены 23 акта, причем в 13 из них не зафиксировано ни одного нарушения.

Докладчик отметил, что разрешения на эксплуатацию имеют 83 % АТС и при этом положительно оценил усилия связистов Юго-Восточной и Южно-Уральской дорог, где полностью легализованы все АТС. Ресурс нумерации закреплен на 480 АТС (94 % от общего числа присоединенных) и составляет более 600 тыс. номеров. Однако, подчеркнул А.В. Трифонов, ряд сторонних организаций, таких как транспортная милиция и прокуратура, воинские части, администрации краев и областей, по-прежнему продолжают безвозмездно пользоваться услугами связи ОАО "РЖД". Он настоятельно рекомендовал представителям дорог в кратчайшие сроки изменить ситуацию, заключить договоры со всеми сторонними потребителями услуг, включая дочерние компании ОАО "РЖД". Кроме того, докладчик отметил, что особую озабоченность вызывают участки, где каналы связи сдаются в аренду и на которые требуется получать разрешения на эксплуатацию.

С большим вниманием собравшиеся заслушали доклад вице-президента "Компании ТрансТелеКом" **А.И. Земцова**. Он осветил организационные изменения, произошедшие в надзорных органах, и основные требования к деятельности операторов связи, вытекающие из новых нормативно-правовых актов, в том числе при экспертизе проектной документации и регистрации сетей связи; строительстве объектов связи при пересечении государственной границы, на пограничной территории, прокладке линий связи по дну водных объектов; при государственной регистрации права собственности на линейно-кабельные сооружения; распределении и использовании ресурсов нумерации единой сети связи; оказании телематических услуг и др. Краткое изложение доклада А.И. Земцова публикуется в этом номере журнала.

Много вопросов было задано в процессе и по окончании выступления начальника отдела по работе с надзорными организациями КТТК **Г.П. Блохиной**, которая на конкретных примерах рассказала о правоприменительной практике по выделению и использованию ресурсов нумерации.

Президиум совещания в Нижнем Новгороде

Глубокий анализ проблем, возникающих при предъявлении региональным надзорным органам сооружений связи железных дорог при приеме их в эксплуатацию, дал руководитель группы организации операторской деятельности КТТК **В.П. Коробейников**. Он прежде всего акцентировал внимание собравшихся на том факте, что сооружения связи, предназначенные для оказания услуг в выделенных сетях, не нужно предъявлять к приемке в эксплуатацию территориальным надзорным органам и одновременно напомнил, какие мероприятия необходимо вы-

Avt12.p65 22 03.12.2007, 17:55

отображается состояние всех контролируемых радиостанций (рис. 3). При обнаружении неисправности изображение объекта становится красным и дублируется подачей звукового сигнала.

С АРМа осуществляются диагностическая проверка состояния и конфигурирование параметров цифровой распорядительной станции СР-Ц, а также круглосуточный непрерывный контроль, конфигурирование и удаленная смена версии программного обеспечения стационарных радиостанций, подключенных к СР-Ц. Кроме того, контролируется состояние локомотивных радиостанций; фиксируется уровень и девиация частоты, коэффициент нелинейных искажений радиосигнала любой стационарной радиостанции от соседних при помощи встроенных в них средств измерения.

Система СМА ПРС позволяет обнаружить неисправности следующих блоков и узлов стационарных радиостанций: антенно-фидерного устройства, универсального приемопередатчика, источников основного и резервного электропитания, пультов управления, адаптера цифрового канала и цифрового коммутатора (плата ЦК8). Кроме того, СМА ПРС может фиксировать сбои в работе линейных цифровых каналов. При этом можно дистанционно без перерыва связи изменять более 30 параметров стационарных радиостанций. Вид окна конфигуратора стационарной радиостанции приведен на рис. 4.

Контролируемый блок	Приоритет
Блок питания 1	1
Блок питания 2	2
Приемопередатчик КВ	3
Приемопередатчик УКВ	4
Пульт управления 1	5
Пульт управления 2	6
АФУ КВ	7
АФУ УКВ	8
Блок автоматики	9

Локомотивные радиостанции контролируются только на признак неисправности основных блоков и узлов без конфигурирования радиостанций. Возможны два варианта контроля. При первом – через определенный интервал времени (от 10 мин до 3 ч), устанавливаемый на локомотивной радиостанции, запускается внутренний проверочный тест основных блоков и узлов. По его окончании данные тестирования передаются через ближайшую стационарную радиостанцию на распорядительную станцию и в АРМ СМА ПРС.

При втором – данные тестирования передаются с локомотивной радиостанции при каждом вызове машинистом поездного диспетчера или дежурного по станции. Результаты мониторинга представляются в виде таблицы (рис. 5). При неисправности одной из локомотивных радиостанций в главном окне интерфейса появляется мигающее изображение локомотива красного цвета.

В системе предусмотрена возможность задавать допустимые уровни контролируемых параметров, отклонение от которых система фиксирует как аварию.

В локомотивной радиостанции контроль девяти основных блоков осуществляется с учетом их приоритетности (см. таблицу). На АРМ СМА ПРС передается сообщение только об одной неисправности. Когда возникают две и более, передается сообщение о неисправности с высшим приоритетом.

Локомотивная радиостанция идентифицируется по номерам поезда, локомотива, кабины и ее заводскому номеру.

Для передачи информации используется формат команд, которые применяются при работе аппаратуры СТОР-1М радиостанций системы «Транспорт». Диагностическая информация передается в диапазонах ГМВ и МВ на рабочих каналах двумя посылками по 135 мс перед вызовом машинистом локомотива ДСП или ДНЦ. Одновременно передаются номера поезда, локомотива, кабины и заводской номер радиостанции.

При мониторинге определяются неисправности источников основного и резервного электропитания, пультов управления, адаптера цифрового канала и цифрового коммутатора (плата ЦК8), а также параметры линейного цифрового канала.

Помимо мониторинга СР-Ц, стационарных и локомотивных радиостанций система позволяет контролировать уровень радиосигнала, коэффициент нелинейных искажений и девиацию на любой стационарной радиостанции от других, расположенных на соседних станциях, при помощи встроенных средств индикации. Контроль можно проводить по заранее составленному списку как в пооперационном режиме по требованию, так и в автоматическом через заданный интервал времени или в заданное время.

Все результаты мониторинга радиостанций и определения уровня радиосигнала передаются на сервер ЕСМА.

В заключение следует отметить, что опытная эксплуатация СМА ПРС показала хорошие результаты. В дальнейшем предполагается продолжить развитие этой системы.

Во-первых, сделать графический интерфейс программы в виде карты железной дороги; разработать стоечный (19-дюймовый) вариант исполнения СР-Ц с автоматическим 100 %-ным резервированием всех блоков. Во-вторых, предусмотреть определение места положения локомотивов при помощи системы спутниковой навигации, а также подключение к СМА ПРС стационарных радиостанций на аналоговых линиях диспетчерской поездной связи. Обеспечить возможность удаленного переключения неисправной стационарной радиостанции на исправную оператором АРМ СМА ПРС и мониторинг станционных радиостанций по IP сети с использованием протокола SNMP.

Контроль РВС

Время	№ лок.	№ поез.	Рез. контр.	Тип РС	Зав. номер	№ круга	Код выз.	Вызов	Уровень	КНИ	Девиация
22.05.2007 13:42:44	409	4	Радиос. испр.	РВС-1	00000091204	900	97	УКВ 700Гц	4,431 В	6%	3,3 кГц
22.05.2007 13:43:22	409	4	Радиос. испр.	РВС-1	00000091204	900	97	УКВ 700Гц	4,745 В	4%	3,3 кГц
22.05.2007 13:46:28	409	4	Радиос. испр.	РВС-1	00000091204	900	101	УКВ 700Гц	0,039 В	39%	2,8 кГц
22.05.2007 13:53:43	409	4	Радиос. испр.	РВС-1	00000091204	900	101	УКВ 700Гц	1,960 В	11%	3,3 кГц
22.05.2007 13:57:00	409	4	Радиос. испр.	РВС-1	00000091204	900	101	УКВ 700Гц	2,431 В	8%	3,3 кГц
22.05.2007 14:01:47	409	4	Радиос. испр.	РВС-1	00000091204	900	101	УКВ 700Гц	5,176 В	3%	3,4 кГц
22.05.2007 14:04:46	409	4	АФУ КВ	РВС-1	00000091204	900	101	УКВ 700Гц	5,098 В	5%	3,4 кГц

РИС. 5

Avt12.p65 28 03.12.2007, 17:55

ОБСЛУЖИВАНИЕ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ СВЯЗИ

Кабельные линии связи ОАО "РЖД" в настоящее время составляют более половины протяженности всех линий связи. По ним работают цифровые и аналоговые системы передачи, организуются цепи технологической связи, предназначенные для организации перевозочного процесса и управления подразделениями ОАО «РЖД». Техническое обслуживание кабельных линий связи (КЛС) – трудоемкий процесс, на их долю приходится более трети общего количества отказов. Чтобы поделиться опытом, обсудить вопросы улучшения эксплуатации кабелей и познакомиться с современными методами обслуживания технических средств, собрались связисты на сетевой школе в Кисловодске.

Открыл заседание заместитель начальника Департамента связи и вычислительной техники ОАО "РЖД" **С.В. Полуяхтов**. Он сообщил, что в области телекоммуникаций ОАО "РЖД" в последние годы произошли значительные перемены: существенно изменились принципы построения систем, усложнилось оборудование и его элементная база, усовершенствовались технологии производства, строительства и эксплуатации, внедряются системы и аппаратура, построенные на основе цифровых технологий. Однако достичь эффективного функционирования сети связи возможно только при одновременном совершенствовании методов обслуживания устройств связи и создании принципиально новой технологии эксплуатации, основанной на применении средств дистанционного мониторинга и администрирования.

Сети технологической связи ОАО "РЖД" сейчас построены в основном на базе линейно-кабельных сооружений с использованием медножильных кабелей. При общей длине линий связи 246 262 км развернутая длина кабельных линий составляет 160 744 км. Их техническая эксплуатация осуществляется планово-предупредительными методами, которые требуют значительных трудовых и материальных затрат. При этом получить оперативную информацию о фактическом состоянии линейно-кабельного хозяйства невозможно. В результате значительно снижается надежность и коэффициент готовности сети.

Улучшить качество обслуживания, снизить количество отказов и повысить коэффициент готовности сети позволяет применение методов технического обслуживания систем передачи и линейно-кабельных сооружений по их фактическому состоянию. В хозяйстве связи внедряется Единая система мониторинга и администрирования (ЕСМА), предназначенная для обеспечения оперативного дистанционного управления ресурсами сети связи. Она дает возможность обеспечивать заданные параметры функционирования и качество сервисов; прогнозировать поведение сети в изменяющихся условиях функционирования; адекватно и своевременно реагировать на возникновение нештатных ситуаций. В ЕСМА формируется структурированная база данных, распределенная по узлам связи и уровням иерархии управления, которая содержит полный набор контролируемых параметров по всем узлам связи (технические средства, каналы, тракты, кабельное хозяйство и др.).

Далее С.В. Полуяхтов проинформировал собравшихся о том, что в департаменте разработан реестр кабелей связи, который является составной частью единой системы классификации и кодирования объектов технической эксплуатации

Связисты знакомятся с опытом эксплуатации и диагностическими возможностями оборудования

Avt12.p65 29 03.12.2007, 17:55

(ЕСКК ОТЭ) хозяйства связи и вычислительной техники. Создается методика определения оптимальных зон технического обслуживания сети технологической связи ОАО "РЖД" мобильными ремонтно-восстановительными бригадами, позволяющая устанавливать в обобщенном виде условия, при которых может быть обеспечено выполнение нормируемых показателей надежности и качества предоставления услуг связи пользователям.

