

СОДЕРЖАНИЕ

Слово руководителю

Лыков Р.Ю.

45 лет ГВЦ

Ланская А.А.

Время было трудное, но интересное 4

Процессы управления

Сабанцев С.А.

Создание Центров компетенции и технологического сопровождения 6

Хлыбов С.А.

Персонал – главный актив филиала 9

Корсаков А.В., Бакланова Е.Г.

Информационное обеспечение холдинга «РЖД» 11

Баранов К.Ю.

Информационное взаимодействие с дочерними зависимыми обществами ОАО «РЖД» 14

Шуйский В.А.

Информационное взаимодействие стран Содружества, Литвы, Латвии, Эстонии 16

Симушков А.М.

Организационные изменения 48

Соколова Н.А.

Система процессного управления 49

Системы и технологии

Маслов С.А.

Технологическое сопровождение ERP-систем 18

Кузьминский В.В.

ПЕРСПЕКТИВЫ ОРГАНИЗАЦИИ И РАЗВИТИЯ ПТК

СТР. 21

Горянская И.В.

Задачи финансово-экономической деятельности 24

Яковлева И.В.

Эффективность и качество эксплуатации оперативных систем ... 26

Мовчиков И.И., Сапожкова Т.Е.

Этапы развития корпоративного информационного хранилища ... 28

Агеев А.В., Выходов Р.А.

Система управления единой службой поддержки пользователей ... 31

Жуков М.С.

Внедрение принципов клиентоориентированности 33

Даньшин В.Н., Горностаев В.А.

Информационная безопасность 34

Петрова Е.В.

Международное сотрудничество в сфере информационного взаимодействия 37

Харитонов А.В.

Ведение картотек парка вагонов и контейнеров 39

Техническое обеспечение

Терян Д.С.

Развитие ПТК на платформе мэйнфрейм 42

Карелин А.М.,

Высотская Е.А.

СЕТЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОАО «РЖД» – ИЗ ПРОШЛОГО В БУДУЩЕЕ

СТР. 45

Шмаков А.В.

Система для управления инфраструктурой печати 53

Низов С.В.

Системы жизнеобеспечения 54

Подготовка кадров

Сосин Д.Е.

Организация образовательной деятельности 51

Общественная деятельность

Фридман М.С.

Социальное партнерство 56



АВТОМАТИКА
СВЯЗЬ
ИНФОРМАТИКА

АСИ

6 (2015)
ИЮНЬ

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

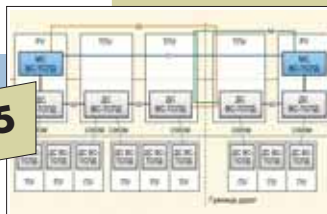
ЖУРНАЛ ИЗДАЕТСЯ С 1923 ГОДА



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» 2015





Р.Ю. ЛЫКОВ,
директор ГВЦ

НА ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ

Известно, что для повышения конкурентоспособности и эффективности деятельности практически любой организации решающее значение имеет внедрение и развитие информационных, коммуникационных, интеллектуальных технологий и систем. Они самым непосредственным образом влияют на качество и объемы предоставления услуг и, в конечном итоге, на лояльность клиента.

■ Бизнес крутится все быстрее, это мировая тенденция. По статистике, в 1930 г. среднее время жизни 500 крупнейших компаний насчитывало около 60 лет, сегодня только 10, а завтра этот срок составит уже 5–6 лет. И если ИТ не поддерживают бизнес-процессы, компания становится неповоротливой и теряет конкурентоспособность.

Сейчас ОАО «РЖД» из компании-перевозчика трансформируется в транспортно-логистический холдинг. Ставка на развитие логистических компетенций повышает привлекательность железных дорог в создании транзитных маршрутов на евразийском пространстве, открывает новые возможности для операторских, экспедиторских и других компаний, работающих на рынке международных перевозок. В связи с этим для бизнес-блоков компании чрезвычайно важны именно те ИТ-решения, которые дают возможность реализовать поставленные перед транспортно-логистическим холдингом задачи.

За время своего развития ИТ-инфраструктура ОАО «РЖД» стала полноправным компонентом инфраструктуры компании и в полной мере обеспечивает все технологические процессы. Это значит, что ответственность Главного вычислительного центра ОАО «РЖД» перед компанией аналогична ответственности компании перед государством и обществом.

Таким образом, основная задача ГВЦ состоит,

как и прежде, в обеспечении непрерывного и доступного уровня эксплуатации автоматизированных и информационных систем, а также комплексов оборудования. К ним относятся аппаратные комплексы серверов, устройства сети передачи данных, средства вычислительной техники и периферийное оборудование, системы жизнеобеспечения вычислительных центров. Кроме того, ГВЦ предоставляет руководителям всех уровней управления ОАО «РЖД» информационное обеспечение, необходимое для принятия управленческих решений.

Развитие компании требует изменений и в ГВЦ, таких как совершенствование системы управления филиалом и его организационной структуры, модернизация технологического процесса. В ГВЦ – филиале ОАО «РЖД» продолжается работа по совершенствованию процессов управления ИТ-инфраструктурой на базе методологии ITIL/ITSM, что позволяет дополнительно к существующим процессам управления охватить и управление тестированием программного обеспечения, как одного из наиболее трудоемких компонентов деятельности филиала.

Для непрерывного контроля работоспособности ИТ-комплексов и оборудования систем жизнеобеспечения в филиале реализуется проект построения единой системы мониторинга ИТ-инфраструктуры.

В продолжение процессного подхода старто-



вал проект по построению Модели операционной деятельности филиала. Построение такой модели поможет унифицировать и стандартизировать процессы, процедуры и операции по всем структурным подразделениям ГВЦ. В условиях повышения эффективности и оптимизации затрат необходимо не только существенно повысить производительность, но и обеспечить единый уровень качества предоставления ИТ-услуг на полигоне всех железных дорог.

С учетом того что технология работы филиала, собственно как и любого предприятия, многогранный процесс, то совершенствование в ГВЦ сегодня системы управления и системы показателей деятельности, создание модели операционной деятельности, отстраивание системы эксплуатации, мониторинга и управления, решение вопросов построения системы управления знаниями и рисками, реализация проектов бережливого производства, внедрение корпоративной культуры и принципов клиентоориентированности – все это позволяет формировать единую производственную систему ГВЦ, как частицу Бережливой производственной системы ОАО «РЖД».

В этом году продолжается внедрение комплексной (от уровня управления до уровня сотрудника) системы ключевых показателей эффективности, которая к концу текущего года даст возможность каждому сотруднику знать и видеть показатели его личного вклада в достижение целей ГВЦ и, как следствие, в цели компании.

Развитие принципов «Бережливого производства», наряду с процессом управления идеями, в 2015 г. позволит повысить эффективность производства ГВЦ путем вовлечения персонала в совершенствование технологии эксплуатации и сопровождения программно-аппаратных комплексов и пользователей автоматизированных и информационно-управляющих систем.

Созданная в филиале система профессиональных компетенций в 2015–2016 гг. будет являться основой для перехода на работу по системе Единых корпора-

тивных требований ОАО «РЖД», что поможет получить эффективно действующий механизм подбора, отбора, подготовки и развития персонала.

Кроме того, в этом году продолжится совершенствование системы управления филиалом. Оно включает в себя создание Центров технологического сопровождения и Центров компетенции по специализации направлений деятельности ОАО «РЖД» и ГВЦ. Благодаря этому предполагается повысить производительность труда за счет эффекта экстерриториального сопровождения пользователей ИТ-систем и объединения экспертных знаний специалистов.

Внедрение нормативно-целевого бюджетирования затрат (НЦБЗ), т.е. планирование затрат с учетом нормативов, и анализ фактических расходов дадут возможность выявить непроизводительные потери, оценить дополнительные расходы, уменьшить долю косвенных расходов и повысить эффективность планирования за счет сопоставления данных. Это поможет превратить «неполезные» затраты в «полезные», снизить издержки и сформировать оптимальный бюджет расходов на основе необходимых затрат на единицу объема. Внедрение НЦБЗ будет способствовать переходу в будущем году к формированию бюджета производства, основанного на наборе ИТ-услуг, заказываемых в рамках заявочной компании ОАО «РЖД». В основе методологии будет находиться набор производимых ИТ-услуг и ресурсов, необходимых для их производства, что позволит управлять непосредственно себестоимостью ИТ-услуг.

Перечисленные инициативы, а также высокий профессионализм коллектива формируют уверенность в том, что Главный вычислительный центр ОАО «РЖД» обеспечит требуемый уровень эксплуатации автоматизированных и информационных систем и оборудования компании.

Поздравляю коллектив с 45-летием! Желаю здоровья, производственных и творческих успехов, благополучия!

Сотрудники ПКТБ ЦКИ рады поздравить дружественный коллектив ГВЦ с очередной юбилейной датой. Более сорока лет сотрудники наших организаций рука об руку прокладывают путь к вершинам отраслевой информатизации.

Компетентность, деловой настрой, доброжелательное творческое общение – залог наших будущих совместных успехов!

**Г.Н. БАВРИН,
директор ПКТБ ЦКИ ОАО «РЖД»**

Руководство и профессорско-преподавательский состав Московского государственного университета путей сообщения поздравляет коллектив Главного вычислительного центра – филиала ОАО «РЖД» с 45-летием.

С глубокой удовлетворенностью отмечаем эффективное сотрудничество в научной и образовательной деятельности, обеспечивающее синергетический эффект единого интеллектуального пространства ученых и практиков в области информатизации. Желаем ГВЦ роста эффективности процессов, дальнейшего совершенствования производственной системы и выполнения целевых стратегических задач экономического и инновационного развития.

**Б.А. ЛЕВИН,
ректор МГУПС**

ВРЕМЯ БЫЛО ТРУДНОЕ, НО ИНТЕРЕСНОЕ

В преддверии юбилея Эдуард Сергеевич Поддавашкин, руководивший ГВЦ в 90-е годы, поделился своими воспоминаниями о том периоде. По словам ветерана, это был один из самых результативных периодов в его производственной деятельности.

Как Вы стали руководителем ГВЦ?

В конце 1994 г. я был приглашен к министру путей сообщения Геннадие Матвеевичу Фадееву. На этой встрече он предложил перейти на совершенно новую для меня должность – начальника Главного вычислительного центра МПС. Его слова были убедительными, и решение было принято. К слову сказать, с министром у нас сложились довольно доверительные отношения, поскольку объединяло многое: оба родились в Амурской области, учились в Хабаровском институте инженеров железнодорожного транспорта и работали начальниками железных дорог.

Итак, я дал согласие на переход в ГВЦ, хотя, повторюсь, это была для меня совершенно новая сфера деятельности. Конечно, я был знаком с вопросами информационных технологий, но не так детально, как должен был заниматься этим, заняв предложенную должность.

Когда пришел в ГВЦ знакомиться с коллективом, обнаружил, что руководители подразделений в основном женщины. Мы смотрели друг на друга: они, зная, что я не вычислитель, думали, как мне казалось, «зачем он вообще согласился на эту должность», а я, смотря на них, думал «как я буду с ними работать». Но, тем не менее, после первой совместной деловой беседы, я понял, что контакт наладится. А дальше пошла работа.

Здание и производственные помещения ГВЦ в то время требовали реконструкции, поскольку не соответствовали требованиям по эксплуатации вычислительной техники. Все вычислительные машины были далеко не новые. На первом этаже шла торговля одеждой, что, естественно, отвлекало сотрудников от трудового процес-

са. Хотел бы подчеркнуть, что мой предшественник Гранит Саввич Иванников, возглавлявший ГВЦ ранее, отлично справлялся со своими обязанностями, но было такое время, когда перемены и нововведения давались очень трудно. Финансовых средств не хватало, что сильно влияло на общее состояние дел. На мой взгляд, была сделана большая ошибка, когда в МПС упразднили Главное управление вычислительной техники и передали все вопросы Главному управлению сигнализации и связи.

Как развивалась Ваша деятельность в ГВЦ?

Посоветовавшись с командным составом центра, я пришел к выводу, что нужно форсировать намеченные планы реконструкции здания и помещений ГВЦ, начиная не только с комнат технического оборудования и установки новых средств вычислительной техники, но и в корне менять социальные и производственные условия работы. Началась перестройка помещений.

В короткие сроки здание ГВЦ

было перестроено и отремонтировано, созданы новые машинные и серверные залы, конференц-зал, учебный класс, спортивный комплекс. Для сменных работников был оснащен центр управления производством, комнаты отдыха и приема пищи. На баланс приняли столовую, оборудовали гараж с парком машин.