Заместитель начальника Дирекции связи Северо-Кавказской дороги **С.В. Мартиросов** в своем выступлении констатировал, что линейно-кабельные сооружения связи ОАО "РЖД" еще длительный период будут оставаться комбинированными, что, однако, не исключает полную цифровизацию сети. Проанализировав состояние технических средств и линейно-кабельных сооружений магистральных и местных линий связи на дороге, он отметил, что среди них 22 % имеют износ менее 50 %, однако беспокойство вызывают сооружения, износ которых составляет более 95 %, а таковых 33 %. Именно на эти участки приходятся наибольшие затраты при текущем ремонте.

Средства, выделяемые на капитальный ремонт, целенаправленно расходуются на поддержание и восстановление магистральных линий связи. За последние три года капитальному ремонту подверглись 1960 км кабеля, причем приоритетными являлись однопутные участки, оборудованные автоблокировкой.

Вследствие этого достигнут положительный эффект: значительно снижено число отказов, приводящих к задержке поездов из-за повреждений магистрального кабеля. Так, если в 2004 г. было зафиксировано 26 случаев понижения сопротивления изоляции кабеля, то за девять месяцев 2007 г. отмечено только четыре.

Докладчик обратил внимание на то, что для реализации функций обеспечения гарантированной безопасности и надежности перевозочного процесса насущной необходимостью вместе с соблюдением сроков и высокого качества ремонта и модернизации устройств становится построение автоматизированной и эффективной системы эксплуатации и обслуживания сети связи. Решение этой задачи требует совершенно нового подхода к структуре управления хозяйством, к подбору, подготовке и расстановке кадров, методам и формам эксплуатации оборудования, организации управления и технического обслуживания сети связи.

Далее он самокритично отметил, что на дороге несколько затянулись работы по внедрению ЕСМА, созданию мобильных ремонтно-восстановительных бригад (РВБ), организации центров технического обслуживания (ЦТО). Вместе с тем С.В. Мартиросов подтвердил, что руководители всех уровней, включая руководителей среднего звена, хорошо понимают цели и задачи построения ЕСМА. Необходимо довести до каждого специалиста понимание его места во вновь создаваемой структуре.

Представители Горьковской, Московской, Октябрьской дорог и Центральной станции связи поделились с участниками школы накопленным опытом.

Начальник ЦТУ Дирекции связи Горьковской дороги **П.Н. Гущин** рассказал о мониторинге компрессорных установок и изоляции магистрального кабеля на опытном полигоне Горький – Костариха – Починки. Автоматический контроль за состоянием магистрального кабеля на опытном полигоне ведется на базе мультисервисных мультиплексоров СМК-30 производства НПЛ "Пульсар", имеющих новые технологические возможности.

Работы проводятся по трем основным направлениям: диагностика состояния магистральных кабелей встроенным модулем мультиплексора СМК-30 (измерение сопротивления изоляции); централизованный мониторинг работоспособности компрессорных установок "Муссон-Н" производства ООО "Севинал-Центр"; сбор и анализ данных от контактных манометров с целью определения герметичности устройств, находящихся под избыточным давлением.

Представители фирм «Пульсар» (слева) и «Интелсет-ТСС» рассказывают о своих разработках

Мониторинг состояния изоляции осуществляется за счет использования свободной пары магистрального кабеля, подключенной к двухпроводным окончаниям платы СМА-2-4. Согласно программному обеспечению СМК-30 проводит постоянный контроль состояния изоляции жил кабеля как по отношению к "земле", так и между собой. При занижении изоляции выдается сигнал "Авария". В ручном режиме можно также измерить все остальные параметры кабельной линии.

Результаты мониторинга отображаются на дисплее АРМ оператора ЦТО в виде сигнального табло: если параметры линии находятся в норме, индикаторы горят зеленым цветом, в случае выхода параметров за установленные

Avt12.p65 30 03.12.2007, 17:55

границы – красным цветом, сигнализируя об отклонении параметров линии от нормы.

Основной недостаток измерения и контроля сопротивления изоляции на базе платы СМА-2-4 – технологические ограничения. Так, верхний предел при измерении между жилой и землей составляет 1 МОм, при минимально необходимой 500–1000 МОм, аналогично между жилами до 3 МОм. Этого явно недостаточно для ранней диагностики занижения сопротивления изоляции медножильного кабеля.

Для устранения данного недостатка НПЛ "Пульсар" приступил к разработке модульного диагностического комплекса (МДК), который значительно расширит возможности мультисервисной платформы СМК-30.

Централизованный мониторинг работоспособности компрессорно-сигнальных установок осуществляется на базе плат СМЦС-4 и блока мониторинга производства ООО "Севинал-Центр". Развернутая система обеспечивает контроль параметров на месте установки компрессорно-сигнальной установки и передачу всей информации в режиме реального времени в ЦТУ и ЦТО посредством АРМа ЦСПД производства НПЛ "Пульсар".

Блок мониторинга контролирует давление осушенной газовой смеси, подаваемой в кабели, и давление в каждом из них; общий и индивидуальный для каждого кабеля расход газовой смеси; ее температуру и влажность; аварийное принудительное отключение компрессора; пропадание напряжения питания ~220 В.

На дисплее отображаются номер компрессора, его режим работы, температура и влажность воздуха, подаваемого в систему под избыточным давлением, а также параметры давления и расход воздуха в кабеле или группе кабелей, подключенных к системе.

Таким образом, с использованием АРМа ЦСПД сети мультиплексоров СМК-30 осуществляется дистанционный контроль герметичности оболочки магистрального кабеля.

Заместитель начальника отдела эксплуатации Дирекции связи Московской дороги **А.В. Чечель** описал один из методов контроля состояния кабельных линий путем работы с листом регистрации в модуле Эскорт АСУ ЦСВТ.

Лист регистрации (ЛР) состояния кабельных линий связи открывается в случае поступления заявления о прекращении действия какого-либо вида связи, по результатам плановой проверки состояния кабельной линии связи или по косвенным причинам, сопутствующим ухудшению характеристик кабеля.

Открытые листы регистрации находятся на контроле у диспетчеров дирекции связи и РЦС. По открытым ЛР сведения о поврежденном кабеле заносятся в журнал учета. Диспетчер РЦС докладывает о состоянии кабельного хозяйства своим руководителям.

На основе анализа ЛР, открытие которых было вызвано повреждением КЛС, составляется план капитального ремонта кабеля, а также выделяются материалы для его текущего ремонта. Если какой-либо РЦС не справляется с ремонтом кабеля самостоятельно, ему помогают другие РЦС. По анализу ЛР можно также видеть, на каких участках наиболее часто происходит хищение кабеля. Для исключения этого активизируется работа с правоохранительными органами.

Технолог производственной лаборатории Дирекции связи Октябрьской дороги **В.А. Кондаков** изложил проблемы, с которыми приходится сталкиваться при обслуживании магистральных кабельных линий, и пути их решения.

Много интересного собравшиеся узнали от разработчиков и ученых. Наиболее интересным был доклад заведующего лабораторией связи ВНИИАС **О.К. Васильева**. Он рассказал о системе дистанционного контроля параметров кабельных линий с медными жилами, предназначенной для повышения надежности и готовности функционирования сетей технологической связи и снижения расходов при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте кабелей технологической связи (см. структурную схему).

Система обеспечивает контроль и удаленный сбор данных о состоянии кабеля. Контролю подлежат: расход, влажность и давление воздуха в каждом кабеле, исправность компрессора, а также электрическое сопротивление шлейфа, омическая асимметрия жил, электрическое сопротивление изоляции, электрическая емкость жил, расстояние до места понижения сопротивления изоляции и до места обрыва, рефлектограмма, ток в металлической защитной оболочке кабеля.

Система предусматривает три уровня контроля. Первый осуществляется без перерыва связи с использованием данных о параметрах воздуха в оболочке кабеля, режимах работы компрессора, данных о сопротивлении изоляции контрольной жилы относительно "зем-

В перерывах между заседаниями

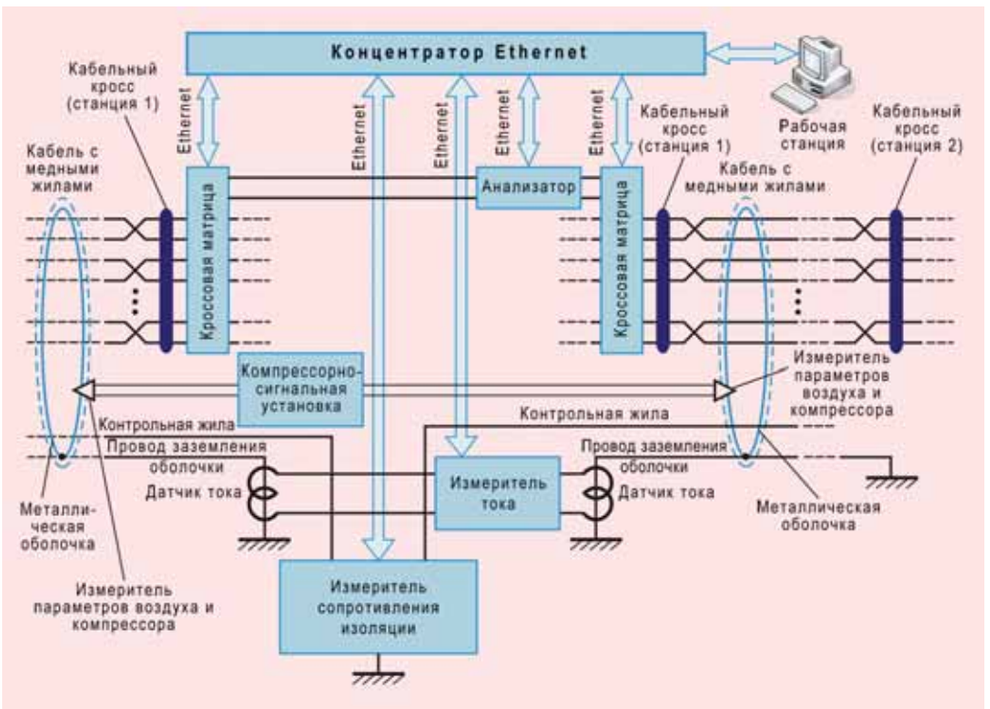
Обмен мнениями

Avt12.p65 31 03.12.2007, 17:55

ли" и о перенапряжении или превышении тока оболочки (для участков с электротягой переменного тока).

Второй – также может проходить без перерыва связи и с использованием тех же данных, что и на первом уровне, и данных контроля электрических параметров одной свободной пары.

Третий – может проводиться как без перерыва, так и с перерывом связи по выбранной паре с использованием тех же данных, что и на предыдущих уровнях, и данных контроля электрических параметров любой из пар (требуемая пара выбирается с помощью устройства коммутации – кроссовой матрицы). Функциональная схема системы третьего уровня контроля приведена на рисунке.



Система мониторинга и администрирования (СМА) параметров кабельных линий строится на стандартных технологиях, причем структура СМА предполагает последующую интеграцию в единую систему мониторинга и администрирования сетей связи ОАО "РЖД".

Техническая реализация СМА на уровне РЦС включает в себя комплекс технических средств обработки, хранения и ввода/вывода информации, средства ЛВС.

Введение системы позволит контролировать параметры состояния линейно-кабельных сооружений и, таким образом, перейти от технологии планово-предупредительного обслуживания кабельной связи к обслуживанию по фактическому состоянию.