В 1995 г. началась последовательная и системная модернизация программно-технического комплекса. В эксплуатацию были введены две ЭВМ типа IBM с операционной системой MVS/ESA, системой управления базой данных ADABAS и инструментальными средствами SAS Institute. Это позволило создать базу внедрения современных автоматизированных информационных систем управления.

Следующим этапом стало приобретение лицензионного программного обеспечения. Я понял, что своими силами здесь не обойтись, необходимо изучать технику и процессы, которые применяются за границей, чтобы учитывать их в организации нашей деятельности.



Во время беседы

Удалось договориться с руководством МПС об отправке в США группы представителей вычислительных центров дорог и ГВЦ для изучения зарубежного опыта. Наши специалисты познакомились с работой четырех железнодорожных центров: финансовым и расчетным, по работе с клиентами и по организации движения. По опыту расчетного центра в России потом был сформирован Центр фирменного транспортного обслуживания. Кроме того, наши специалисты познакомились с учебной базой по информационным технологиям, что послужило толчком в создании учебного центра в ГВЦ.

Забегая вперед, хочу сказать, что было необходимо усилить образованность наших сотрудников, в чем нам помог ректор МИИТа Борис Алексеевич Левин, с которым мы создали филиал института в ГВЦ. На лекции не нужно было ездить, обучение и защита дипломов проходили в нашем центре, что позволяло значительно экономить время. Таким образом, без отрыва от производства высшее образование получили около 80 человек.

Поездка в США была не единственной в нашей практике, сотрудники ГВЦ посетили также железнодорожные предприятия Англии, Германии, Франции, набираясь опыта и знаний.

Эдуард Сергеевич, расскажите о том, как принималась программа информатизации отрасли. Чем была обусловлена ее необходимость?

Я всегда говорил о необходимости создания единой концепции по решению проблем информатизации отрасли. Главное в ней было – математика и практические решения технологических процессов. Здесь возникали трудности, поскольку в то время было мало настоящих технологов. Ведь описать можно все, а вот найти технологию значительно сложнее.

По инициативе ГВЦ ведущие ученые и специалисты научно-исследовательских и учебных заведений железнодорожного транспорта с участием ИВЦ дорог и других организаций приступили к обсуждению идеологии построения современных программно-технических комплексов управления вычислительными ресурсами отрасли, разработке новых информационных технологий. Было начато создание концепции по раз-

витию информатизации отрасли с учетом мировых достижений в этой области.

В начале 1996 г. Коллегия МПС утвердила Концепцию и Программу информатизации железнодорожного транспорта на ближайшие десять лет. В них были определены цели, задачи, основные направления и приоритеты построения отраслевой автоматизированной системы управления. Начала формироваться информационная среда и инфраструктура хозяйства вычислительной техники. На прикладном уровне предусматривалась разработка информационных технологий управления перевозочным процессом, инфраструктурой железнодорожного транспорта, маркетингом, экономикой и финансами.

К началу 2000 г. была осуществлена информационно-технологическая реформа в отрасли с заменой программно-технических средств и частично реализованы Концепция и Программа информатизации железнодорожного транспорта. Пришло время создания новых информационных систем и внедрения новых информационных технологий в управление перевозочным процессом. Все это в комплексе позволило вывести вычислительную отрасль железнодорожного транспорта на современный уровень и обеспечить дальнейшее ее развитие.

А как выстраивались взаимоотношения с администрациями железных дорог стран СНГ и Балтии после распада СССР?

После распада СССР технология работы железных дорог по сути не изменилась, однако появились барьеры и границы. Разделить вагонный парк, проследить движение вагонов и определить плату за их пользование было нелегко. Поэтому впервые в стране меньше чем за год мы создали такую систему, которая позволяла узнать, сколько вагонов и какой именно из них находится в том или ином месте, и, имея расчетные ставки, могли предъявлять за это счета.

Следующим шагом стало разделение информационной системы для стран СНГ. Мы высказали предложение о необходимости работы в едином информационном пространстве, и эту идею поддержали все главы правительств. После подписания документа все вычислительные центры железных

дорог стран СНГ стали работать в одной системе.

В рамках содружества, созданного железнодорожными администрациями государств ближнего зарубежья, была учреждена постоянно действующая комиссия специалистов по информатизации, призванная рассматривать вопросы внедрения автоматизированных систем управления, развития межгосударственной информационно-вычислительной сети, информационного обеспечения производственного процесса. Первым председателем комиссии стал директор ПКБ АСУЖТ Александр Павлович Писарев.

В 1994 г. по предложению ГВЦ в его составе организуется Информационно-технический центр, который потом преобразуется в Информационно-вычислительный центр железнодорожных администраций (ИВЦ ЖА). Его основной задачей стало обеспечение централизованного учета парка грузовых вагонов совместного использования. Только так можно было обеспечить сохранность и техническое обслуживание вагонного парка государств-участников Содружества. Были также предприняты шаги в направлении построения централизованной системы информационного обеспечения железнодорожных администраций. Все это делалось впервые – в то время в международной практике не существовало аналогов подобных структур.

Надо сказать, что во всех начинаниях нас активно поддерживало руководство МПС, главков, все начальники дорожных вычислительных центров, ВНИИЖТ и НИИЖА. Навсегда останется в памяти активная позиция работников ГВЦ и руководителей подразделений центра, за что им огромное спасибо!

Что бы Вы хотели пожелать сотрудникам ГВЦ в преддверии юбилея?

Прежде всего, сохранять и продолжать традиции, которые были сформированы их предшественниками. Понимать, что то время было сложное в одних делах, нынешнее – в других, но необходимо шагать только вперед. Всем ветеранам крепкого здоровья, а нынешним сотрудникам мощных технических и технологических прорывов!

Беседу вела А.А. ЛАНСКАЯ

СОЗДАНИЕ ЦЕНТРОВ КОМПЕТЕНЦИИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ



С.А. САБАНЦЕВ,
первый заместитель
директора ГВЦ

Одной из основных задач ГВЦ является предоставление ИТ-услуг пользователям подразделений холдинга «РЖД» с требуемыми параметрами доступности, сроков и качества. Для ее выполнения реализуется комплекс мероприятий, направленных на повышение качества эксплуатации программно-технических комплексов и совершенствование процессов, связанных с технологическим сопровождением информационных систем.

■ В комплекс мероприятий входят: формализация процессов операционной деятельности и унификация деятельности структурных подразделений ГВЦ; совершенствование и унификация взаимодействия с потребителями ИТ-услуг и представителями функциональных заказчиков; повышение эффективности использования ресурсов, включая трудовые; концентрация специальных знаний и создание системы развития профессиональных компетенций специалистов; применение в производственной деятельности принципов бережливого производства, реализация межфункциональных проектов совместно с филиалами и дирекциями – заказчиками ИТ-услуг.

Создаваемые на базе информационно-вычислительных центров функциональные процессно-ориентированные подразделения призваны решать задачи унификации с применением процессного подхода к управлению операционной деятельностью, организации эксплуатационной работы с учетом оптимизации затрат, разработки эффективной системы оплаты труда и мотивации персонала в условиях рыночной конкуренции. Эти подразделения также нацелены на повышение уровня клиентоориентированности филиала.

С мая 2014 г. в ГВЦ реализуются проекты по созданию функциональных структур – Центров компетенции (ЦК) и Центров технологического сопровождения (ЦТС) пользователей информационных систем.

Центры компетенции определяют правила и координируют деятельность филиала по внедрению и сопровождению технических и программных решений во всех ИВЦ. Это не эксплуатационные подразделения, а центры экспертизы, которые решают технические вопросы с поставщиками оборудования, типового системного и прикладного программного обеспечения.

Основная цель создания ЦК – повы-

шение качества эксплуатации ИТ-инфраструктуры и базовых сервисов ГВЦ путем концентрации экспертных знаний и лучших практик, унификации правил и порядка эксплуатации объектов управления. ЦК сформированы в зависимости от типа объектов управления. Сюда входят ЦК по:

- СПД и связи (ЦК СПД);
- техническому сопровождению СВТ;
- защите информационных ресурсов;
- АСОУП;
- системам гарантированного обмена данными – АС ЭТД, СТД, ШИНА;
- openSource-платформам (ЦК СПО);
- сетевым корпоративным ресурсам и ЦНСИ;
- базовым и терминальным сервисам;
- виртуализации вычислительных ресурсов;
- вновь разрабатываемым системам АСОУП-3; Экспресс-5.



Типовая структура ЦТС

Важно, чтобы специалист Центра компетенции был неотделим от процессов эксплуатации, в противном случае велик риск потери экспертных знаний в предметной области.

ЦТС осуществляет весь цикл технологического сопровождения пользователей информационных систем по группе ИТ-услуг. В него входят консультации по запросам, тестирование прикладного программного обеспечения, участие в проектах внедрения информационных систем, взаимодействие с подразделениями компании и разработчиками отраслевого программного обеспечения по вопросам сопровождения и внедрения, концентрация экспертизы в части функционала информационных систем.

Ключевое предназначение ЦТС состоит в качественном предоставлении услуг при оптимальном использовании ресурсов. Центры призваны повысить уровень удовлетворенности потребителей ИТ-услуг, обеспечить соблюдение параметров своевременности и качества их предоставления, решить задачи оптимизации, унификации и стандартизации технологических процессов, эффективного использования трудового ресурса.

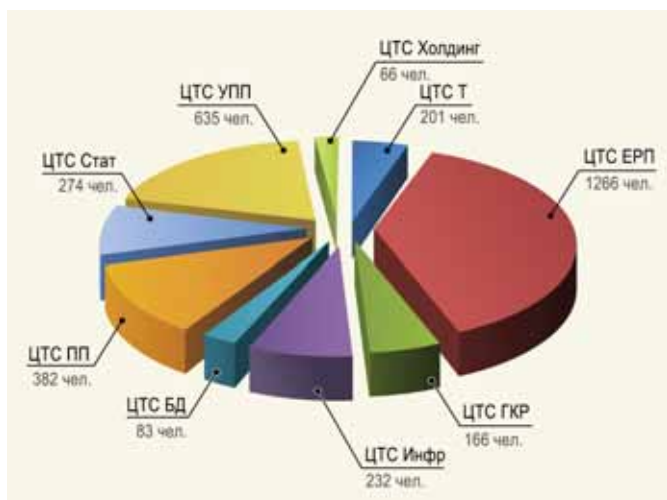
При создании ЦТС важно придерживаться единых принципов.

Принцип специализации подразумевает, что все ЦТС должны быть сформированы по направлениям ИТ-услуг, сгруппированным в соответствии с основными направлениями деятельности ОАО «РЖД». В ЦТС выделены направления информационного обеспечения процессов: локомотивного хозяйства; управления предприятием (ЕК АСУФР, ЕК АСУТР, ЕАСД); грузовой и коммерческой работы; управления инфраструктурой; управления безопасностью движения; пассажирских перевозок; статистического учета и планирования; управления перевозочным процессом; управления деятельностью холдинга.

Принцип экстерриториальности предусматривает осуществление деятельности по всей сети ОАО «РЖД», а не только на полигоне конкретной дороги.

Принцип разделения на уровни поддержки означает обязательное наличие уровня поддержки пользователей и экспертного уровня.

Принцип неразделяемого трудового ресурса обязывает каждого технолога входить в состав только одного ЦТС. В противном случае невозможно обеспечить эффективность использования трудового ресурса.



Распределение технологов по ЦТС

Соблюдать указанные принципы при реализации проекта довольно сложно. Ведь в разных ИВЦ существуют значительные расхождения в технологиях, процессах предоставления ИТ-услуг, региональных особенностях как во взаимодействии с территориальными подразделениями функциональных заказчиков, так и в самом программном обеспечении, автоматизирующем одну и ту же бизнес-функцию.

Кроме того, стоит отметить, что реализация подобных проектов невозможна без вовлечения в них фактически всех сотрудников филиала, связанных с сопровождением технологии работы в ИС. Каждый ИВЦ имеет наработки и ценный опыт сопровождения, а это и есть основа при формировании единой технологии и оптимальных процессов.

В качестве краудсорсинговой платформы помимо опросов и интервью используется инструмент подачи идей, который реализован в Автоматизированной системе управления единой службой поддержки пользователей (АСУ ЕСПП). С его помощью сотрудники могут подавать свои идеи по совершенствованию процесса либо технологии работы.

Сегодня в работе ЦТС и ЦК задействованы все ИВЦ, в состав рабочих групп входят более 3300 сотрудников, а это около 40 % персонала ГВЦ.

Организационные изменения – сложная задача, поскольку они затрагивают непосредственно людей и их будущее. Поэтому немаловажную роль при реализации проектов ЦТС играет своевременное и доступное информирование сотрудников. Необходимо до каждого донести цель проводимых мероприятий и возможные риски, а также рассказать об этапах реализации. Для информирования сотрудников на едином портале ГВЦ создан новостной блок. Каждый ЦТС имеет свою страницу и ведет форум, где обсуждаются вопросы функционирования и развития. Ежемесячно в адрес всех сотрудников по электронной почте рассылается электронный бюллетень с информацией об актуальных проектах и мероприятиях. Руководители ГВЦ регулярно участвуют в планерных совещаниях структурных подразделений. Для обсуждения наиболее важных и острых вопросов активно используется блог директора ГВЦ. Также стоит отметить, что при реализации организационных изменений очень высока роль начальников отделов. Именно они могут адресно донести информацию до конкретного специалиста, ответить на проблемные вопросы и помочь принять верное решение.

В унификации и стандартизации нуждается и инструментарий технологов ЦТС – это и база знаний, и различные схемы, и инструменты взаимодействия технологов с пользователями информационных систем (удаленный доступ к рабочему столу ПК, телефония). Кроме этого, уже реализованы решения для планирования и учета рабочего времени и присутствия сотрудников с учетом экстерриториальности (благодаря идее Иркутского и Санкт-Петербургского ИВЦ), а также механизм автораспределения работ между специалистами с учетом временных зон.

В связи с проводимыми изменениями резко повышается роль начальника технологического отдела. По сути, он становится представителем ЦТС в регионе, в функции которого входит подбор/отбор персонала для ЦТС, развитие компетенций сотрудников, организация взаимодействия ЦТС с ИВЦ и территориальными подразделениями функциональных заказчиков, контроль качества предоставления ИТ-услуг.

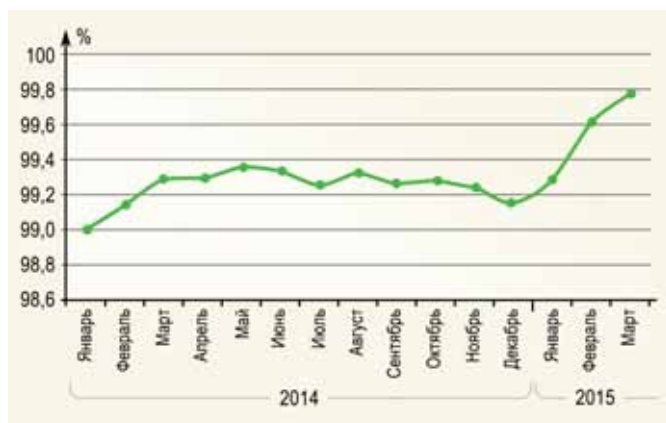
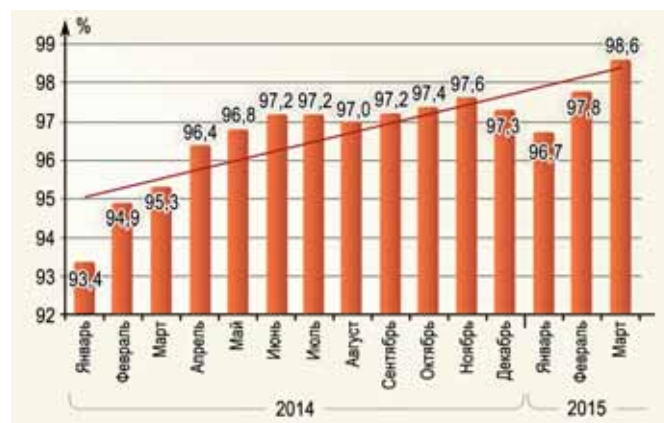


График удовлетворенности пользователей ИТ-услуг

Личность конкретного руководителя играет большую роль в успехе того или иного проекта. Для подтверждения этого в качестве примера можно привести деятельность первого заместителя начальника Самарского ИВЦ М.В. Петрова – руководителя ЦТС по АСУ грузовой и коммерческой работы. ЦТС был сформирован одним из первых. Максим Владимирович по результатам опроса сотрудников филиала стал победителем в номинации «Человек года-2014». Этот факт, свидетельствует о том, что проект по формированию ЦТС выполнен качественно и профессионально, а подход к работе со специалистами М.В. Петрова заслуживает самых высоких оценок.

Контроль качества предоставления ИТ-услуг осуществляется как со стороны пользователей по результатам опроса, так и посредством ключевых показателей эффективности деятельности и метрик процессов. Перечень показателей приведен в таблице.

Первые результаты работы ЦТС уже видны как по



Гистограмма выполнения целевых значений показателей

оценке пользователей, так и по показателям эффективности деятельности, собираемым в автоматизированном режиме в рамках системы АСУ ЕСПП.

В некоторых ЦТС наблюдается двукратное улучшение показателей. Это достигнуто благодаря концентрации компетентных технологов в рабочих группах по направлению ИТ-услуг, рациональному распределению работы по всем технологам филиала с учетом оптимизации технологии и обязательному тестированию версий ПО перед установкой по стандартизированным сценариям.

Для четкой и эффективной организации взаимодействия внутри ЦТС, а также между всеми участниками процесса предоставления ИТ-услуг – ГВЦ, Департаментом информатизации, функциональными заказчиками, разработчиками ПО, – в 2014 г. проведены сетевые совещания по отдельным направлениям деятельности (по АСУ грузовой и коммерческой работе в Самаре и АСУ локомотивного комплекса в Ярославле).

Как показала практика, общение в формате сетевого совещания дает максимальный эффект, поскольку в обсуждениях участвуют все заинтересованные стороны. По результатам сетевых совещаний приняты совместные решения, которые легли в основу формирования плана развития филиала в целом и ЦТС в частности на 2015–2016 гг., что особенно важно в условиях внедрения новых технологий и оптимизации затрат.

Еще одним важным фактором, определившим векторы развития ЦТС, стали результаты опроса сотрудников ИВЦ, представителей функциональных филиалов, дирекций и пользователей информационных систем, проведенного ГВЦ в декабре прошлого года. В опросе приняли участие более 50 тыс. сотрудников компании. Результат опроса показал положительную оценку проводимых преобразований и подтвердил данные о повышении качества предоставления ИТ-услуг.

Уровень групп ЦТС	Показатель
Поддержка пользователей	Уровень удовлетворенности пользователей, качество работ по обращениям (по данным опроса пользователей)
	Доля обращений, решенных без возврата на доработку
	Доля обращений, решенных без привлечения экспертов
	Среднее время взятия в работу обращений
Эксперты	Доля обращений, решенных без нарушения крайнего срока
	Доля инцидентов, выполненных без нарушения крайнего срока
	Доля обращений, решенных без нарушения крайнего срока
	Доля инцидентов в процессе эксплуатации, вызванных ошибками в ПО (т.е. не обнаруженных при тестировании)
	Процент изменений, выполненных без нарушения крайнего срока
	Процент обращений, решенных без привлечения внешнего поставщика (индикатор компетенции сотрудников ЦТС)
Аналитики	Эффективность тестирования обновлений ПО (процент корректных версий на продуктивной системе)
	Процент нерешенных в течение месяца проблем
	Доля инцидентов, выполненных с превышением нормативного значения по трудозатратам
	Доля запросов, выполненных с превышением нормативного значения по трудозатратам
	Снижение количества инфраструктурных инцидентов по ИС направления ЦТС в текущем периоде относительно прошлого периода



С.А. ХЛЫБОВ,
заместитель директора
по управлению персоналом
и социальным вопросам

ПЕРСОНАЛ – ГЛАВНЫЙ АКТИВ ФИЛИАЛА

История Главного вычислительного центра начинается с создания лаборатории по электронно-вычислительной технике, основные задачи которой состояли в разработке технологий, программных средств, сборе и обработке данных, выдаче обобщенных сведений о работе железнодорожной отрасли, эксплуатации и обслуживании ЭВМ. Сегодня перед ГВЦ стоят сложные стратегические цели, достижение которых по силам коллективу, имеющему высокую степень профессионализма и ответственности за порученное дело.

■ В настоящее время общая численность сотрудников филиала составляет более 10 тыс. человек, причем 85 % из них имеют высшее образование. Это – один из самых высоких показателей среди структурных подразделений ОАО «РЖД». Средний возраст персонала – 41 год. Уровень номинальной средней заработной платы в 2014 г. вырос по сравнению с предыдущим годом на 5,7 %, однако реальная заработная плата, к сожалению, за этот период уменьшилась на 2 %.

Управление персоналом в филиале осуществляется в соответствии со стратегией развития кадрового потенциала ОАО «РЖД» и ключевыми направлениями развития ГВЦ, в которые входят четыре блока: «Клиенты»,

«Внутренние процессы», «Персонал», «Экономика и финансы». При этом основная цель блока «Персонал» заключается в формировании эффективного коллектива профессиональных, клиентоориентированных, проактивных ИТ-специалистов и руководителей, способных выполнять задачи, поставленные компанией.

Для решения этих задач в управлении персоналом применяется процессный подход. Он включает такие процессы, как управление стратегией; кадровое администрирование и обеспечение персоналом; обучение, развитие и оценка персонала; нематериальная мотивация и социальные льготы; управление внутрикорпоративными коммуника-

циями; организация труда, а также системы оплаты и материального стимулирования работников.

Наиболее важным в реализации этой идеологии является обеспечение взаимодействия между структурными подразделениями филиала и выполнение всех регламентов взаимодействия по процессам. За каждым процессом во всех ИВЦ закреплены ответственные работники, которые контролируют их выполнение.

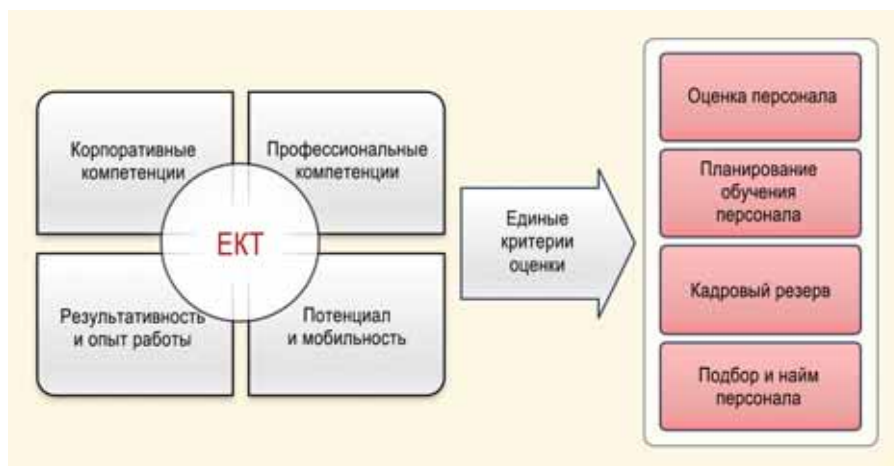
Однако технологии, процессы и процедуры смогут принести ожидаемый эффект, если у сотрудников сформирована соответствующая корпоративная культура. Она предусматривает наличие у сотрудников компетентности, клиентоориентированности, корпоративности и ответственности, качества работы



Вовлеченность персонала



Удовлетворенность персонала



Система единых корпоративных требований

и обеспечения безопасности труда, креативности и инновационности деятельности, лидерства.

В ОАО «РЖД» существуют три уровня корпоративной культуры: видимые и слышимые атрибуты и артефакты, провозглашаемые ценности и базовые представления, заключающиеся в реально осознанных либо неосознанных действиях работников.

При участии Центра внутренней политики ОАО «РЖД» в ГВЦ реализуется проект повышения уровня корпоративной культуры. В рамках этого проекта ежегодно проводится анонимный опрос персонала филиала о вовлеченности и удовлетворенности работой. В прошлом году в опросе приняли участие около 75 % списочной численности сотрудников.

Анализ ответов показал, что уровень вовлеченности сотрудников в трудовой процесс составляет более 70 %, что практически соответствует уровню 2013 г. Однако показатель понимания сотрудниками собственных функций снизился на 5 %, а показатель оценки руководством на 1,5 %, что вызвано в основном проходящими процессами оптимизации численности и реформированием структуры управления. Вместе с тем показатель возможности развития на работе увеличился до 67,6 %, что связано с появлением новых проектов, возможностью реализации идей, а также участием в конкурсах. Возросла на 2 % численность сотрудников, обсуждающих служебные вопросы с коллегами в нерабочее время.