Диагностические возможности оборудования предприятия "Пульсар" при эксплуатации кабельных линий раскрыл ведущий инженер **А.В. Кузнецов**, с прибором ПКО для мониторинга состояния линейно-кабельного хозяйства познакомил директор по развитию "Интелсет-ТСС" **Л.В. Захаров**, об эксплуатационном мониторинге кабельных линий с помощью оборудования MLink сообщил технический директор "Микролинк-Связь" **К.В. Овчинников**.

О возможностях оборудования "МиниКом.DX-500ЖТ" при эксплуатации кабельной линии связи рассказал начальник технического отдела "Информтехника и связь" **В.Л. Новиков**, об автоматизированной системе мониторинга состояния кабелей связи и компрессорно-сушильной установки "Муссон-Н" сообщил генеральный директор "Севинал Центра" **А.С. Лукьянов**, о взаимодействии установки "Суховей" с ЕСМА на примере опытного участка Минеральные Воды – Кисловодск поведал технический директор "Фирмы МЕТТАКС" **Н.А. Поправкин**.

В своих выступлениях участники совещания отмечали, что наличие системы мониторинга оборудования любого производителя является обязательным, но уже недостаточным условием. В настоящее время требуется интеграция СМА различных типов поставляемого оборудования в единую систему мониторинга и администрирования сети связи ОАО "РЖД". Эта централизованная автоматизированная система консолидирует информацию о состоянии первичной сети и поддерживает ее в работоспособном состоянии.

Многие фирмы, работающие на рынке ОАО "РЖД", позитивно восприняв приоритетные направления в развитии хозяйства связи, оснастили свое оборудование именно интегрированной СМА.

В рамках школы на полигоне Северо-Кавказской дороги были продемонстрированы разработки таких СМА. Так, ООО "Фирма "МЕТТАКС" представила компрессорно-сушильную установку с интерфейсом Ethernet и программный комплекс удаленного мониторинга основных параметров КСУ, а НПП "Югпромавтоматизация" показало в действии программно-аппаратный комплекс, позволяющий отслеживать давление в кабеле, количество срабатываний КСУ (используется токовый датчик), а также мониторинг сопротивления изоляции кабеля по сигнальным жилам.

Кроме того, специалисты НПЛ "Пульсар" и "Севинал Центра" продемонстрировали работу системы мониторинга компрессорных установок и изоляции магистрального кабеля на базе мультисервисных мультиплексоров СМК-30.

Совещание завершилось принятием рекомендаций. В них отражены все основные вопросы, рассматривавшиеся на школе. В частности, рекомендовано использовать средства контроля, встраиваемые в телекоммуникационное оборудование, в качестве дополнительных источников информации для системы контроля состояния линейно-кабельного хозяйства.

Участники поблагодарили связистов Северо-Кавказской дороги за хорошую организацию школы и радушный прием.

Г. ПЕРОТИНА

Avt12.p65 32 03.12.2007, 17:55

СИСТЕМА НТИ. ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

В конце сентября этого года в Воронеже состоялась школа передового опыта "Формы и методы повышения эффективности работы подразделений системы научно-технической информации (НТИ) ОАО "РЖД". В ней приняли участие представители руководства Юго-Восточной дороги, Департамента технической политики, Центра НТИ ОАО "РЖД", Дорожных центров НТИ (ДЦНТИ), проектно-конструкторско-технологических бюро различных департаментов, научных и учебных заведений, отраслевых журналов, газеты "Гудок".

Помимо обсуждения накопившихся проблем и обмена мнениями в процессе заседаний участникам предоставили возможность ознакомиться с работой учебного центра Елецкой дистанции СЦБ и кабинета технической информации (КТИ). Был продемонстрирован действующий макет станции, изготовленный силами специалистов дистанции, на котором миниатюрные стрелки и сигналы приводятся в действие по командам, поступающим с пульта дежурного по станции, установленного в этом же помещении, после срабатывания аппаратуры на стативах. Участники посетили локомотивные депо в Лисках и Ельце. Деятельность ДЦНТИ и КТИ Красноярской, Октябрьской, Восточно-Сибирской и Дальневосточной дорог была наглядно отражена в видеофильмах.

Совещание в Малом зале Управления Юго-Восточной дороги

В учебном центре Елецкой дистанции СЦБ

Открывая школу, главный инженер Юго-Восточной дороги **Н.В. Егоров** кратко рассказал о технической оснащенности дороги, о том, что сделано для внедрения современных систем и технологий. Он выразил благодарность специалистам ДЦНТИ за качество предоставляемых материалов по любым требуемым вопросам.

В своем выступлении заместитель начальника Департамента технической политики **Н.А. Сидоров** подчеркнул, что в условиях реализации Стратегической программы развития ОАО "РЖД" все более актуальными становятся вопросы внедрения в отрасли новейших научно-технических достижений, инновационных технологий и передового производственного опыта в структурных подразделениях железных дорог.

В этом процессе немаловажную роль играет система научно-технической информации, которая охватывает все профессии и специальности железнодорожного транспорта. В ноябре этой структуре исполнилось 75 лет. В самые тяжелые времена конца 80-х – начала 90-х годов ее удалось сохранить, и теперь нужно приложить максимум усилий для ее дальнейшего развития.

Начальник Центра научно-технической информации ОАО "РЖД" **Н.Л. Павлов** рассказал о целях и задачах подразделения, а также о выставке достижений, организованной в Центре инновационных технологий.

Затем с докладом о повышении эффективности функционирования корпоративной системы НТИ выступила главный специалист Департамента технической политики **Г.А. Корендясева**. Она проанализировала деятельность подразделений системы НТИ дорог в первом полугодии 2007 г. и высказала предложения по совершенствованию системы НТИ ОАО "РЖД", отметив, что в целом подразделения научно-технической информации работают стабильно.

В современных условиях нельзя изолированно решать задачи, стоящие перед каждым предприятием, обходиться без обмена опытом по вопросам НТИ. Распространение научно-технической информации способствует внедрению передового производственного опыта, технических и технологических новшеств, обеспечивающих повышение производственных и экономических показателей работы структурных подразделений железных дорог.

По представленным перечням технологических, организационных и экономических новшеств по хозяйству СЦБ (за исключением Калининградской, Се-

Avt12.p65 33 03.12.2007, 17:55

верной, Юго-Восточной, Красноярской и Сахалинской дорог) внедрено 92 новшества (8,7 % от сетевого показателя) с экономическим эффектом 2,5 млн. руб. В дирекциях связи Северо-Кавказской, Свердловской, Южно-Уральской, Западно-Сибирской дорог нашли применение 60 новшеств (5,7 %) с экономическим эффектом 1,4 млн. руб. Показатели, к сожалению, невысоки: нужно активизировать эту работу на уровне структурных подразделений.

Особо Галина Афанасьевна отметила работу Улан-Удэнской дистанции СЦБ Восточно-Сибирской дороги. Ее руководство в лице начальника В.А. Соболева и главного инженера С.А. Абзалова уделяет большое внимание изучению новых технологий, передового производственного опыта и активно внедряет их на своем предприятии. За девять месяцев 2007 г. в дистанции внедрено 18 новшеств, заимствованных из информационных источников сетевого значения. В дистанции составлено 26 информационных карт на передовой производственный опыт.

Она подчеркнула, что внедрение новых технических средств и технологических процессов позволит существенно улучшить основные показатели работы дорог, повысить конкурентоспособность железнодорожного транспорта, сделать его привлекательным и доступным для всех пользователей.

В своих выступлениях представители подразделений системы научно-технической информации единодушно высказывали мнение о необходимости повышения статуса ДЦНТИ и КТИ как подразделений управления и отделений дороги соответственно. Немаловажную роль в этом должно сыграть утверждение "Положения об организации работы по научно-технической информации в подразделениях филиалов ОАО "РЖД", которое является основополагающим документом системы НТИ. В нем должно быть проработано и описано взаимодействие технических информаторов с экспертами не только в своих коллективах, но и с другими подразделениями системы НТИ.

Необходимо также внедрить систему стимулирования деятельности специалистов структурных подразделений системы НТИ по обобщению, распространению и содействию внедрению научно-технических достижений и передового производственного опыта.

Представители ряда дорог отмечали недостаточную оснащенность своих подразделений техническими средствами (компьютерами, копировальной, полиграфической техникой), требуемой для организации работы по всему спектру деятельности системы НТИ. Следует также утвердить перечень необходимого оборудования для оснащения кабинетов технической информации отделений железных дорог.

Другой немаловажный вопрос – сопровождение и техническая поддержка эксплуатируемого в ДЦНТИ специализированного лицензионного программного обеспечения, курирование которого целесообразно поручить Главному вычислительному центру.

Нужно выстроить порядок взаимодействия подразделений системы НТИ с различными филиалами ОАО "РЖД" для отбора, обобщения, внедрения и распространения научно-технических достижений и передового производственного опыта. Совещание постановило обратиться к главным инженерам Федеральной пассажирской дирекции, ПКБ, ПКТБ и др. филиалов ОАО "РЖД" с предложением возглавить эту работу в своих подразделениях и назначить ответственных за ее организацию.

Со своей стороны ЦНТИ и ДЦНТИ дорог должны регулярно предоставлять материалы отраслевым журналам и газетам в соответствии с направленностью их деятельности.

В процессе совещания высказывалась критика по качеству оформления информационных материалов. В связи с этим начальникам ДЦНТИ было поручено уделить этому вопросу особое внимание и усилить контроль за своевременной передачей информационных карт и информационных листков в банк данных НТИ "Железнодорожный транспорт" с соблюдением требований государственных и отраслевых стандартов, методических рекомендаций и инструкций автоматизированной системы НТИ.

В завершение участники поблагодарили принимающую сторону за высокий уровень организации проведения школы и выразили уверенность, что следующее совещание, которое решено провести в 2008 г. на Забайкальской дороге, будет не менее плодотворным.

О. ЖЕЛЕЗНЯК

В музее Юго-Восточной дороги

Знакомство с экспозицией в музее истории локомотивного депо Лиски

Avt12.p65 34 03.12.2007, 17:55

ДОСТОЙНЫЙ ТРУД СЕВЕРОБАЙКАЛЬЦЕВ

С.В. ВАЛОВОЙ,
начальник Северобайкальского РЦС Восточно-Сибирской дороги

Северобайкальский региональный центр связи, созданный около полутора лет назад, обслуживает 67 больших и малых станций, семь тоннелей, в том числе 15-километровый Северо-Муйский, имеющий особую инфраструктуру. Оснащенность регионального центра 720 техн. ед. Она сформирована в основном за счет аналоговых (К-24Т и К-60 П) и цифровых (ТЛС-31 и СММ) систем передачи. На полигоне центра 3095 км магистральных кабелей, 1458 км «волокна», 2372 км волноводных линий, семь координатных, девять квазиэлектронных и пять цифровых АТС, более 700 радиостанций поездной и столько же ремонтно-оперативной радиосвязи, 905 носимых радиостанций. Суровые природно-климатические условия, вечная мерзлота и высокая сейсмичность значительно осложняют работу.

Эксплуатационный персонал РЦС – 320 чел., причем две трети из них имеют высшее и среднее профессиональное образование. Десять связистов-практиков без отрыва от производства повышают уровень знаний в средних и высших учебных заведениях. Молодые специалисты трудятся вместе с опытными коллегами-наставниками.