Уровень удовлетворенности персонала за последний год вырос на 8 %. На такой результат

повлиял, прежде всего, такой показатель, как удовлетворенность справедливостью формирования заработной платы. Это обусловлено, в первую очередь, возмещением неполученных денежных сумм за отпуск без сохранения зарплаты и введенной системой надбавок по результатам трудовой деятельности сотрудников. Показатель удовлетворенности возможностью пользования объектами социальной сферы вырос за год с 57,6 до 70,6 %. Результаты анкетирования показали также, что отношение руководства к сотрудникам стало устраивать на 10 % больше персонала, что, вероятно, является результатом работы с кадровым резервом, обучения управленческого персонала на курсах, а также реализации программы «Эффективный руководитель современной организации». Повысился показатель удовлетворенности корпоративной культурой вследствие доступности информации по процессам и результатам работы филиала, по мероприятиям и конкурсам, а также благодаря повышению требований соблюдения корпоративной культуры руководителями.

К факторам, численные значения которых снизились, относятся: обучение внутри компании, престижность работы и ее имидж, возможность карьерного роста и др. Снижение влияния этих факторов при росте удовлетворенности говорит о том, что при достижении определенного уровня удовлетворенности работником того или иного фактора степень его влияния уменьшается.

На каждом ИВЦ определены целевые показатели корпоратив-

ной культуры, в соответствии с которыми разработаны различные мероприятия по достижению установленных показателей. В конце 2015 г. будет проведен очередной опрос персонала ИВЦ, результаты которого покажут эффективность проведенных мероприятий.

Ключевая задача в работе с персоналом состоит в обеспечении создания и внедрения единых объективных критериев оценки компетенций работников. Реализовать эту задачу призвана система Единых корпоративных требований (ЕКТ) ОАО «РЖД».

Система оценки уровня корпоративных компетенций персонала осуществляется по нескольким видам тестирования: самостоятельное тестирование по программам «Бизнес-профиль» и «Бизнес-IQ», оценка сотрудниками по программе «360 градусов» и оценка специалистами Ассесмент-центра. Результаты по всем оценкам создают полную картину корпоративных компетенций как руководителей, так и кандидатов в кадровый резерв на должности руководителей. В соответствии с результатами оценок и на основании предложений руководителей в филиале утвержден кадровый резерв, для каждого кандидата разработаны индивидуальные планы развития.

Вместе с корпоративными большое внимание уделяется и профессиональным компетенциям персонала. В этом году стартовал проект по разработке модели таких компетенций. На основе полученных моделей можно будет не только провести оценку персонала, но и сформировать план обучения, более эффективно определить кандидатов в кадровый резерв, а также подобрать персонал.

Проект по разработке модели профессиональных компетенций персонала выполняется под руководством Читинского ИВЦ и кураторством Учебного центра ГВЦ с учетом наработок по системе квалифицированных профилей Санкт-Петербургского ИВЦ. Он включает в себя формирование моделей компетенций должностей, определение целевых значений уровня профессиональных компетенций, опросников, а также формирование базы знаний по соответствующим компетенциям.



А.В. КОРСАКОВ,
заместитель директора ГВЦ,
канд. техн. наук



Е.Г. БАКЛАНОВА,
начальник отдела
технологического
сопровождения (ОТС)

ГВЦ как основной поставщик ИТ-услуг предприятиям холдинга «РЖД» считает своей первостепенной задачей качественное и своевременное информационное обеспечение всех уровней управления компании, его дочерних и зависимых обществ на базе автоматизированных систем управления. Качественное выполнение этих задач предполагает постоянную работу, направленную на повышение удовлетворенности пользователей информационных систем, совершенствование эксплуатации программно-технических комплексов, наращивание производственного и кадрового потенциала.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ХОЛДИНГА «РЖД»

■ В условиях динамичных структурных преобразований ОАО «РЖД» ГВЦ становится предпринимательным взаимодействием субъектов транспортного рынка при перевозке грузов и пассажиров. В новых условиях роль ГВЦ заключается в информационном обеспечении ключевых процессов деятельности предприятий ОАО «РЖД» путем предоставления качественных ИТ-услуг и обеспечения пользователей всех уровней достоверной информацией о работе железнодорожного транспорта.

К своему 45-летию ГВЦ подошел, имея богатый практический опыт эксплуатации и сопровождения прикладного программного обеспечения практически для всех бизнес-единиц компании «Российские железные дороги».

На первом этапе отчетность о работе железных дорог формировалась на основе ежесуточных макетов из дорожных систем оперативного контроля и оперативного управления (ДИСКОР). Создание системы ДИСКОР относится к 80-м годам прошлого столетия и связано с первыми шагами в организации информационного обеспечения работы железнодорожного транспорта. Данная технология позволила перейти от ручного сбора данных к автоматизированному и обеспечила своевременное предоставление суточной отчетности о работе железнодорожного транспорта.

Постоянное целенаправленное совершенствование системы сбора и обработки информации, создание новых информационных технологий и разработка современных АСУ железнодорожного транспорта привели к тому, что информатизация стала важнейшим элементом и неоспоримым конкурентным преимуществом компании на рынке транспортных услуг.

Одним из практических результатов развития системы корпоративной информатизации стал переход к формированию статистической и оперативной отчетности о работе ОАО «РЖД» на базе номерных данных сетевой модели перевозочного процесса, формируемой в реальном режиме времени на основе первичных учетных документов. Применение автоматизированных средств логического контроля информации на сетевом уровне, создание централизованных банков данных позволило сократить влияние субъективных факторов при вводе первичной информации в АСУ и стало важным этапом в совершенствовании системы оперативной и статистической отчетности.

В настоящее время ГВЦ формирует суточную, еженедельную, месячную, квартальную и годовую отчетности для всех уровней управления холдингом в автоматизированном режиме. Следует отметить, что объем суточной отчетности, предоставляемой центральному аппарату РЖД, составляет более 12 тыс. справок, размещаемых в системе информационного сервиса СИС «ЭФФЕКТ», АРМ ОНД и др.

Немаловажным элементом информационного обеспечения ОАО «РЖД» является система автоматизированного формирования еженедельных отчетов для рассмотрения на оперативных совещаниях у первого вице-президента компании. Система реализована на базе «Банка основных показателей» информационного хранилища, где организован ежесуточный сбор оперативных данных и ежемесячный — окончательных данных из других предметных областей КИХ и различных информационных систем отрасли, а также систем статистической отчетности. В выходных формах отчета представляется сравнительный анализ основных

эксплуатационных и финансовых показателей в сопоставлении достигнутых и плановых значений различной степени детализации – по железным дорогам, филиалам, перевозочным компаниям, основным родам грузов. Помимо этого, отчет содержит факторный анализ показателей, оказывающих влияние на основные параметры работы компании.

В условиях динамичных структурных преобразований компании, а также постоянного совершенствования технологии работы производственных подразделений холдинга важным свойством автоматизированных систем становится возможность гибкой адаптации к изменяющимся условиям работы. Поэтому одной из основных задач ГВЦ в настоящее время является приведение информационных ресурсов и вычислительной инфраструктуры в соответствие с современным состоянием организационных структур и технологии работы холдинга. В рамках решения этой задачи созданы дополнительные элементы информационного обеспечения автоматизированных систем, направленные на информационное обслуживание структурных подразделений ОАО «РЖД», его

дочерних и зависимых обществ.

Так, в целях поиска оптимальной схемы использования подвижного состава была разработана и внедрена в 2011 г. автоматизированная технология управления парком порожних полувагонов по агентскому договору между ОАО «РЖД», ОАО «ПГК», ОАО «ВГК» и другими собственниками подвижного состава. В 2014 г. такая технология применена для вагонов, работающих по договору на оказание услуг по оптимизации логистических схем перевозок между ОАО «РЖД» и ОАО «ФГК». Для контроля использования этих категорий вагонов было обеспечено формирование для руководства компании оперативных данных с качественными и количественными показателями наличия, состояния и работы полувагонов, а также расчет показателей их экономической эффективности.

Особое внимание уделяется информационному обеспечению процессов управления безопасностью движения поездов на инфраструктуре ОАО «РЖД». В целях повышения безопасности движения и защиты инфраструктуры ОАО «РЖД» от риска использования забракованной и контрафактной продукции в 2013 г. создана

Автоматизированная система учета и контроля выполненного ремонта и комплектации грузовых вагонов (АС УКВ РФ). Система обеспечивает информационное взаимодействие вагоноремонтных предприятий при техническом обслуживании и выпуске из ремонта грузовых вагонов.

В базе данных АС УКВ РФ содержатся сведения о выпущенных заводами-производителями партий вагонного литья с учетом деталей с повторяющимися номерами. Кроме того, в систему поступает информация об исключенных из эксплуатации деталях по причине физического износа, дефекта или окончания срока службы. При выпуске вагона из ремонта система контролирует листок комплектации грузового вагона на предмет наличия в нем деталей, не разрешенных к установке на вагон. Тем самым обеспечивается преграда допуску на инфраструктуру ОАО «РЖД» контрафактной и забракованной продукции. С момента ввода системы в эксплуатацию предотвращено более 17 тыс. попыток установки забракованных деталей на вагоны. Схема информационного взаимодействия с вагоноремонтными предприятиями представлена на рис. 1.

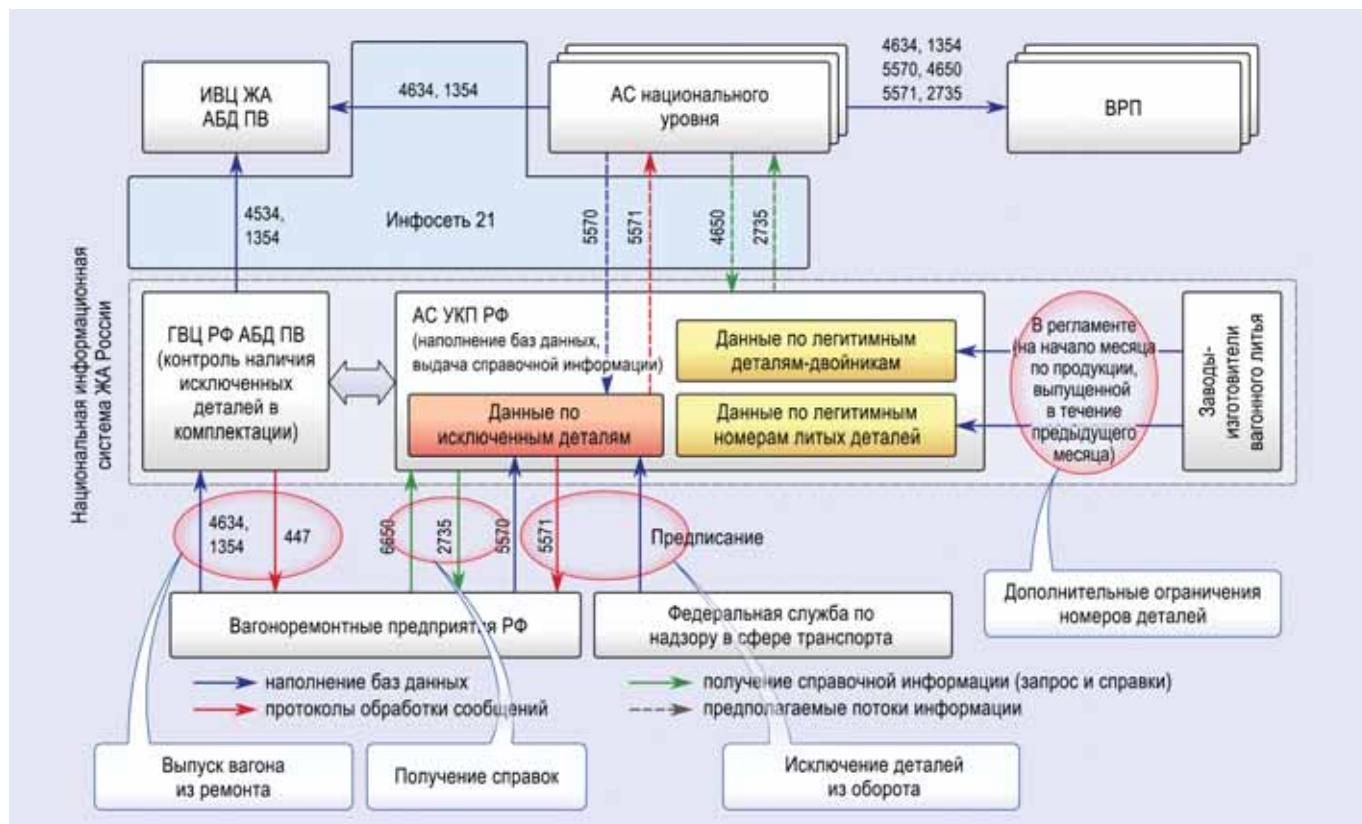


РИС. 1

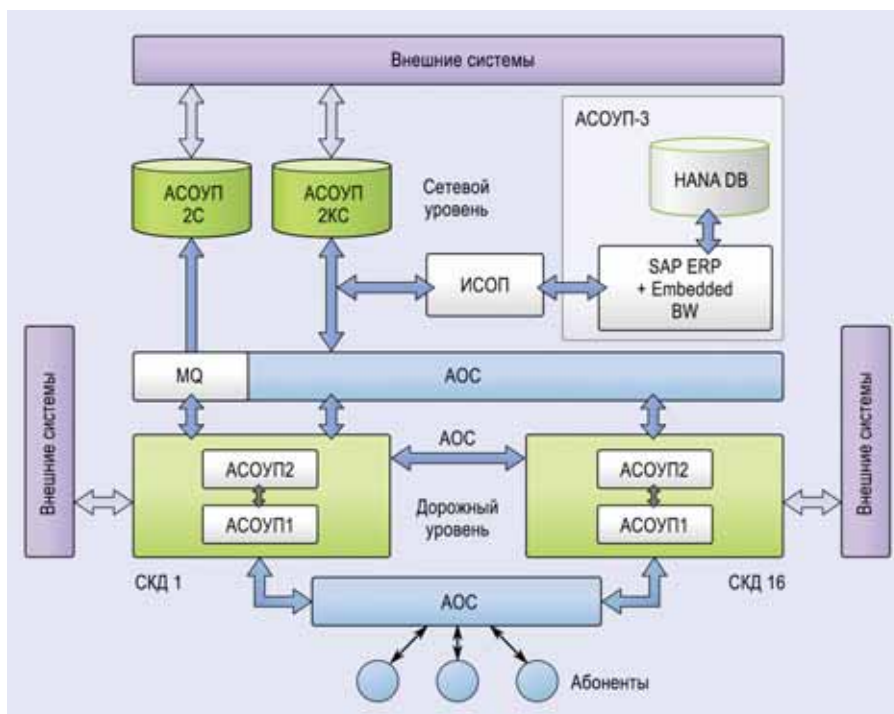


РИС. 2

Еще одно направление работы ГВЦ – обеспечение межведомственного электронного взаимодействия. В настоящее время налажен и постоянно расширяется эффективный юридически значимый обмен информацией с государственными органами власти и управления, коммерческими организациями-партнерами и клиентами ОАО «РЖД». Два года назад начата работа по реализации приказа ФТС России «Об утверждении Временного порядка обмена электронными документами и сведениями в электронном виде при совершении таможенных операций и проведении таможенного контроля в отношении железнодорожных транспортных средств и товаров, прибывающих на таможенную территорию Таможенного союза». При этом в отношении железнодорожных составов и товаров, прибывающих на территорию Таможенного союза, организовано предварительное информирование органов ФТС о перемещаемых через границу железнодорожных составах и товарах в объеме железнодорожных накладных. Кроме того, в системе осуществляется обмен данными передаточных ведомостей, а также сопроводительными документами для оформления транзитных деклараций. Система поддерживает оформление и продление временного ввоза

средств международной перевозки и таможенного транзита, получение сопроводительных документов и транзитных деклараций, оформление размещения товаров на складе временного хранения.

Следующим шагом станет организация информационного взаимодействия с Федеральной налоговой службой и, прежде всего, электронное взаимодействие ОАО «РЖД» с налоговыми органами по приему и обработке реестров сведений, предоставляемых в качестве обоснования применения нулевой ставки по налогу на добавленную стоимость.

Одним из перспективных, реализуемых сегодня проектов является Автоматизированная система оперативного управления перевозками нового поколения (АСОУП-3). С изменением системы управления ОАО «РЖД», переходом от территориально-отраслевого управления к управлению по функциональному принципу, применением технологий управления эксплуатационной работой по регионам и полигонам, новым правилам взаимодействия между участниками перевозочной деятельности появилась необходимость в модернизации системы АСОУП. Новая система позволяет усовершенствовать планирование и нормирование перевозочного процесса, повысить эффектив-

ность работы диспетчерского персонала, осуществлять прогнозирование и оптимизировать эксплуатационную работу, повысить достоверность отчетности, а также снизить стоимость владения системой.

В результате реализации проекта АСОУП-3 ожидаются значительные функциональные, технические и эксплуатационные эффекты. В первую очередь такие, как повышение качества информационного обеспечения, формирование единой базы достоверных данных об объектах и событиях перевозочного процесса на основе консолидации разных информационных источников. Создание универсального информационного сервиса, предоставляющего данные о перевозочном процессе с возможностью анализа истории объектов и процессов по архивным данным событий в объеме сети железных дорог, обеспечит решение задач факторного анализа для выявления трендов, зависимостей и формирования прогнозов на базе долгосрочных исторических данных.

Схема информационных потоков АСОУП-3 представлена на рис. 2.

Уже начато внедрение сетевой базы АСОУП-3, специалисты ГВЦ участвуют в работе групп по разработке и внедрению системы. Обеспечение эксплуатации и внедрения программных компонент АСОУП-3 функционально возложено на такие подразделения ГВЦ, как Центр компетенции сетевых корпоративных ресурсов, Центр технологического сопровождения информационного обеспечения статистического учета и планирования, отдел сопровождения программно-технических комплексов.

Опираясь на богатый практический опыт разработки, внедрения и эксплуатации автоматизированных систем управления железнодорожным транспортом, ГВЦ смело смотрит в будущее. Мы видим свою целевую задачу в построении эффективно работающего филиала по предоставлению ИТ-услуг требуемого объема и качества всем подразделениям холдинга «РЖД» для обеспечения конкурентных преимуществ за счет высокого уровня доступности и непрерывности информационных услуг.



К.Ю. БАРАНОВ,
заместитель директора ГВЦ

ГВЦ, став в 2008 г. вертикально-интегрированной структурой, объединил в себе 16 дорожных вычислительных центров. В настоящее время ГВЦ осуществляет круглосуточное сопровождение всех информационных систем компании и их пользователей как на линейном, так и на центральном уровне. Кроме того, оказывает услуги внешним клиентам, в первую очередь участникам процессов в области перевозок на железнодорожном транспорте.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ДОЧЕРНИМИ ЗАВИСИМЫМИ ОБЩЕСТВАМИ ОАО «РЖД»

■ Исторически основу деятельности ГВЦ составляло информационное обслуживание клиентов железнодорожного транспорта, осуществляемое на основе данных из информационных баз. В процессе реформирования компании ОАО «РЖД» с выделением некоторых предприятий и организаций в дочерние и зависимые общества набор ИТ-услуг значительно расширился.

На сегодняшний день клиентами ГВЦ являются более 50 дочерних и зависимых обществ компании. Среди основных потребителей услуг находятся такие ОАО, как Федеральная грузовая компания, Трансконтейнер, 1-я, 2-я и 3-я Вагонные ремонтные компании, Желдорреммаш и другие.

Дочерние общества, выполняя определенные функции в перевозочном процессе, имеют разные потребности в информационном обслуживании. На представленной диаграмме видно, что основной услугой является организация сопровождения рабочих мест пользователей, подключенных к

информационным системам ОАО «РЖД» (58 %).

Следует отметить, что процесс сопровождения рабочих мест пользователей, подключенных к информационным системам ОАО «РЖД», практически аналогичен работе с внутренними клиентами. Взаимодействие также осуществляется в рамках сервисно-ориентированной модели деятельности ИТ-подразделений ОАО «РЖД».

Обращения пользователей поступают в Единую службу поддержки пользователей (ЕСПП). Работы по ним выполняются в соответствии с утвержденными режимами и уровнями обслуживания (SLA). Соглашения SLA закрепляют для компании-клиента набор оказываемых ИТ-услуг, их объемы и параметры, процесс взаимодействия с ГВЦ и ключевые показатели качества обслуживания. Причем за ключевую метрику качества принимается уровень доступности ИТ-услуги для потребителя. По запросу заказчика ГВЦ может выдавать ежеквартальную отчетность по всем предоставляе-



мым услугам на основании данных в ЕСПП.

ГВЦ полностью соблюдает принятые на рынке стандарты ИТ-сервиса: своевременное информирование об изменениях и планируемых перерывах в работе систем, соблюдение политик относительно конфиденциальности информации и данных клиентов, соблюдение политик и правил в области информационной безопасности и защиты данных и др.

Одна и та же информационная система может быть доступна как во внутреннем каталоге услуг ГВЦ, так и в прейскуранте, ориентированном на внешних клиентов. Однако, одинаковая ИТ-услуга в первом и втором случае имеет принципиальное отличие в названии, которое подчеркивает и смысловую разницу. Если для внутренних клиентов услуга представляется как «результат деятельности персонала ГВЦ, направленной на удовлетворение потребностей структурных подразделений и филиалов ОАО «РЖД» в области информационных технологий, обеспечивающий непрерывность и развитие их деловой активности», то для внешних клиентов она формулируется как «подключение к информационной системе ОАО «РЖД».

Существует отдельный класс систем, обеспечивающих общее управление холдингом. Функционирование и сопровождение таких систем, например «Системы управления имуществом комплексом», также осуществляется ГВЦ.

Некоторые дочерние компании, занимающиеся перевозками (ОАО «ФГК», ОАО «Трансконтейнер», ОАО «Рефсервис»), активно используют информационно-вычислительные услуги, обеспечивающие контроль за перевозочным процессом, управление парком вагонов, планирование перевозок. Эти услуги аналогичны услугам, предоставляемым другим операторам и владельцам вагонов. Эти же компании являются основными потребителями услуги технологической поддержки работы в системе «ЭТРАН», формирующей транспортные накладные в электронном виде.

Необходимость выполнять принятые в ОАО «РЖД» правила в области информационной безопасности приводит к спросу на услуги в этой области. Основная из них – технологическое сопровождение безопасного подключения к ресурсам и системам компании на базе технологии VipNet.

Оказание услуг информационной инфраструктуры на сегодняшний день является одним из наиболее перспективных видов деятельности. Выделяясь, дочерние общества, как правило, начинают создавать собственные информационные системы, которые в свою очередь требуют программно-аппаратных комплексов, серверных помещений для их размещения. Для них ГВЦ может предложить различные виды услуг – от простейшей услуги размещения сервера в существующих Центрах обработки данных до полного размещения системы на мощностях ГВЦ, включая услугу администрирования и сопровождения системы. Надежность ГВЦ как поставщика таких услуг не вызывает сомнений.

Ситуация в мире информационных технологий меняется очень быстро. Появляются и исчезают технологии, сервисы, программные платформы. ГВЦ идет в ногу со временем, целенаправленно занимается как развитием новых видов услуг, так и постоянным контролем качества уже существующих. Коллектив ГВЦ готов приложить максимальные усилия для развития информационных систем компаний холдинга «РЖД».

Коллектив ЗАО «ДИДЖИТАЛ ДИЗАЙН» сердечно поздравляет ГВЦ ОАО «РЖД» с сорокапятилетним юбилеем! Мы ценим ваше доверие и дорожим нашим многолетним сотрудничеством в сфере создания и внедрения передовых ИТ-решений для российских железных дорог. Искренне желаем процветания, успехов и новых непростых и от того ещё более желанных побед.

А.Р. ФЁДОРОВ,
генеральный директор компании ЗАО «ДИДЖИТАЛ ДИЗАЙН»

Уважаемые коллеги, дорогие друзья!
От имени коллектива Главного вычислительного центра АО «НК «КТЖ» разрешите сердечно поздравить вас с сорокапятилетним юбилеем!

ГВЦ ОАО «РЖД» является одним из самых значимых подразделений железнодорожного транспорта, где важны такие качества, как взвешенное и быстрое принятие решений, слаженное взаимодействие служб, пунктуальное соблюдение инструкций, ответственность, трудолюбие, работоспособность.

Все эти качества в полной мере позволяют вашему коллективу обеспечивать информационное взаимодействие вычислительных центров и оперативно решать задачи совместного информационного обеспечения перевозочного процесса.

Желаю крепкого здоровья, личного счастья, материального благополучия и неустанной бдительности на трудовом посту! С юбилеем!

Т. ОРАЗБАЕВ,
директор Главного вычислительного центра АО «НК «КТЖ»



В.А. ШУЙСКИЙ,
заместитель директора ГВЦ –
начальник ИВЦ ЖА

ИНФОРМАЦИОННОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СТРАН СОДРУЖЕСТВА, ЛИТВЫ, ЛАТВИИ, ЭСТОНИИ

С 1994 г. по решению Совета по железнодорожному транспорту государств-участников СНГ в составе ГВЦ ОАО «РЖД» на правах его обособленного структурного подразделения функционирует Информационно-вычислительный центр железнодорожных администраций (ИВЦ ЖА). Он был создан на основе Информационно-технического центра (ИТЦ) по учету парка грузовых вагонов и его технического состояния путем расширения его функций. Статус и порядок организации деятельности ИВЦ ЖА определены Положением об Информационно-вычислительном центре железнодорожных администраций.