Костяк коллектива – связисты, стаж работы которых более 30 лет. Они прибыли сюда с комсомольскими отрядами еще на строительство БАМа. Это М.С. Бакай, Л.А. Ланина, К.В. Ерошкин, М.Г. Баженова, Т.В. Пугачева и другие. Двое из них – Л.В. Лунькова и С.М. Козик – за добросовестный труд на железнодорожном транспорте награждены знаком «Почетный железнодорожник».

При изменении структуры управления, технологии контроля и обслуживания коллектив РЦС заметно преуспел в выполнении основной задачи надежного и качественного содержания устройств связи и радио, обеспечении устойчивой безопасности движения поездов. Благодаря этому в I квартале 2007 г. Северобайкальский РЦС в отраслевом соревновании занял первое место среди связевых подразделений.

В региональном центре ведется последовательная работа, направленная на повышение качества и надежности устройств связи и радио. Например, недавно введены в действие 94 радиостанции РС-46МЦВ, 11 маневровых радиостанций «Айком», заменены приборы грозозащиты на участке Карстовая – Северобайкальск. На одной из станций совместно с энергетиками смонтирована двухпроводная волноводная линия. Для исключения сбоев в работе электропитающих стоек УЭПС 24/60 по предложению завода-изготовителя изменили их электрическую схему.

На обслуживаемом полигоне осуществляется переход с аналогового оборудования на цифровые системы передачи (ЦСП). Широкое внедрение ЦСП потребовало от эксплуатационного персонала пересмотра системы технического обслуживания оборудования. Создан диспетчерский аппарат, на который возложены функции оперативного руководства и контроль за устранением неисправностей технических средств. В его состав входят опытные работники Е.В. Антонов, Е.А. Антонова, Т.Ф. Ахметшина, О.А. Ермолаева, И.В. Терзиманова, Т.Ф. Тимохина. Руководит ими старший диспетчер Е.В. Смоляк. Коллектив успешно справляется со своими задачами, оперативно предотвращает и устраняет отказы.

Для эффективной эксплуатации ЦСП в начале 2007 г. создан центр

Заместитель начальника РЦС Л.В. Лунькова

Старший диспетчер РЦС Е.В. Смоляк

Avt12.p65 35 03.12.2007, 17:55

технического обслуживания (ЦТО) и ремонтно-восстановительные бригады (РВБ). Сюда вошли специалисты с большим опытом, такие как Ю.А. Баранов, Л.М. Кудрявцева, Е.Ф. Зеленина, М.Г. Баженова, Н.В. Лищота и О.А. Бубнова, а также молодые специалисты. Возглавляет центр В.А. Тимохин.

Внедряется единая система мониторинга и администрирования (ECMA). Ее введение в РЦС позволит уменьшить время поиска и устранения неисправностей, оценить качество услуг связи, работу эксплуатационного персонала, определить слабые места сети, даст возможность глубокого анализа отказов аппаратуры. Это, в свою очередь, приведет к повышению качества и надежности связи и положительно отразится на обеспечении безопасности движения поездов.

Одним из производственных подразделений РЦС является ремонтно-технологический участок (РТУ). Коллектив в составе шести человек обслуживает участок протяженностью 688 км. В его ведении находится аппаратура аналоговых и цифровых систем передачи, оперативно-технологической связи, электропитания и ПСГО. Начальник участка – старший электромеханик А.И. Штепой – при организации обслуживания устройств связи особое внимание уделяет системе учета и контроля за работой цифровых систем передачи, поставке приборов в РТУ.

Квалифицированное техническое обслуживание устройств подтверждается их безотказным действием на протяжении нескольких лет. Работники линейных станций, с которыми взаимодействуют электромеханики РТУ, знают, что аппаратура связи, как они сами говорят, всегда в отличном состоянии.

Линейно-эксплуатационная бригада участка Дабан – Кичера, руководимая старшим электромехаником М.С. Бакаем, насчитывает также шесть человек. Они обслуживают устройства связи, расположенные на участке протяженностью 135 км.

М.С. Бакай, как опытный организатор и наставник со стажем работы на железнодорожном транспорте 50 лет, умело направляет коллектив, состоящий из молодых ребят, на реализацию производственных заданий, выполнение организационно-технических мероприятий различного характера. Постоянное взаимодействие с ЦТО и четкая организация системы обслуживания обеспечивают надежность цифровых трактов в границах ответственности. В течение последних лет отказов в работе устройств связи, произошедших по вине бригады, не было, что подтверждает добросовестное отношение к делу каждого члена коллектива.

Линейно-эксплуатационная бригада участка Дзелинда – Янчуй более многочисленная, в нее входят 11 человек. Возглавляет работу старший электромеханик В.В. Мамонтов. Техническая оснащенность бригады – более 34 техн. ед., она обслуживает устройства связи, распределенные на участке протяженностью 154 км. Оборудование в границах участка закреплено за каждым электромехаником. Техническое обслуживание цифровых систем выполняют инженерные работники бригады – электромеханики В.В. Кузин, Т.Н. Мамонтова, Н.Н. Зуев.

Своевременное принятие мер, направленных на поддержание технических характеристик в норме, определило безотказность магистральных систем передачи, стабильность работы каналов диспетчерской централизации, организованных по цифровым каналам. Активное участие бригады в паспортизации устройств цифровых систем связи и приведение характеристик в соответствие с требуемыми нормами неоднократно отмечалось при технических ревизиях. Свои обязанности работники выполняют добросовестно и ответственно, при необходимости оперативно выезжают на место аварийно-восстановительных работ. В 2005 г. коллектив занял первое место в отраслевом соревновании и награжден дипломом ОАО «РЖД» и Центрального комитета российского профсоюза железнодорожников и транспортных строителей.

Есть в РЦС кабельная группа численностью 5 человек. Она осуществляет постоянный контроль параметров магистрального кабеля и кабелей вторичной коммутации на участке Карстовая – Чуро протяженностью 690 км посредством регулярных измерений и своевременно устраняет выявленные отклонения. Руководит группой П.А. Кузьмин. Благодаря четкой организации деятельности группы по поддержанию кабельного хозяйства в технически исправном состоянии на этом участке в течение пяти лет не

Начальник ЦТО В.А. Тимохин

Ведущий инженер ЦТО Ю.А. Баранов

Avt12.p65 36 03.12.2007, 17:55

отмечено ни одного сбоя в работе.

Стабильно работает и коллектив контрольно-ремонтного пункта радиосвязи, состоящий из шести человек. Они обслуживают устройства различной модификации: радиостанции поездной радиосвязи КВ, УКВ и ДМВ диапазонов, устройства САИ «ПАЛЬМА» участка Киренга – Новый Уоян. Все работы, направленные на обеспечение надежности устройств радиосвязи, выполняются в установленные сроки и с оценкой «отлично». Возглавляет КРП радиосвязи старший электромеханик К.Г. Ерошкин.

тем, кто обслуживает радиосредства на линейных станциях. Постоянный контакт с линейными бригадами способствует своевременному выявлению и устранению предотказного состояния радиостанций.

Планомерная работа, личная дисциплина, организованность, ответственность и профессионализм – вот слагаемые успеха коллектива.

Наиболее протяженным и сложным по географическому положению является восточный участок Северобайкальского РЦС, участок Чуро – Хани протяженностью более 606 км. Это один из наиболее суровых высокогорных, сейсмически опасных районов с резко континентальным климатом, большим перепадом температур (летом +35°С, зимой –55°С). Здесь находится самая высокая гора Кодарского хребта, пик БАМа (3073 м). В долине рек Чара и Верхний Сакукан разместилась Чарская пустыня с барханами, высота которых достигает 30 м. На этом участке под седлом хребта проходит Северомуйский тоннель. В зоне тоннеля расположен Ангарский разлом земной коры, что налагает на железнодорожников дополнительную ответственность при эксплуатации тоннеля.

На участке Чуро – Хани в шести домах связи работают электромеханики, имеющие высшее и средне-техническое образование. Главный показатель их работы – бесперебойная качественная связь. Большое внимание уделяется технической учебе. По утвержденному руководством РЦС графику каждый электромеханик готовит определенную тему занятий и докладывает ее слушателям. Под постоянным контролем находятся все повреждения. Любое из них тщательно разбирается по «горячим следам».

Особого внимания заслуживает коллектив ЛАЗа станции Новая Чара, который возглавляет Т.П. Елисеева. Она хорошо знает всю аппаратуру ЛАЗа, поскольку принимала непосредственное участие в ее монтаже и наладке. Благодаря высокой технической грамотности Татьяна Петровна может безошибочно определить любую неполадку в работе оборудования. За добросовестный труд Т.П. Елисеева награждена медалью за строительство БАМа и именными часами начальника дороги. В конкурсе на лучшее эстетическое содержание устройств связи коллектив ЛАЗа постоянно занимает первые места на дороге.

Инженер РТУ-1 Е.М. Вдовин

Старший электромеханик АТС Т.И. Плотникова

В перечень плановых работ входят проверка, ремонт и регулировка аппаратуры радиосвязи, а также решение технически сложных задач, возникающих при эксплуатации средств радиосвязи. Коллектив принимал участие в монтаже и настройке радиостанций РС-46М при модернизации поездной радиосвязи на участке Небель – Чуро, монтаже радиостанций РС-46МЦВ при организации УКВ радиосвязи. Последняя предназначена для обеспечения станций, находящихся на диспетчерском управлении, технологической радиосвязью с поездным диспетчером, что позволяет оперативно устранять неисправности технических средств.

Четкое планирование технологического процесса с постоянным контролем качества обслуживания стационарных и локомотивных радиостанций является основной задачей повышения безотказной работы.

Широкие знания специалистов КРП радиосвязи позволяют им оказывать консультационную помощь

Бригада из четырех человек, обслуживающая устройства связи на участке Кемен – Хани протяженностью 150 км, отличается тем, что состоит практически из членов одной семьи. Глава семьи, старший электромеханик В.И. Нестеренко, – руководитель бригады, его жена – электромеханик А.Ф. Третьякова, а также их дочь Е.В. Макутина, без отрыва от работы заочно окончившая Иркутский государственный университет путей сообщения. Родственные отношения не мешают им в труде. Ответственно и добросовестно относятся они к своему делу, являются грамотными специалистами. В.И. Нестеренко имеет поощрения от руководства дороги.

Avt12.p65 37 03.12.2007, 17:55

На восточном участке действует поездная и маневровая радиосвязь, связь составителей поездов, списчиков вагонов, устройства парковой громкоговорящей связи. Бригада линейной радиосвязи старшего электромеханика Ю.Л. Лашманова обслуживает участок Чуро – Шиверы протяженностью 316 км. Сюда входит и Северомуйский тоннель. Несмотря на неполную укомплектованность штата, бригада имеет отличные эксплуатационные показатели, многократно удостаивалась призовых мест в дорожном соревновании. Большая заслуга в этом бригадира, который рационально организует производственный процесс.

Кабельная группа (слева направо): электромонтер В.Л. Морозов, электромеханик В.В. Луньков, старший электромеханик П.А. Кузьмин

Для четкого безотказного действия поездной радиосвязи много внимания бригадой уделяется волноводам, работе с энергетиками по замене СК, устранению причин появляющихся помех. Члены бригады за короткий промежуток времени своими силами возвели антенное хозяйство, отрегулировали радиостанции и сдали в эксплуатацию дуплексную радиосвязь, выполнили реконструкцию парковой связи громкоговорящего оповещения, ремонт и замену кабелей на колонках ПСГО, паспортизацию и герметизацию муфт. Кроме того, произвели замену радиостанций поездной радиосвязи на РС-46МЦ. Все члены бригады имеют среднее специальное и высшее образование.