■ Деятельность ИВЦ ЖА заключается в информационном обеспечении работы железнодорожного транспорта государств-участников СНГ, Латвийской, Литовской и Эстонской республик в межгосударственном сообщении, организации совместного использования и технического содержания грузовых вагонов и контейнеров.

ИВЦ ЖА работает в тесном взаимодействии с руководством и коллективом ГВЦ. Начальник ИВЦ ЖА является заместителем директора ГВЦ. Расходы, связанные с деятельностью ИВЦ ЖА, включая расходы на содержание аппарата, фиксируются в соответствии со сметой, утверждаемой Советом по железнодорожному транспорту, и финансируются по хозяйственным договорам путем внесения каждой железнодорожной администрацией (ЖА) своей доли на счет ГВЦ, где они учитываются на соответствующем субсчете.

Управленческая деятельность ИВЦ ЖА в составе ГВЦ ОАО «РЖД» в части финансово-экономической, организационно-штатной, кадровой и другой работы обеспечивается подразделениями органа управления филиала.

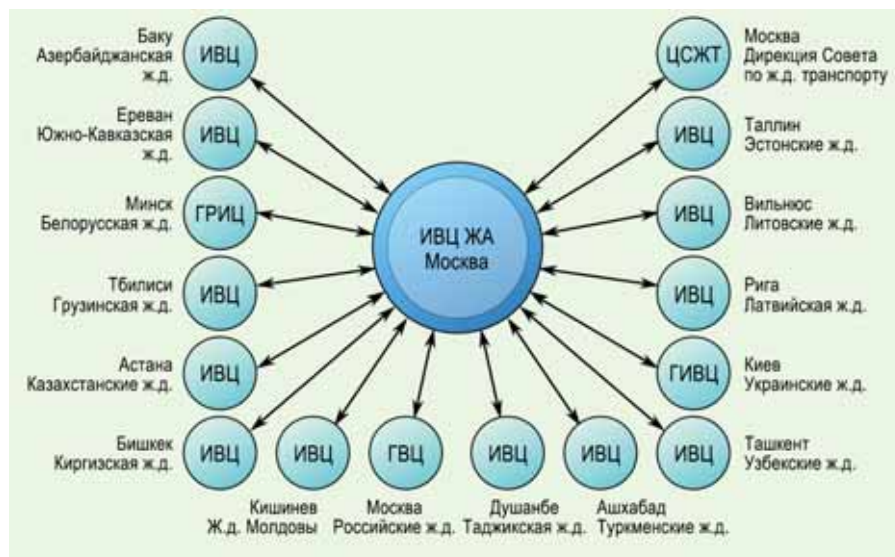
Информационные системы межгосударственного уровня функционируют на основе использования программно-технического комплекса ГВЦ ОАО «РЖД».

Информационно-вычислительный центр железнодорожных

администраций был создан для обеспечения функционирования межгосударственной автоматизированной системы и информационного обслуживания железнодорожных администраций и Дирекции Совета. В соответствии с предъявляемыми железнодорожными администрациями требованиями в процессе развития национальных информационных систем встали вопросы о создании и развитии межгосударственной коммуникационной среды на основе современной технической базы, а также информационной системы, обеспечивающей взаимодействие железнодорожных администраций

по эксплуатации парка вагонов совместного использования и реализации технологий межгосударственных перевозок. Для реализации этих целей Советом по железнодорожному транспорту в 1999 г. была принята Программа развития межгосударственной информационно-вычислительной сети железных дорог государств-участников СНГ, Латвии, Литвы, Эстонии («Инфосеть-21»).

Эта программа была призвана не только решить вопросы коммуникации информации между железнодорожными администрациями, но и определить задачи создания межгосударственного



Информационные связи ИВЦ ЖА



Информационные базы данных межгосударственного уровня (ИБМУ)

уровня обработки данных, центром которого стал ИВЦ ЖА. Именно с реализацией межгосударственного уровня обработки данных ИВЦ ЖА состоялся как самостоятельная организационная структура в информационно-вычислительной среде железных дорог государств-участников СНГ, Латвии, Литвы, Эстонии.

ИВЦ ЖА координирует информационное взаимодействие между национальными информационными системами, поддерживает работоспособность программного и информационного обеспечения межгосударственного уровня. К настоящему времени создан значительный и в своем роде уникаль-

ный фонд межгосударственного программного и информационного обеспечения.

Основу информационного обеспечения железнодорожных администраций составляет Информационная база межгосударственного уровня (ИБМУ), спроектированная и созданная на базе программно-технического комплекса ГВЦ ОАО «РЖД».

В настоящее время ИБМУ представляет собой мощный информационный комплекс, состоящий из ряда самостоятельных баз. Это – автоматизированные базы данных парков грузовых и пассажирских вагонов, арендованных вагонов, универсальных

контейнеров инвентарного парка, база данных технического состояния грузовых вагонов, динамическая модель комплектации вагонов ходовыми частями, модель перевозочного процесса межгосударственного сообщения грузовых вагонов, контейнерная модель межгосударственных перевозок, база данных оперативной отчетности об эксплуатационной деятельности железнодорожных администраций, базы ежегодных общесетевых переписей грузовых вагонов и контейнеров, база данных межгосударственного фонда классификаторов технико-экономической и нормативно-справочной информации железнодорожных администраций.

ИБМУ создала возможности внедрения и использования новых технологий как в функциональной области железнодорожного транспорта, так и в области функционирования вычислительных систем (в части накопления, хранения, обработки и передачи информации). По затратам эти технологии могут быть недоступны каждой ЖА в отдельности.

ИБМУ позволяет рационально управлять возрастающим потоком информации, связанным с увеличением объема и номенклатуры межгосударственных перевозок, увеличением числа субъектов, участвующих в перевозочном процессе.

Накопленная в ИБМУ информация о работе железных дорог открывает возможность моделирования процессов управления транспортом в межгосударственных перевозках, что дает перспективу поднять информационное взаимодействие железнодорожных администраций на более высокий уровень.

Используя данные баз ИБМУ, в настоящее время в ИВЦ ЖА успешно функционируют более двух десятков автоматизированных систем, осуществляющих информационное обслуживание железнодорожных администраций.

Созданная информационная база межгосударственного уровня позволяет решать следующие задачи:

номерной учет вагонных парков по железнодорожным администрациям, в том числе арендованных вагонов;

расчет платежей за пользование грузовыми вагонами и



Задачи межгосударственного уровня

контейнерами других государств (железнодорожными администрациями делегированы ИВЦ ЖА права проведения таких расчетов);

слежение за выполнением требований режима срочного возврата грузовых вагонов и начисление платежей за нарушение режима;

слежение за выполнением требований погрузки в специализированные вагоны с начислением платежей за их нарушение;

слежение за сохранностью грузовых вагонов и их комплектацией ходовыми частями;

слежение за недопущением эксплуатации грузовых вагонов с нарушением межремонтных нормативов и истечением срока службы;

учет отцепок грузовых вагонов на межгосударственных стыковых пунктах при техническом, коммерческом и таможенном контроле;

контроль качества выполнения плановых ремонтов вагоноремонтными предприятиями и др.

В связи с внедрением WEB-технологий в информационное взаимодействие осуществляется интеграция задач межгосударственного уровня с созданным технологическим информационным порталом железнодорожных администраций. WEB-портал ЖА является единой точкой входа во все информационные системы и задачи межгосударственного уровня.

Создание информационной системы на межгосударственном уровне как совместного информационного ресурса позволяет унифицировать информационные потоки между железнодорожными администрациями, обеспечить использование стандартных средств обмена данными и, как следствие, оптимизировать затраты, связанные с эксплуатацией информационных технологий.

В заключение хотелось бы отметить неограниченный и весомый вклад в дело создания и развития информационных технологий на межгосударственном уровне руководства и сотрудников ГВЦ ОАО «РЖД», Дирекции Совета по железнодорожному транспорту, причастных подразделений железнодорожных администраций и информационно-вычислительных центров железнодорожных администраций государств-участников Совета и ИВЦ ЖА.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ERP-СИСТЕМ



С.А. МАСЛОВ,
заместитель директора ГВЦ

Используя информационные технологии и информационное обеспечение, Главный вычислительный центр предоставляет ИТ-услуги по всем направлениям автоматизации деятельности ОАО «РЖД». Эти направления существенно отличаются друг от друга как по применяемым платформам и технологиям, так и по характеру оказываемых услуг. В ГВЦ продолжаются преобразования, направленные на повышение качества предоставляемых услуг и эффективности внутренних процессов.

■ Проводить преобразования по всему полю деятельности достаточно сложно. Основная проблема заключается в координации процессов преобразований в связи с различной степенью готовности персонала и зрелостью процессов сопровождения функциональности. Для ее решения деятельность центра была разделена на направления, названные Центрами технологического сопровождения (ЦТС). Предоставление услуг технологического сопровождения пользователей ERP-систем (Enterprise Resource Planning – планирование ресурсов предприятия) компании обеспечивает функциональная структура ГВЦ – ЦТС ERP.

При ее организации был определен комплекс задач, среди которых создание прозрачного механизма принятия решений об объемах и параметрах качества

услуг сопровождения ERP-систем на основе информации об их ценности и затратах; формирование полной карты бизнес-процессов подразделений холдинга «РЖД» в ERP-системах с информацией по охвату и глубине автоматизации; создание работающей функциональной структуры для разработки эффективной методики нормирования услуг по сопровождению ERP-задач (обеспечение измеримости деятельности для управления затратами); документирование «ценности» (value) и «стоимости» (cost) автоматизированных блоков бизнес-процессов подразделений – клиентов ERP-задач (понимание ценности и затрат процессов сопровождения); создание гибкой функциональной структуры для внедрения новых задач и функций с минимальными затратами, обеспечение единого подхода к внедрению.

Дополнительная задача – подготовка к работе в условиях ежегодного задания на оптимизацию затрат в размере 10 % на временном горизонте 3–5 лет – определена внешними условиями работы компании.

Для решения перечисленных задач в целевой структуре ЦТС проведено разделение административной вертикали управления и технологических горизонталей по сопровождению функциональностей.

При внедрении процессной модели деятельности (в дополнение к модели ITSM) выделяются технологи, ответственные за выполнение определенных задач (владельцы процессов). В задачу обычно входят функциональности нескольких модулей SAP, логически объединенных в единое целое, в единый процесс. Группы задач объединяются в направления автоматизации деятельности подразделений функциональных заказчиков и, соответственно, в направления предоставления ИТ-услуг.

Выстраивается функциональная, процессная иерархия задач, управляемая менеджерами направлений и технологами по задачам и обеспечивающая выполнение операционной деятельности ЦТС.

Исполнительными блоками по сопровождению являются унифицированные рабочие группы, в которые входят технологи по различным модулям системы SAP или обладающие соответствующими знаниями работы АРМ пользователей.