Одна из лучших бригад старшего электромеханика Ю.П. Новолодского, обслуживающая АТС и местные сети, трудится на станции Таксимо. Этому коллективу удается обеспечивать работу местной телефонной сети без сбоев. Здесь смонтирована и успешно эксплуатируется АТС типа «Квант» на 2048 номеров. С ее вводом улучшилось качество связи, появилась возможность использовать телефонные аппараты с тональным набором и предоставлять сервисные услуги, такие как определение и переадресация номера, повтор соединения, запрет исходящей или входящей связи и др.

АТС оборудована автоматизированной системой тарификации переговоров, за счет чего проводится учет их стоимости. К сожалению, из-за плохого снабжения запасными частями и устаревшего программного обеспечения создаются трудности в работе, практически не осталось резервного оборудования. Однако коллектив АТС честно и добросовестно выполняет свои задачи, их работа на протяжении ряда лет оценивается на «отлично».

Достойно трудятся телефонистки и телеграфистки РЦС. Они всегда вежливы с абонентами, обслуживают быстро и оперативно, без замечаний. Другие подразделения РЦС также работают продуктивно, технически грамотно обслуживают вверенные им устройства. Несмотря на сложности, обусловленные удаленностью объектов обслуживания и бездорожьем, коллектив РЦС представляет собой единый организм, в котором не утерян дух созидания. Это придает силы и позволяет смотреть в будущее с оптимизмом, решать, казалось бы, неразрешимые задачи, выполнять производственные задания на отлично.

ПРАВЛЕНИЕМ ОАО «РЖД» ОБЪЯВЛЕНЫ ПОБЕДИТЕЛИ ОТРАСЛЕВОГО СОРЕВНОВАНИЯ.

По итогам за третий квартал 2007 г. среди коллективов региональных центров связи железных дорог

первой денежной премией награждены:

Сызранский региональный центр связи дорожной дирекции связи Куйбышевской дороги;

Ижевский региональный центр связи дорожной дирекции связи Горьковской дороги.

Вторая денежная премия присуждена:

Ярославскому региональному центру связи дорожной дирекции связи Северной дороги;

Белогорскому региональному центру связи дорожной дирекции связи Забайкальской дороги;

Тайшетскому региональному центру связи дорожной дирекции связи Восточно-Сибирской дороги.

Третью денежную премию получила дорожная дирекция связи Калининградской дороги.

Avt12.p65 38 03.12.2007, 17:55

КОНЦЕПЦИЯ КОРПОРАТИВНОЙ ЖИЛИЩНОЙ ПОЛИТИКИ

В редакцию приходят письма с просьбой рассказать о жилищной политике ОАО «РЖД», о том, на каких основаниях предоставляется служебное жилье и кто может рассчитывать на корпоративную поддержку для улучшения жилищных условий.

Отвечает В.А. Одинцов,заместитель начальника Департамента автоматики и телемеханики ОАО «РЖД» – начальник экономического отдела.

В хозяйстве автоматики и телемеханики остро стоит проблема укомплектования кадров. Немаловажными факторами привлечения специалистов на работу являются предоставление специализированного жилья и корпоративная поддержка на его приобретение (строительство).

Распоряжением от 25.05.05 г. № 780р утверждена Концепция жилищной политики ОАО «РЖД» до 2010 г. и ряд нормативных документов, необходимых для ее реализации. На ее основании принята адресная программа формирования специализированного жилищного фонда (Распоряжение ОАО «РЖД» от 15.12.06 г. № 2470р). В программе определено, что специализированный жилищный фонд компании используется в качестве обменного фонда, предназначенного для неоднократного заселения в производственных целях. Специализированное жилье не должно отчуждаться в собственность нанимателей – работников, вселяемых только на время исполнения трудовых обязанностей. Одновременно с окончанием трудового договора расторгается и договор найма, жилые помещения освобождаются нанимателями.

Утверждены Положение о порядке формирования специализированного жилищного фонда и перечень должностей руководителей и специалистов, которые имеют право на получение специализированного жилья. Жилье предоставляется в том случае, если по характеру трудовой деятельности имеется необходимость проживания вблизи от места работы приглашенных, перемещенных руководителей и специалистов ОАО «РЖД».

По хозяйству автоматики и телемеханики в этот перечень входят руководители службы автоматики и телемеханики, начальники дистанций СЦБ и их заместители, начальники участков производства, электромеханики (включая старших). В особых случаях по разрешению начальника дороги специализированное жилье может быть предоставлено и другим работникам хозяйства.

Кроме того, работники ОАО «РЖД» могут рассчитывать на предоставление корпоративной поддержки для улучшения жилищных условий. В соответствии с Правилами предоставления корпоративной поддержки при приобретении (строительстве) жилых помещений в собственность работнику независимо от занимаемой должности необходимо встать на учет. Согласно Концепции жилищной политики основанием для постановки на учет является потребность работников ОАО «РЖД» в улучшении жилищных условий. Она определяется в соответствии с учетной нормой площади жилого помещения на каждого члена семьи, установленной органом местного самоуправления. Независимо от обеспеченности жилой площадью на корпоративную поддержку могут претендовать работники ОАО «РЖД», прописанные в жилых помещениях, признанных в установленном порядке непригодным для проживания.

Расчетная сумма, на которую предоставляется ипотечная субсидия, рассчитывается на основе норматива площади и стоимости 1 кв.м общей площади жилого помещения. Для одиноко проживающего работника такой норматив составляет не более 33 кв. м, для семьи из двух человек – 42 кв. м, для семьи из трех и более человек – 18 кв. м на каждого из ее членов.

Существуют некоторые льготы для работников, имеющих статус молодого специалиста или имевших этот статус до достижения ими возраста 30 лет, а также кандидатов наук в возрасте до 30 лет. В этих случаях ипотечная субсидия предоставляется в размере ставки рефинансирования Банка России, для остальных работников она предоставляется в размере ставки рефинансирования Банка России минус два процентных пункта.

Получение жилья из специализированного жилищного фонда не является основанием для исключения работника из списков очередников на предоставление корпоративной поддержки с целью улучшения жилищных условий. Следует отметить, что ипотечная субсидия предоставляется работнику только один раз.

Анализ количества предоставленного специализированного жилищного фонда по хозяйству автоматики и телемеханики свидетельствует о положительной динамике: с 2003 по 2005 г. 63 специалиста хозяйства пользуются специализированным жильем, в 2006 г. его получили еще 145, за истекший период 2007 г. – 87 и 68 находятся в стадии оформления. По должностям специализированный жилищный фонд распределен следующим образом. На руководителей служб автоматики и телемеханики приходится 2,8 % общего фонда, начальников дистанций СЦБ и их заместителей – 25 %, начальников участков производства – 6,1 %, электромехаников (включая старших) – 60,6 % и на других работников – 5,5 %.

В целом жилые помещения предоставлены 363 работникам хозяйства (0,9 % от среднесписочной численности), что, конечно, недостаточно. Однако принимаемые в компании решения дают основания полагать, что одна из острейших проблем – проблема укомплектования кадров и привлечения лучших специалистов к работе в ОАО «РЖД» – будет решена в ближайшие годы.

Avt12.p65 39 03.12.2007, 17:55

ЗДЕСЬ ГОТОВЯТ ИНЖЕНЕРОВ СЦБ

А.И. ГОДЯЕВ,
заведующий кафедрой,
доктор техн. наук

Для подготовки высококвалифицированных инженерно-технических кадров в 1937 г. в Хабаровске был создан институт инженеров железнодорожного транспорта (ХабИИЖТ). Вначале обучение велось всего по трем специальностям: «Движение и грузовая работа», «Паровозное хозяйство», «Постройка железных дорог и путевое хозяйство», но постепенно их количество увеличивалось.
За годы своего существования вуз из обычного ведомственного учебного заведения превратился в одно из ведущих государственных учебных заведений Дальневосточного региона. В 1993 г. институт был переименован в академию, а в 1997 г. институту был присвоен статус Дальневосточного государственного университета путей сообщения (ДВГУПС).

В настоящее время университет обладает мощной материально-технической базой, высококвалифицированным профессорско-преподавательским составом, готовит специалистов по 27 направлениям и 40 специальностям. В составе университета 14 институтов, пять факультетов, десятки кафедр, проблемные и научно-исследовательские центры и лаборатории, внедренческие структуры. При вузе действует технический лицей. На протяжении последних 19 лет вуз возглавляет доктор технических наук, профессор В.Г. Григоренко. Под его руководством университет стал победителем конкурса среди вузов России, проводимого в рамках национального проекта «Образование».

Кафедра «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте» образовалась в 1962 г. Первым заведующим кафедрой был кандидат технических наук, доцент Н.С. Курицын. Тогда на эксплуатационный факультет впервые набрали студентов для обучения по специальности «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте». В 1968 г. был создан одноименный факультет с двумя кафедрами «Автоматика и телемеханика» и «Связь на железнодорожном транспорте». Первыми преподавателями стали выпускники ХабИИЖТа: С.А. Иванилов, Ф.П. Микулик, Г.П. Малай, А.Г. Кириленко, Ю.М. Иваненко, Б.Г. Назимко, Ю.Н. Степанов.

В становлении и развитии кафедры активное участие принимали бывшие руководители службы сигнализации и связи Дальневосточной дороги: Н.Н. Святенький, О.М. Каждан, Я.П. Слабий, В.М. Платошечкин, Г.Н. Филиппов, Ю.И. Гриншпун. Не забывают вуз и нынешние ее работники во главе с В.А. Дашутиным. Помогли и поддержали кафедру также ведущие специалисты института «Дальгипротранс»: И.В. Макухин, А.Ф. Шкуратов, А.И. Каневский и др. Сегодня большинство руководителей не только оказывают методическую и консультативную помощь, но и непосредственно участвуют в учебном процессе.

Кафедра «Автоматика и телемеханика» готовит специалистов по направлению 190400 «Системы обеспечения движения поездов», специальности «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте». Обучение ведется по двум специализациям: «Автоматика и телемеханика» и «Микропроцессорные информационно-управляющие системы». Кроме этого, на основании государственной лицензии в опытном порядке осуществляется подготовка бакалавров и магистров по направлению «Автоматизация и управление». За пос-

Коллектив кафедры.

Первый ряд (слева направо): кандидат технических наук, доцент Ю.М. Иваненко, доценты А.В. Ушакова и Н.А. Пельменёва, заведующий кафедрой «Автоматика и телемеханика», доктор технических наук А.И. Годяев, профессор А.Г. Кириленко, кандидат технических наук, доцент Е.Р. Крамаренко, директор института «Управление, автоматизация и телекоммуникации» ДВГУПС, кандидат технических наук, доцент В.А. Пельменёв, первый проректор ДВГУПС, профессор С.А. Иванилов;

второй ряд: доцент А.В. Меркулов, техник С.В. Катряга, преподаватели А.С. Карасёва и Е.П. Шилова

Avt12.p65 40 03.12.2007, 17:55

ледние десять лет кафедра выпустила около 700 инженеров, только в этом году диплом инженеров получили 89 специалистов.

Среди выпускников кафедры главный инженер ОАО «Дальгипротранс» А.К. Лобода, начальники, заместители и главные инженеры отделений, служб и дистанций СЦБ В.А. Дашутин, М.В. Серединский, А.А. Зенин, А.В. Соловьев, С.Н. Рябов, В.К. Кравец, И.Л. Лупежов, А.А. Месников, В.А. Холкин, С.И. Драпеза, Н.И. Левковский, В.А. Федореев, начальник отдела СЦБ и связи института «Томгипротранс» В.В. Дектерев, заместитель начальника ИВЦ Дальневосточной дороги Е.Н. Ларионов и др.