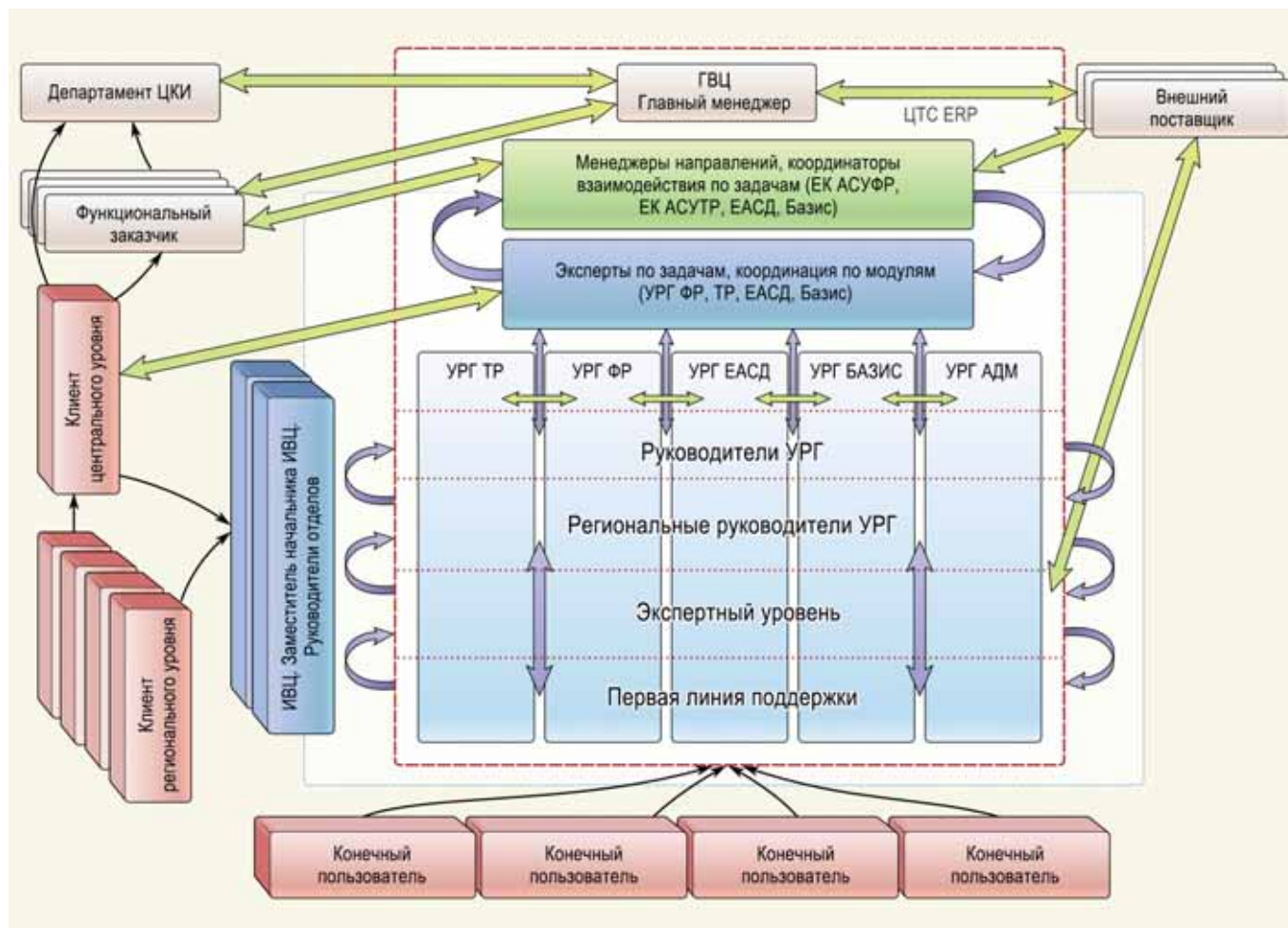
Рабочие группы обеспечивают обработку обращений пользователей, проведение регламентных работ, внесение изменений в системы и др.

В этой структуре появляется возможность формулировать качественные и количественные характеристики процессов клиентов (автоматизированные процессы бизнес-подразделений, которые требуют обеспечения стабильной повторяемости по временным характеристикам и воспроизводимости отображе-

ния результатов процессов по качественным и количественным параметрам), качественные и количественные характеристики процессов сопровождения со стороны ИТ, требования к информационным ресурсам, цели и задачи, идущие от технологических процессов, а также прорабатывать методы и процедуры по совершенствованию деятельности и достижению показателей эффективности.

Для организации работы подразделений, подготовки требуемых ресурсов в нужный момент времени сохраняется административная вертикаль. В ней происходит декомпозиция целей и задач филиала на цели и задачи направлений, а в дальнейшем на цели и задачи процессной иерархии.

Таким образом, на данном этапе для организации структуры ЦТС используется аналог слабой матричной структуры, где функциональная вертикаль отвечает за организацию деятельности процессных и проектных групп,



которые обеспечивают операционную деятельность по технологическому сопровождению и внедрение новых задач. Целевая схема ЦТС ERP представлена на рисунке.

С момента старта проекта ЕК АСУФР до создания ЦТС ERP функции по обеспечению целостности процессов технологического сопровождения услуг выполняли архитекторы и руководители проектов со стороны разработчиков, руководители дорожных центров внедрения и отдела СФР в ГВЦ.

По мере расширения проекта, внедрения ЕК АСУТР, ЕАСД, МСФО и других совмещение руководителями направления ERP функций руководства подразделениями и управления технологическими процессами сопровождения стало приводить к снижению глубины контроля процессов, относительному уменьшению времени, уделяемого каждой задаче. Повышение количества контролируемых задач привело к расстановке приоритетов и выделению наиболее «значимых» для бизнеса. Им уделяется наибольшее внимание. Данная система приоритетов имеет также временной аспект – внимание задачам уделяется в пиковые периоды активности бизнес-процессов.

К настоящему моменту времени в Главном вычислительном центре внедрены процессы управления деятельностью на основе методологии ITIL и АСУ ЕСПП для автоматизации внутренних процессов. Создание ЦТС и экстерриториальная работа технологов были бы невозможны без предварительного внедрения АСУ ЕСПП и проработки внутренних процессов обработки обращений от пользователей.

Для организации регулярной работы по управлению процессами сопровождения в ЦТС создана группа технологов – владельцев процессов, обладающих знаниями по процессным подходам к описанию деятельности. Технологи по задачам должны обладать знаниями бизнес-процессов пользователей – потребителей ИТ-услуг. По данному направлению еще предстоит провести описание процессов пользователей АСУ с нужной детализацией, группировку процессов в процессную модель и привязку

статистики по вариациям процессов к этой модели.

После этого нужно организовать процессы непрерывного совершенствования предоставления услуг (цикл PDCA): владелец процесса обладает информацией по качественным и количественным характеристикам услуги, потребляемым ресурсам и, главное, обладает актуальной информацией о требованиях клиента и о соответствии услуги этим требованиям. На основе данной информации планируются и проводятся регулярные мероприятия по обеспечению качественных характеристик услуги, устранению причин вариаций процессов и оптимизации затрачиваемых ресурсов.

Технолог по задаче – владелец процесса формирует требования к квалификации и количеству технологов, осуществляющих обработку обращений пользователей, обеспечивает достижение ключевых показателей эффективности по услуге. На основе требований к компетенциям от технологов по задачам руководитель подразделения может принимать решения о развитии персонала отделов и ИВЦ.

Освобожденные от выполнения функций владельцы технологических процессов руководители в ИВЦ получают возможность более полно выполнять свои основные функции: организацию, руководство и управление. Декомпозиция целей ГВЦ, ЦТС, ИВЦ до целей своего подразделения и сотрудников, организация оптимального обеспечения ресурсами, своевременное принятие управленческих решений позволят эффективнее решать задачи, поставленные перед Главным вычислительным центром.

Отсутствие непосредственного управления технологическими процессами не означает исключение руководителя из участия в них. Остается работа по определению целевых параметров качества исполнения технологических процессов: постановка целей технологом по задачам и координация их работы, определение степени обеспеченности ресурсами.

Руководитель совместно с технологами по задачам вырабатывает KPI для контроля совершенствования технологических

процессов. Следует отметить еще одну немаловажную функцию руководителя – работа с персоналом. Выделение достаточного времени на развитие работников, совместное планирование их карьеры повышают мотивацию и степень соответствия сотрудников по знаниям, навыкам и умениям. Тесный контакт со своими подчиненными позволяет руководителю реализовывать политику компании по развитию корпоративной культуры в коллективе, что, в свою очередь, приводит к более высоким производственным результатам. Создание ЦТС ERP приводит к четкому распределению функций среди сотрудников.

За время внедрения ЦТС специалисты унифицированных рабочих групп и групп технологов по задачам прошли обучение процессным подходам. В текущем году планируется описать технологические процессы и определить их владельцев, приступить к описанию вариаций процессов и снижению их количества. Кроме того, в ЦТС ERP создается структура по работе с клиентами по выверке функциональных требований и совершенствованию процессов предоставления услуг на основе обратной связи.

В целом, организация ЦТС позволит осуществлять технологическое сопровождение автоматизированных процессов холдинга «РЖД» и его партнеров в условиях оптимизации затрат и повышения эффективности.

Переход на процессный вид деятельности по сопровождению, ее унификация, документирование создадут предпосылки к дальнейшему росту производительности труда, повышению контроля за качественными и количественными показателями деятельности, достижению требуемого баланса характеристик сопровождения и затрат на него.

Разработка норм и стандартов деятельности позволит в полном объеме информировать функциональных заказчиков и департамент информатизации о стоимости сопровождения. Результатом прозрачного нормирования деятельности и наличия единой информации в ОАО «РЖД» должно стать обоснованное финансирование сопровождения.



В.В. КУЗЬМИНСКИЙ,
главный инженер ГВЦ

ПЕРСПЕКТИВЫ ОРГАНИЗАЦИИ И РАЗВИТИЯ ПТК

Железнодорожный транспорт традиционно характеризуется высокой инфокоммуникационной емкостью. При этом основным показателем непрерывности бизнеса и требованием, выдвигаемым к ИТ-инфраструктуре, является доступность информационных систем (ИС), задача которых заключается в информационном обеспечении всех уровней управления ОАО «РЖД» по основным видам деятельности.

ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ

■ Доступность ИС достигается путем обеспечения надежности программно-технического комплекса (ПТК), который функционирует в непрерывном режиме по схеме 24x7x365 (24 часа в день 7 дней в неделю 365 дней в году) на базе ГВЦ собственно и 16 информационно-вычислительных центров, связанных отраслевой сетью передачи данных.

Планирование развития ИТ-инфраструктуры осуществляется с учетом анализа результатов постоянного мониторинга параметров эксплуатации ИТ-инфраструктуры, потребностей существующих ИС в вычислительных мощностях и требований компании.

Запланированные мероприятия ежегодно реализуются в рамках корпоративной программы информатизации ОАО «РЖД».

К началу 2015 г. интегрированные вычислительные ресурсы ГВЦ представляют собой 12 промышленных серверов класса Мэйнфрейм общей производительностью 69,7 тыс. MIPS и 217 серверов открытых систем отраслевого уровня, а также 3223 прочих серверов, из которых более 1300 серверов архитектуры x86 образуют виртуальную инфраструктуру. Суммарный объем полезной дисковой памяти серверных ресурсов достигает 6,5 петабайт.

Сеть передачи данных образует 25 624 узла: 17 региональных, 247 транзитно-периферийных, 3825 периферийных и 21 535 оконечных.

В СПД включено более 91 тыс. единиц активного сетевого оборудования; 700 информационных систем, из которых свыше 500 – типовые; 1900 тыс. АРМ пользователей.

Основная часть ИТ-инфраструктуры после консолидации вычислительных ресурсов сосредоточена в ГВЦ собственно, где решаются задачи центрального уровня (ЭТРАН, ЭТД, ЭТЗП и др.), и в трех ЦОДах – задачи сетевого уровня (АСУ ГП, АСУ ПП, ЕК АСУФР, ЕК АСУТР). Следует также отметить реализованные проекты по консолидации в ЦОДах полутора десятков ИС, размещенных на серверах архитектуры x86.

Результатами консолидации ИС стали оптимизация расходов на со-

провождение ИС, оптимизация управления и использования вычислительных ресурсов, обеспечение необходимого уровня резервирования и отказоустойчивости ПТК, что, в конечном итоге, привело к повышению доступности и качества предоставляемых ИТ-услуг.

Относительно фактического развития ПТК в 2014 г. и запланированного на 2015 г. необходимо отметить прежде всего развитие виртуальной инфраструктуры. За этот период прирост вычислительных мощностей, используемых в виртуальной среде, составит около 400 новых серверов, более 8 тыс. процессорных ядер и 100 терабайт оперативной памяти. Рост объемов нового полезного дискового пространства для сегмента открытых систем достигнет примерно 1,2 петабайт. В рамках реализации проекта по внедрению комплексов SAP HANA суммарно будет поставлено 30 серверов (более 1300 процессорных ядер, около 39 терабайт оперативной памяти).

ЕДИНАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА

■ Важнейшей задачей является постоянный контроль состояния всех элементов ИТ-инфраструктуры и своевременное реагирование на возникающие инциденты. Вместе с тем из-за ряда объективных причин активное построение единой системы мониторинга в ГВЦ началось только в 2014 г. и продолжается в настоящее время. Ведется работа по автоматизации реагирования на инциденты.

Используемая схема (рис. 1) обеспечивает мо-



РИС. 1

мониторинг локальной инфраструктуры на уровне ИВЦ/ЦОД средствами ИТМ. Вся интеллектуальная обработка, сервисный мониторинг и визуализация осуществляются на уровне агрегации ГВЦ. Схема уровня агрегации предусматривает наличие отказоустойчивой продуктивной среды с полным дублированием потока событий, а также тестовой среды.

Сейчас охват объектов единой системой мониторинга превышает 77 %, в том числе серверов и систем хранения данных – 100%; сети передачи данных – 62,4; ИБП – 77,2; систем жизнеобеспечения – 38,5; важных рабочих мест и электронных терминалов самообслуживания – 100 %.

В результате внедрения единой системы мониторинга количество автоматически регистрируемых инцидентов выросло практически на порядок (рис. 2), а среднее время простоя ИС сократилось в четыре раза.

Анализ полученных данных по инцидентам, автоматически зарегистрированным в единой системе мониторинга, показал, что основными причинами их возникновения являются неисправность оборудования инфраструктуры смежных служб (68 %), некорректные действия пользователей (18 %) и неисправность СПД/ЛВС (11 %).