На кафедре сформировался высококвалифицированный контингент преподавателей. В их числе: первый проректор ДВГУПС, профессор С.А. Иванилов, директор института «Управление, автоматизация и телекоммуникации» В.А. Пельменев, профессора А.Г. Кириленко и Г.П. Малай. Также здесь успешно трудятся доценты Ю.М. Иваненко, Е.Р. Крамаренко, А.В. Меркулов, Н.А. Пельменева, А.В. Ушакова, старшие преподаватели Дё Ден Бок, Е.М. Центнер, преподаватели А.В. Груша, П.А. Меньшиков, Е.П. Шилова, А.С. Карасева.

Сотрудники кафедры поддерживают тесную связь со многими транспортными вузами России, проектными и научно-исследовательскими институтами. Ведущие специалисты этих организаций Л.А. Баранов, В.М. Лисенков, Ю.А. Кравцов, В.В. Сапожников, Вл.В. Сапожников, В.И. Шелухин, П.Ф. Бестемьянов, Д.М. Шалягин, В.М. Абрамов оказывают консультативную и методическую помощь, а также участвуют в подготовке профессорско-преподавательского состава. Преподаватели кафедры постоянно повышают свою научно-педагогическую квалификацию, обучаясь в аспирантуре, докторантуре, на курсах повышения квалификации.

Лаборатории кафедры оборудованы современными техническими устройствами и системами железнодорожной автоматики. Это системы релейно-процессорной (РПЦ) и микропроцессорной (МПЦ) централизации, автоблокировки (АБУЕ и другие системы), тональные рельсовые цепи, системы счета осей, диспетчерского контроля АПК-ДК, микропроцессорные системы диспетчерской централизации, КТСМ и другие микропроцессорные информационно-управляющие системы.

За последние годы под руководством проректора по учебной работе, профессора Б.Е. Дынькина в университете осуществлен перевод на качественно новый уровень учебно-методических комплексов всех лицензированных в ДВГУПС направлений и специальностей высшего профессионального образования. Не осталась в стороне от этой работы и кафедра автоматики и телемеханики. В соответствии с современными требованиями переработаны учебно-методические комплексы специальности и преподаваемых на кафедре дисциплин, пересмотрена образовательная программа. Много сделано для обеспечения студентов необходимой литературой, учебными и методическими пособиями и указаниями. Подготовлены все необходимые раздаточные и демонстрационные материалы, требуемые для проведения занятий. Для оценки качества знаний студентов по большинству читаемых кафедрой дисциплин разработаны вопросы для адаптивной системы тестирования (АСТ) и другие материалы.

В образовательный процесс внедрена система менеджмента качества (СМК). Активно ведется подготовка и переподготовка персонала по вопросам, касающимся этой темы. Помимо этого осуществляется мониторинг образовательного процесса, разрабатываются документы и предложения по улучшению его качества. В настоящее время вуз готовится перейти на вновь разрабатываемые для высшего профессионального образования федеральные государственные образовательные стандарты.

Поскольку повышение результативности и эффективности обучения невозможно без современной производственной и информационной базы, в учебный процесс постоянно внедряются новейшие информационные технологии. На кафедре оборудован компьютерный класс, в лаборатории микропроцессорных информационно-управляющих систем установлена современная мультимедийная техника. Разработаны электронные варианты лекционных курсов, практических занятий и лабораторных работ по разным дисциплинам, и для удобства материалы предоставляются студентам на электронных носителях. Кроме этого, вся информация размещается на сайте университета и может быть использована студентами дневной и заочной форм обучения для самостоятельной работы.

При подготовке инженерных кадров учитываются новые требования. Для более успешного освоения дисциплин разрабатываются учебно-методические комплексы, программные продукты, совершенствуется лабораторное оборудование. Широко используются дистанционная форма обучения, обучающие и контрольно-тестовые программы.

На кафедре активно ведется научно-исследовательская работа. Сотрудники кафедры участвуют в фундаментальных и прикладных научных исследованиях, проводимых ОАО «РЖД», по повышению надежности и эффективности функционирования различных систем железнодорожной автоматики в ус-

Доцент В.А. Пельменёв вручает дипломы выпускникам

Avt12.p65 41 03.12.2007, 17:55

ловиях Дальневосточного региона. К этим работам обязательно привлекаются студенты и аспиранты кафедры. Так, под руководством профессора Г.П. Малая выполнялись исследования по повышению надежности работы АЛСН, а также по автоматизации контроля параметров рельсовых цепей. Под руководством профессора А.Г. Кириленко проводилась научно-исследовательская работа по повышению надежности функционирования рельсовых цепей в условиях дестабилизирующих факторов. Доцентом А.Д. Манаковым внедрены устройства защиты систем железнодорожной автоматики и телемеханики от перенапряжений и атмосферных разрядов. Учебный

Доцент Е.Р. Крамаренко проводит измерения для научно-исследовательской работы по надежности устройств ЖАТ

комплекс для обучения оперативной работе дежурных по станции был разработан доцентом А.В. Меркуловым. По результатам научных исследований многие разработки имеют патенты и товарные знаки и зарегистрированы в Федеральной службе по интеллектуальной собственности.

Преподаватели кафедры принимают участие в комплексных испытаниях вождения поездов повышенной массы и длины на участке Уссурийск – Находка со сложным перевальным профилем. Эта работа выполняется по заданию ОАО «РЖД». Исследования ведутся под руководством проректора по научно-исследовательской работе, доктора технических наук, профессора Ю.А. Давыдова. Для оценки надежности функционирования устройств автоматики и телемеханики и выполнения необходимых измерений преподаватели кафедры под руководством профессора А.Г. Кириленко выезжают в район испытаний. В ходе эксперимента выполнено большое количество измерений и исследований, собран обширный статистический материал. В результате анализа полученных данных сформулированы выводы и рекомендации по рациональному выбору и эксплуатации устройств СЦБ на участках с движением длинносоставных поездов.

Обязательной составной частью процесса обучения на кафедре является научно-исследовательская работа студентов (НИРС). Она ведется под руководством преподавателей кафедры. Будущим специалистам прививается научное мышление, умение анализировать, выделять главное, ставить и успешно решать сложные научные и инженерные задачи.

Учебный процесс на кафедре организован так, чтобы при подготовке курсовых и дипломных проектов используются элементы научных исследований по развитию средств ЖАТ. Основными темами работ являются: «Поддержка принятия решений в задачах обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте», «Использование нечеткой логики при решении слабоструктурированных задач», «Математические модели для расчета рельсовых цепей с учетом влияния различных дестабилизирующих факторов», «Повышение надежности работы элементов обратной тяговой рельсовой сети», «Разработка мероприятий по повышению достоверности передачи информации на локомотив», «Разработка тренажеров для подготовки ДСП и ДНЦ в условиях учебно-тренировочного центра», «Создание виртуальной железной дороги», «Исследование и оптимизация производственной деятельности дистанции с целью улучшения эксплуатационного обслуживания средств СЦБ», «Термографический контроль устройств железнодорожной автоматики», «Создание учебных стендов по профильным дисциплинам».

Только за последние два года в различных формах НИРС участвовало более ста студентов. По итогам внутривузовских, региональных и республиканских конференций многие научные работы отмечены дипломами, грамотами и денежными премиями, а информация о них опубликована. На некоторые программы получены свидетельства об официальной регистрации и они уже внедрены или рекомендованы к внедрению в учебный процесс и на производство.

Кафедра постоянно взаимодействует со службами автоматики и телемеханики, вычислительными центрами, дистанциями СЦБ Дальневосточной, Забайкальской и Сахалинской дорог, а также ведущими проектными организациями и строительно-монтажными поездами Дальневосточного региона. Основой данного взаимодействия является целевая подготовка специалистов, осуществляемая в соответствии с договорами, заключенными с вузом. Студенты проходят производственную практику на предприятиях, заключивших эти договоры и выплачивающих им стипендии, что немаловажно для финансовой поддержки студентов и будущего трудоустройства молодого специалиста. Темы для дипломного проектирования выбираются по согласованию с дорогой, а за разработку реальных дипломных проектов выделяются гранты. Все это способствует укреплению традиционных связей между вузом и предприятиями.

Например, в этом году за выполнение реальных дипломных проектов грантов Дальневосточной дороги были удостоены студенты Д.О. Халимон и С.А. Ященко. Дипломами и денежной премией по итогам университетского конкурса отмечены дипломные проекты студентов С.В. Сватко и В.О. Гроо. Также эти работы были представлены в Федеральное агентство железнодорожного транспорта для участия во всероссийском конкурсе.

Важнейшей составной частью

Avt12.p65 42 03.12.2007, 17:55

совместной работы кафедры и дистанций является организация послевузовского образования.Особенно возрастает его роль при переходе к многоуровневой системе образования, предусматривающей подготовку бакалавров, инженеров и магистров. Преподаватели кафедры совместно со специалистами службы автоматики и телемеханики Дальневосточной дороги разработали образовательные программы по повышению квалификации руководящих и инженерно-технических работников. На кафедре ежегодно проводятся занятия на курсах повышения квалификации, организуемых совместно с Дальневосточной, Забайкальской, Сахалинской дорогами.

Сегодня, когда ДВГУПС участвует в реализации национального проекта «Образование», перед кафедрой встают новые задачи. Планируются модернизация аудиторного фонда, расширение и переоснащение лабораторий современным оборудованием и компьютерами. Уже сейчас создаются новые образовательные программы для повышения квалификации специалистов в рамках послевузовского образования, разрабатываются методические пособия и современные системы контроля знаний, программно-методические пакеты по циклам лабораторных работ, курсовому и дипломному проектированию. Предусмотрена разработка информационной системы учебно-методического комплекса на основе современных компьютерных технологий.

Результаты научно-педагогической деятельности кафедры отражаются в монографиях и статьях, опубликованных в сборниках трудов различных вузов России, отечественных и зарубежных журналах. Коллектив кафедры ежегодно подготавливает к изданию более десятка учебных и методических пособий и указаний, многие из которых одобрены Учебно-методическим объединением по образованию в области железнодорожного транспорта и Дальневосточным региональным учебно-методическим центром минобразования.

Отмечая 70-летие университета, коллектив кафедры автоматики и телемеханики надеется, что еще долгие годы он будет вносить достойный вклад в подготовку высококвалифицированных специалистов для железных дорог России.

ЛАУРЕАТ «ЗОЛОТОЙ КОЛЕСНИЦЫ»

В конце октября в Государственном Кремлевском Дворце съездов состоялась третья церемония награждения лауреатов Национальной общественной премией России "Золотая колесница" – самой престижной премией в транспортной отрасли.

Эта премия учреждена Комитетом Государственной Думы по энергетике, транспорту и связи и Министерством транспорта РФ как общественная премия и существует уже три года.

Она ежегодно присуждается руководителям и коллективам, представляющим отечественную транспортную отрасль, сферу транспортных услуг, транспортную науку и образование, особо проявившим себя в деле обновления и развития отрасли, способствующих росту конкурентоспособности наших транспортных предприятий.

В этот раз дипломы лауреатов получали более 90 лучших компаний, выявленных в результате конкурса. В их числе ведущая российская компания-разработчик систем железнодорожной автоматики и телемеханики НПЦ "Промэлектроника".

На Кремлевской сцене в торжественной обстановке директору центра И.Г. Тильку были вручены диплом лауреата в номинации "Лидер строительства объектов транспортного назначения России" и почетная награда, символ транспортной отрасли России – "Золотая колесница".

Вот уже 15 лет коллектив центра занимается разработкой и внедрением современных систем ЖАТ, решает вопросы оснащения малодеятельных участков автоматикой, ищет наиболее эффективные варианты автоматизации управления. Созданная специалистами НПЦ "Промэлектроника" прогрессивная микропроцессорная техника и передовые технологии, повышающие безопасность движения поездов, применяются на железных дорогах России и за рубежом.

Статьи о разработках НПЦ "Промэлектроника" неоднократно публиковались в нашем журнале. Поздравляем коллектив с заслуженной наградой, желаем удачи и новых трудовых успехов.

Avt12.p65 43 03.12.2007, 17:55

УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ,
ПОМЕЩЕННЫХ В ЖУРНАЛЕ «АВТОМАТИКА, СВЯЗЬ, ИНФОРМАТИКА» в 2007 г.

ПЕРЕДОВЫЕ СТАТЬИ

Значение железнодорожного съезда для реализации стратегических задач отрасли 12
Кайнов В. М. – Нам есть над чем работать ... 2
Маневич П. Ю. – Впереди – большие задачи 2

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Бакланова Е. Г. – Интегрированные информационные системы. Опыт ГВЦ 7
Быстрицкий Д. В. – Проблемы интеграции АСУ 8
Васильева В. И. – Автоматизированная система расчетов за услуги связи 1
Воробьев В. Б. – Инфокоммуникационными технологиями прирастает транспортный потенциал 6
Воротков А. Н. – Расчет полосы пропускания каналов с учетом трафика TDMoIP 2
Кинаш С. А. – Унификация архитектурных решений для АСУ РЖД 7
Коваленко А. В. – Интеграция АСУ – необходимость 9
Кунин Б. Л. – Создание единого информационного ресурса. Первые результаты 6
Лупанов Д. А. – Внедрение модуля АСУ ЦСВТ «Мониторинг работы серверов» 1
Лябах Н. Н., Денисов А. В. – Автоматизированная система управления научно-техническим развитием ОАО «РЖД» 11
Немцов А. Б. – Оценка результатов дистанционного обучения 2
Поплавский А. А. – Оперативная система контроля и анализа работы железных дорог ОСКАР-М 1
Сачко В. И. – Система управления знаниями – источник повышения эффективности бизнес-процессов 11
Тартынский В. А. – Поддержка принятия решений для персонала сортировочной горки 11
Шабельников А. Н. – Современные методы организационного и технологического управления 11
Шумский А. В. – Новые формы организации работы на предприятиях инновационной сферы 11
Щербов В. А. – Автоматизированная система управления местной работой 11

СИГНАЛИЗАЦИЯ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИЯ, БЛОКИРОВКА

Алабушев И. И., Зорин В. И., Шалягин Д. В. – Цифровой радиоканал передачи данных 3
Анисимов В. А., Анисимов В. В., Малахин Н. Б. – Программно-технический комплекс для проектирования систем автоблокировки 5
Асс Э. Е., Шолуденко М. В., Хвощевская И. В. – Новое поколение сигнально-блокировочных кабелей 4
Асс Э. Е., Ющенко Н. И., Кулешов С. М. – Монтаж сигнально-блокировочных кабелей в подземных муфтах 6, 9
Афонин К. В., Ольгейзер И. А., Оленич Д. А. – Анализ работы парковых тормозных позиций 11
Балабанов И. В., Гнисюк А. Д. – ДЦ «Сетунь»: средства диагностики и методы поиска неисправностей 2
Балабанов И. В., Гнисюк А. Д., Иванов Е. Н. – ДЦ «Сетунь». Методы интеграции с системами ДК и диагностики устройств ЖАТ 4
Балабанов И. В., Чернов С. В. – ДЦ «Сетунь». Особенности работы в цифровых сетях передачи данных 6
Балабанов И. В., Иванов Е. Н. – ДЦ «Сетунь». Включение станций, оборудованных МПЦ и РПЦ 7
Балуев Н. Н. – Совершенствование технического обслуживания МПЦ 12
Банных Е. Ю., Карнаухов А. С., Колесников А. В. – Аппаратура КТСМ-02 на Красноярской дороге 5
Беспечалов А. П. – Извещение о приближении поезда к посту КТСМ 7
Бондарь Д. В., Андронов Д. В. – Тесное сотрудничество разработчиков и эксплуатационников – залог эффективной работы 11
Бочарников В. Н. – Главное в вопросах автоматизации – надежные устройства 11
Бражко В. Т. – Тренажер как средство обучения 7
Волковинский В. Ю. – Аккумуляторы завода ВАЕ – гарантия качества 7
Володина О. – Улучшать взаимодействие при обновлении устройств СЦБ 7

Avt12.p65 44 03.12.2007, 17:55

Володина О. – Совещание руководителей среднего звена 8
Воронин В. А. – Системы интервального регулирования 7
Воронин В. А., Молдавский М. М., Дмитриев В. С. – Кодирование рельсовых цепей на станциях с ЭЦМ-КБЦШ 7
Ганеев Э. А., Волосов В. Г., Молдавский М. М., Коган Д. А. – Модули выпрямителей для замены зарядных устройств УЗАТ-24-30 6
Есюнин В. И., Рахманов Л. А., Сорокин С. В. – Система оповещения персонала постов КТСМ 6
Железняк О. – И снова о надежности и качестве 7
Зелинский В. Л., Маслов М. В., Шатохин В. А., Нечаев Ю. Е. – Аппаратура защиты сигнальной установки от перенапряжений 2
Зорин В. И., Кравец И. М., Алабушев И. И. – Автоматическая переездная сигнализация с радиоканалом 5
Зорин В. И., Алабушев И. И. – Универсальный вычислительный комплекс системы интервального регулирования 9
Зорин В. И., Алабушев И. И., Новиков В. Г. – Измерители расстояния в устройствах обеспечения безопасности движения поездов 10
Измерение переходного сопротивления контактов реле ИР 3
Измерение тока нагрузки на предохранителях 6
Измерительная штанга 6
Индерейкин В. Г. – Измерение просадки пути в зоне напольных камер 4
Индерейкин В. Г. – Приспособление для регулировки положения напольных камер КТСМ-01Д и ДИСК 8
Ионов В. М., Шатковский О. Ю.– Алгоритм работы петель связи в системе Ebilock-950 ... 1
Ионов В. М., Шатковский О. Ю. – Волоконно-оптическая система передачи данных МПЦ Ebilock-950 5
Казиев Г.Д., Савицкий А. Г. – Задачи технического перевооружения сортировочных станций 4
Казиев Г. Д., Красногоров А. А., Любшин Д. А., Руденко В. М. – Схема управления стрелкой с бесколлекторным управляемым электродвигателем 6
Казиев Г. Д., Яценко В. В. – Развитие технологий для систем ЖАТ 9
Кайманаков А. Н., Ермышкин С. А. – Стенд для проверки сигнализатора заземления .. 6
Кайманаков А. Н. – Переносной стенд для проверки путевых генераторов 10
Кайнов В. М. – Надежность технических средств и инвестиционные программы 4
Кайнов В. М. – Хозяйство СЦБ: проблемы и перспективы модернизации 11
Каменев А. И., Долгий И. Д., Кулькин А. Г. – Система управления малыми станциями РПЦ-ДОН 5
Ким К. К., Костроминов А. А. – Предотвращение повреждения СЖАТ вследствие обрыва провода ДПР 5
Ковалев С. М. – Интеллектуальная динамическая модель датчика счета осей 11
Коваль В. П. – Измерение временных интервалов импульсных реле 10
Коган Д. А., Молдавский М. М., Микушкин С. Н., Ларчин С. В. – Вводно-выпрямительная панель ПВВ-ЭЦ 10, 12
Контроль фидеров АБ, ПЭС 3
Кравцов Ю. А., Зенкович Ю. И., Антоненко В. С., Сафро В. М., Иваненко А. А. – Оценка воздействия асимметрии на работу РЦ 7
Кривда М. А. – Технология счета осей. Применение в системах ЖАТ 8
Крыжановский Н. Н. – Модернизация схемы устройств УКСПС 10
Кулиш М. Л. – Мультиметр В7-63/1: преимущества и недостатки 12
Марфин М. Н. – Качество работы устройств ЖАТ 12
Миронов А. А., Образцов В. Л., Митюшев В. С., Пигалев Н. Г., Павлюков А. Э. – Тепловая диагностика подшипников грузовых вагонов 9
Миронов А. А., Образцов В. Л., Митюшев В. С., Пигалев Н. Г., Павлюков А. Э. – Тепловая диагностика подшипников пассажирских вагонов 10
Муравский А. В., Сапков И. Г. – Контрольно-диагностический комплекс как средство анализа функционирования устройств горки 11
Наседкин О. А. – Доказательство безопасности и сертификация устройств и систем ЖАТ ... 1
Наумов А. В., Наумов А. А., Демченко В. Е. – Пути усиления обратной тяговой сети 8
Никитин С. М. – АРМ поездного диспетчера ДЦ «Сетунь» 1
Никитин А. Б., Ракчеев С. В., Сидоров М. В., Максимов М. Г. – Комплекс технических средств управления и контроля КТС УК 2
Николаев А. А., Степанов Ю. Б. – Новые технические средства в системе ГАЦ-АРС 9
Одикадзе В. Р., Родионов Д. В. – Средства мониторинга и контроля функционирования автоматизированной сортировочной горки 11
Жиганов Н. В. – Проверка устройств электроснабжения СЦБ 9

Avt12.p65 45 03.12.2007, 17:55

Пахомова Н. Л. – Тормозные средства сортировочных горок 8
Пахомова Н. – Региональное совещание в Ростове-на-Дону 12
Переходная плата для замены реле РН-53/400 6
Петелин Д. Б., Готлиб М. Б. – Перспективный комплекс АЛС с использованием радиоканала 8
Проверка коллектора без токарного станка 4
Пусвацет Ю. Ю. – Результаты опытной эксплуатации модулей СЖДМ 9
Сапков И. Г. – Комплексная система автоматизации управления компрессорной станцией 11
Сасин В. Э. – Обслуживание домкратовидных замедлителей 7
Седых Д. В. – Учет работы приборов с помощью АРМ-УРП 3
Слепнев А. И. – Контроль за обеспечением безопасности движения поездов 1
Совещание в Москве 4
Соколов В. Н. – Методы прицельного вытормаживания отцепов 11
Стовба С. В., Герасимов А. В. – Стенд для проверки устройств КТСМ-01(Д), ДИСК-БТ ... 4
Сухорослов А. С. – Модернизация напольных устройств УКСПС-У 4
Схема контроля перегорания предохранителя 3
Татиевский С. А., Коган Д. А., Молдавский М. М., Зенкович Ю. И. – Новая серия устройств ПКУ-М 7
Теткин А. Ю., Гимальтинов И. Р., Наринян О. Э. – Единая аппаратно-программная платформа систем ИРДП 8
Тильк И. Г., Ляной В. В. – Перспективы развития систем ИРДП 8
Тильк И. Г., Колосов Ю. В., Михалов А. А. – Диагностика герметичных химических источников тока 10
Ульянов В. М., Дудниченко А. М., Альтехаге К. – Индуктивные датчики в системах железнодорожной автоматики 2
Универсальное проверочное средство 3
Федоркин Ю. А. – Измеритель сопротивления изоляции ИСИ 5
Федоров А. И. – На всякий пожарный... 3
Федорчук А. Е., Сепетый А. А. – Развитие средств системы микропроцессорной ГАЦ 5
Филюшкина Т. А. – Встреча на Забайкальской дороге 12
Хачатрян С. А., Швалов Д. В., Качало В. П. – Анализ нарушений нормальной работы устройств САУТ 1
Хоперский В. И., Двоеглазов А. В. – Имитатор напольного оборудования КТСМ-01Д на базе блока БК-02 8
Хромушкин К. Д. – Ebilock-950 R4 – решение для крупных станций 10
Червяков А. Н. – ECMA: реализация и перспективы развития 3
Шабалин А. Н., Насонов Г. Ф., Капуста П. А. – Центр технической диагностики и мониторинга на Октябрьской дороге 5
Шабельников А. Н., Соколов В. Н., Одикадзе В. Р. – Универсальные модульные системы для автоматизации горок 3
Шабельников А. Н., Соколов В. Н. – Новейшие технологии автоматизации работы сортировочных станций 11
Шаманов В. И., Березовский Г. С., Трофимов Ю. А. – Помехи от тяговых токов в фазочувствительных рельсовых цепях 1
Шелухин В. И., Савицкий А. Г., Акинин М. Ю., Перов И. Н. – Нормативная длина горочного стрелочного участка и зоны обнаружения 2, 4
Шумский А. В., Рогов С. А. – Проблемы автоматизации управления вагонными замедлителями 11
Щиголев С. А., Шевцов В. А., Ларионов О. Е. – Микропроцессорные системы автоматической переездной сигнализации ... 10
Юкляев В. П., Торопов Г. Э. – Восьмиканальный регистратор на базе ПК 2
Юкляев В. П., Сахно В. Н. – Поиск сбоев в работе АЛСН 3

ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННАЯ СЕТЬ

Асс Э. Е., Филиппов Ю. И., Попов Л. Е., Бочев А. С., Прокопович М. Р. – Электротермическая деградация ВОК на участках с электротягой переменного тока 1
Блиндер И. Д., Жуков Е. В. – Современная система связи аудиосовещаний 7
Гаврилов А. В., Красилов А. Н. – Автоматизированные системы управления для эксплуатации сети связи 3
Гнатченко И. И. – Спутниковые терминалы и защита информации 2
Едличка А. Ю. – Прием телеграмм автоматизирован 6
Ершов Р. Е. – Блок сопряжения перегонной связи УК-5 (СК) и КАСС 10
Журавлева Л. М., Данилов А. В., Бухалкин М. Ю. – Повышение помехоустойчивости волоконно-оптических систем 10
Земцов А. И. – Железнодорожные сети связи будут легализованы 3
Земцов А. И. – Опыт создания и функционирования СМК 10
Земцов А. И. – Изменения структуры надзорных органов и правовой базы 12
Ищенко В. А., Костицына Ю. С. – На пути создания и внедрения КИ СМК 10
Каганович Б. Г. – Техническая эксплуатация МЦСС 5

Avt12.p65 46 03.12.2007, 17:55

Кнышев И. П., Захаров А. В. – Оптимизация технологии транкинговой радиосвязи 4
Колесник А. В. – Налажена стройная система эксплуатации 10
Коневец К. А. – Система расчета за услуги связи 10
Лопатин А. А. – Надежное партнерство 9
Маневич П. Ю. – Внедряем новые технологии 4
Маневич П. Ю. – Эффективный инструмент управления хозяйством 10
Михеев Ю. В., Файн К. М. – СМК – основа системы управления 10
Новичихин Г. И. – Комплекс контроля состояния абонентских линий 4
Одинский А. Л. – Использование мобильных широкополосных систем передачи 1
Одинский А. Л. – Мобильная широкополосная система передачи МЕА 3
Организация электропитания СМК-30 5
Перотина Г. – «Микролинк-связь»: на старте – второе пятилетие 1
Перотина Г. – Чтобы соответствовать закону «О связи» 7
Перотина Г. – Первые шаги системы менеджмента качества 8
Перотина Г. – Чтобы с надзорными органами работать было проще 12
Перотина Г. – Обслуживание кабельных линий связи 12
Петров А. Ю. – Преобразователь напряжения 6
Пронин Д. В., Тумановский В. В. – Статистический анализ и управление качеством оборудования 10
Прокофьева Г. И. – Выбор оператора связи 2
Ромашкова О. Н., Червяков О. В. – Технология TDMoIP на железнодорожном транспорте 7
Связисты определили, кто впереди 4
Сизова А. В. – Единая система классификации и кодирования объектов 6
Хлопкин В. Н., Тимофеев С. В. – Внедрение тактовой сетевой синхронизации 3
Черемисин С. В. – Развитие цифровой связи на Восточно-Сибирской дороге 3

РАДИОСВЯЗЬ

Андрушко О. С. – Ремонтно-оперативная радиосвязь с цифровыми интерфейсами 2
Андрушко О. С. – Поездная дуплексная радиосвязь с цифровым интерфейсом 9
Борзенко Н. П. – Повышение качества поездной радиосвязи 8
Васюк Д. С., Андрушко О. С. – Мониторинг радиосвязи на Московской дороге 12
Волкова Ю. В. – Российское бесполосье 5
Восстановление работоспособности радиостанции РВ-1.1М 5
Волков А. А., Скребкова Ю. В. – Приемник нестандартных шумоподобных сигналов 8
Гитин А. Ю., Алмазян К. К., Кнышев И. П. – Использование частотного ресурса в системах радиосвязи 1
Индикатор напряженности поля локомотивной радиостанции 4
Казанский Н. А., Городничев С. В. – Расчет качества обслуживания абонентов 8
Кнышев И. П., Козьмин В. А., Новиков А. Н., Бальшем Л. И. – Контроль параметров каналов радиосвязи 5, 6
Осминина С. В. – Перспективы внедрения GSM-R 8
Приставка для подключения радиостанции РС-46МЦ к компьютеру 5
Рассмотрены проблемы радиосвязи 1
Ромашкова О. Н., Юрченко Д. Ю. – Оценка показателей функционирования систем ШБД при проектировании 9
Слюняев А. Н. – Текущее состояние и направления развития технологической радиосвязи 1
Слюняев А. Н. – Будущее технологической радиосвязи 5

В ТРУДОВЫХ КОЛЛЕКТИВАХ

Абрамова О. – Всегда на связи 8
Артеменко В. – Иной судьбы не надо... 3
Бахарев Н. И. – К трудностям готовы 8
Беспалов В. А. – Славят Курск не только соловьи 2
Богушевич С. О. – Путь длиною в 70 лет 9
Валовой С. В. – Достойный труд северобайкальцев 12
Водопьянов В. Б. – Нижегородскому ИВЦ – 40 лет 7
Войтин В. – Люблю свою работу! 3
Гордиенко Т. Н. – Информационное взаимодействие 6
Десяткова И. Е. – Так держать, биробиджанцы! 7
Ларченко В. М. – Здесь готовят кадры для Октябрьской дороги 6
Лукоянов С. В.. Перепеченый М. И. – Между прошлым и будущим 3
Минакова Р. Д. – Мастер из Талицы 4
Молчанова А. Л. – Единственная и неповторимая 3
Молчанова А. – Служить отечеству 8
Оборотов С. Н. – Юбилей завода 9
Перотина Г. – На службе отечеству 3

Avt12.p65 47 03.12.2007, 17:55

Поздравляем юбиляра 4
Ставров К. А. – Люди – наша гордость 6
Филимонов В. А. – Встреча с ветеранами 7

ОХРАНА ТРУДА

Алферова Т. А. – Это не должно повториться! 4
Ильина Е. И. – Освещение рабочих мест. Проблемы пульсации освещенности 1
Пахомова Н. – Совершенствование системы охраны труда ... 2

ИНФОРМАЦИЯ

Ададуров С. Е. – Обретая свое лицо 11
Афонина Г. М. – 155 лет открытия движения на магистрали Санкт-Петербург – Москва 1
Афонина Г. М. – 170 лет железным дорогам России 8
Володина О. – Техническое творчество нужно поддерживать 9
Железняк О., Перотина Г. – По труду – и честь 9
Железняк О. – Лучшим – награды Президента 9
Железняк О. – Пусконаладка – дело ответственное 10
Железняк О. – Система НТИ. Проблемы и решения 12
Итоговые совещания на дорогах 3
Колесников В. И. – Ставка на человеческий капитал 11
Кудряшов В. А. – Они были первыми 2
Лауреат «Золотой колесницы» 12
Одинцов В. А. – Концепция корпоративной жилищной политики 12
Отдел автоматизации центра управления перевозками 11
Отдел информационных технологий 11
Отдел автоматизации технологических процессов сортировочных станций 11
Отдел проектирования 11
Пахомова Н. – Технические средства для развития сортировочных станций 5
Перотина Г. – Педагог, ученый 1
Перотина Г. – Как лучше организовать техническую учебу? ... 2
Перотина Г. – Связисты обсудили работу диспетчеров 10
Связующая и интегрирующая структура 11
Смирнов М. И. – Безопасность технических средств: новые подходы 4
Юбилейная весна 5

ПОДГОТОВКА КАДРОВ

Годяев А. И. – Здесь готовят инженеров СЦБ 12
Железняк О. – Повышение квалификации специалистов ОАО «Транссигналстрой» 5
Лунев С. А. – Взаимодействие кафедры с дорогой 10

ЗА РУБЕЖОМ

Берндт Т., Власенко С. В. – Сортировочные горки на железных дорогах мира 6
Власенко С. В., Теег Г., Машек У. – Системы сигнализации на железных дорогах мира 3
Вериго А. М. – Системы радиосвязи на зарубежных железных дорогах 5

АВТОМАТИКА СВЯЗЬ ИНФОРМАТИКА
АСИ

Главный редактор:
Т.А. Филюшкина

Редакционная коллегия:
С.Е. Ададуров, Б.Ф. Безродный, В.Ф. Вишняков, В.М. Кайнов, Г.Д. Казиев, А.А. Кочетков, Б.Л. Кунин, В.М. Лисенков, П.Ю. Маневич, В.Б. Мехов, В.И. Москвитин, В.М. Ульянов, М.И. Смирнов (заместитель главного редактора)

Редакционный совет:
А.В. Архаров (Москва)
В.А. Бочков (Челябинск)
А.М. Вериго (Москва)
В.А. Дашутин (Хабаровск)
В.И. Зиннер (С.-Петербург)
В.Н. Иванов (Саратов)
А.И. Каменев (Москва)
А.А. Клименко (Москва)
В.А. Мишенин (Москва)
Г.Ф. Насонов (С.-Петербург)
А.Б. Никитин (С.-Петербург)
В.И. Норченков (Челябинск)
В.Н. Новиков (Москва)
А.Н. Слюняев (Москва)
В.И. Талалаев (Москва)
Д.В. Шалягин (Москва)
И.Н. Шевердин (Иркутск)

Адрес редакции:
111024, Москва,
ул. Авиамоторная, д.34/2

E-mail: asi@css-rzd.ru

Телефоны: отделы СЦБ и пассажирской автоматики – (495) 262-77-50;
отдел связи, радио и вычислительной техники - (495) 262-77-58;
для справок – (495) 262-16-44

Корректор В.А. Луценко
Компьютерная верстка Е.И. Блиндер

Подписано в печать 29.11.2007
Формат 60x88 1/8.
Усл. печ. л. 6,84 Усл. кр.-отт. 8,00
Уч.-изд. л. 10,1

Зак. 1308
Тираж 3660 экз.
Оригинал-макет "ПАРАДИЗ"
www.paradiz.ru
(495) 795-02-99, (495) 158-66-81

Отпечатано в ООО "Типография Парадиз"
Московская обл., пос. Краснознаменск,
ул. Парковая, д. 2а

Avt12.p65 48 03.12.2007, 17:55