АРХИТЕКТУРА СЕТИ ЦОД. ЛОКАЛЬНОЕ И ГЕОРЕЗЕРВИРОВАНИЕ

■ Концепция развития ИТ-комплекса ОАО «РЖД», принятая в 2007 г., предусматривала реализацию перспективной архитектуры ЦОД с обеспечением локального и георезервирования, построение трех резервных ЦОД (Санкт-Петербург, Москва и Екатеринбург) и, таким образом, организацию сети из семи технических площадок. Ввиду сокращения финансирования это решение воплотить в жизнь не удалось.

В существующей архитектуре сети ЦОД (рис. 3), к сожалению, отсутствует как локальное, так и георезервирование технических площадок.

Известно, что на возможность развития ЦОД и ИТ-инфраструктуры ГВЦ в целом влияет несколько факторов. Прежде всего, это недостаток финансовых ресурсов; нехватка свободной и сложность получения дополнительной энергомощности; ограниченность свободных ресурсов систем жизнеобеспечения; не-

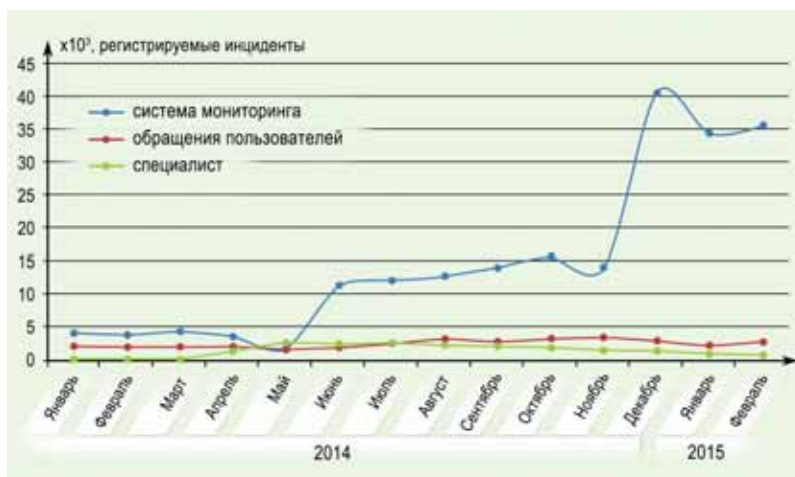


РИС. 2

обходимость реализации проекта высокоскоростной технологической сети передачи данных ВС-ТСПД.

С учетом изложенных факторов целевая архитектурная схема ЦОД была оптимизирована. В новом варианте учтено взаимное резервирование четырех ЦОД.

В целевой архитектурной схеме ЦОД (рис. 4) намечена организация локального (metro) резервирования между площадками ГВЦ собственно и Московского ИВЦ, Екатеринбургского ИВЦ и Екатеринбургского резервного ЦОД соответственно, а также георезервирование между Москвой и Екатеринбургом.

В этой схеме информационно-вычислительные ресурсы распределяются равномерно по всем доступным ЦОД в составе географических площадок (в рассматриваемом варианте это четыре ЦОД на двух географических площадках). При выходе из строя одного ЦОД на одной из географически разнесенных площадок происходит переключение на вторую площадку. При этом схема не обеспечивает резервирование в случае одновременного выхода из строя удаленной географической и локальной технологической площадок. Реализация полного резервирования потребовала бы весьма значительного увеличения стоимости проекта.

С целью определения потребностей в вычислительных ресурсах при реализации того или иного варианта архитектуры ЦОД с обеспечением резервирования специалисты ГВЦ разработали методику расчета.

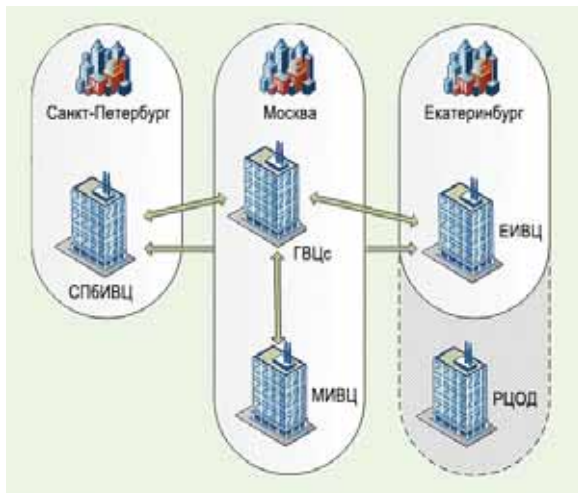


РИС. 3

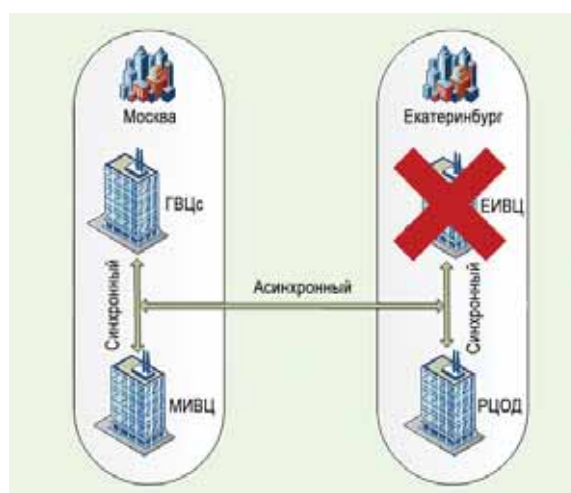


РИС. 4

В этой методике использовано понятие «ресурсные единицы», привязанное к заданному типу ресурса/оборудования (вычислительные мощности MF, RISC, x86, дисковые ресурсы, ресурсы SAN и СПД) для определения потребности в оборудовании как для отдельно взятого ЦОД, так и для всех ЦОД, которые принимают участие в реализации отказоустойчивого решения. Для этой схемы хотя и требуется значительное наращивание вычислительных мощностей, тем не менее, по сравнению с вариантом построения трех резервных ЦОД, объем потребных ресурсов сокращается на 43 %.

В рамках подготовки к реализации целевой схемы в 2014 г. была протестирована технология SRDF/a с точки зрения возможности использования для асинхронной репликации данных АСУ ПП (КОЗРВ) между ЦОД Санкт-Петербурга и Москвы. Результаты тестирования подтвердили применимость этой технологии для асинхронной репликации данных, что позволило сделать вывод о целесообразности тиражирования данного технического решения для АБД и АСУ ГП.

Вместе с тем на 2015 г. запланирована реконструкция систем электроснабжения и кондиционирования ЦОД ГВЦ собственнo и получение дополнительной разрешенной мощности 1 МВт, а в Екатеринбурге намечено ввести в эксплуатацию машинный зал строящегося РЦОД (планируемая мощность 2 МВт).

Наличие дополнительной электрической мощности ЦОД позволит обеспечить требуемый прирост оборудования, «выравнивание» серверных конфигураций, а в перспективе реализацию соответствующего уровня георезервирования.

ПРОЕКТЫ, СВЯЗАННЫЕ С РАЗВИТИЕМ И ОПТИМИЗАЦИЕЙ ПТК

■ К числу последних проектов развития ПТК ГВЦ (текущих и перспективных) кроме консолидации относятся организация терминального доступа к ИС, виртуализация серверов архитектуры x86, а также разработка и реализация единых типовых схем резервирования ключевых ИС.

При этом организация терминального доступа к ИС ОАО «РЖД», поэтапно реализуемая с 2012 г., позволяет снизить затраты на эксплуатацию ИТ-инфраструктуры, повысить надежность и производительность функционирования ИС, оптимизировать вычислительные мощности серверного парка благодаря консолидации точек доступа к ИС, продлить жизненный цикл рабочих станций за счет сокращения требований к их вычислительным ресурсам в режиме терминального доступа. Кроме того, при этом сократятся эксплуатационные затраты на обновление клиентской части ИС и время установления инцидентов, связанных с сопровождением АРМ ИС, а также объемы сетевого трафика и, как следствие, освободится полоса пропускания для решения других задач; повысится качество работы АРМ ИС при использовании каналов связи с низкой пропускной способностью.

Возможность работы ИС в режиме терминального доступа является обязательным требованием для вновь внедряемых и принимаемых в эксплуатацию в ИС.

Проект по виртуализации физических серверов архитектуры x86 на платформе VMware позволяет достичь целевого уровня виртуализации 81 %. Даль-

нейшее повышение уровня виртуализации возможно в основном путем расширения виртуальной инфраструктуры и внедрения новых автоматизированных систем, поскольку для некоторых категорий серверов процесс виртуализации невозможен или трудно выполним. К ним относятся серверы АСУ ПК, АД и др., которые требуют физического расположения «вблизи» пользователей из-за ограниченной пропускной способности каналов СПД, специализированные программно-аппаратные комплексы (VIPNet, Call-центр и др.), а также серверы открытого доступа (Интернет).

Кроме того, хотелось бы отметить, что в начале этого года на площадке Ярославского ИВЦ введена в эксплуатацию Лаборатория инфокоммуникационных технологий ГВЦ (ЛИТ), а на площадке Ростовского ИВЦ – Объединенный полигон разработки программного обеспечения ГВЦ (ОПР).

Лаборатория является базой практической подготовки и переподготовки квалифицированных кадров, получения практических знаний, навыков и умений, в том числе для отработки действий персонала в нестандартных ситуациях. Она предназначена для выработки надежных и производительных конфигураций программно-технических комплексов, создания базы данных по типовым решениям и их настройке, применению «лучших практик» для последующего тиражирования в вычислительных центрах, апробации передовых технических и программных решений в области информационных технологий и телекоммуникаций для нужд ОАО «РЖД». Лаборатория обеспечивает взаимодействие с высшими учебными заведениями для профильной подготовки специалистов к работе в ИТ-инфраструктуре; демонстрацию текущих и перспективных решений и «лучших практик» производителей оборудования, разработчиков системного и программного обеспечения и системных интеграторов.

Для тестирования различных конфигураций, настроек и протоколов, освоения новой техники и технологий, обучения молодых сотрудников предусмотрена возможность использования ресурсов учебных сегментов ЛИТ с предустановленным ПО, в том числе комплекса Mainframe-архитектуры (LPAR) и архитектуры x86 (виртуальные машины и физические серверы), сети передачи данных (коммутаторов и маршрутизаторов Cisco и Huawei).

Объединенный полигон, в свою очередь, позволяет осуществлять разработку, включая процесс тестирования и апробацию программного обеспечения в рамках одной технологической площадки. ОПР обеспечивает увеличение возможностей управления выбором целевых платформ для приложений, разрабатываемых внешними поставщиками, что крайне важно при существующем дефиците финансовых средств. При этом потребители услуг ОПР получают экономический эффект за счет отказа от капитальных вложений или их снижения в инфраструктуру и непрофильных затрат на непосредственное обслуживание всего комплекса. Для развертывания приложений внешним поставщикам больше не нужно приобретать оборудование и программное обеспечение, организовывать техническую поддержку – все это можно взять в аренду. Кроме того, факт подключения ОПР к СПД ОАО «РЖД» станет еще одним дополнительным конкурентным преимуществом.



И.В. ГОРЯНСКАЯ,
начальник отдела экономики
и организационно-штатной
работы (ПЭО)

ЗАДАЧИ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В настоящее время в филиале активно внедряется процессно-ориентированный подход в управлении всеми сферами деятельности, в том числе и экономической. Это соответствует текущим интересам и задачам компании, позволяет повысить слаженность производственной деятельности филиала, клиентоориентированность, соответствовать заданным темпам развития.

■ Только понимая потребности потенциальных клиентов, можно добиться конкурентного преимущества, сделать компанию абсолютным лидером, стремиться к тому, чтобы все, что связано с брендом «РЖД», воспринималось как эталон качества, точности, современных инноваций и комфорта.

Для этого становится важным определение конкурентной стоимости, ее анализ и оценка. Стоимость традиционно определяется финансовыми показателями. Вместе с этим существует понятие нематериальной стоимости. К ней относятся создание интеллектуального капитала, связанного с увеличением потенциала инноваций, мониторинг удовлетворенности потребителей, повышающий лояльность к компании, а также удовлетворенность персонала и другие факторы, измерить которые трудно, но они являются весьма значимыми.

Одним из способов создания дополнительной стоимости ИТ-услуг остается сокращение издержек и снижение постоянных затрат на единицу объема. Однако, такой способ при однозначно положительном немедленном эффекте может в перспективе негативно сказаться на инновационной привлекательности. Моральное и техническое старение оборудования, отсутствие вложений в модернизацию могут привести к тому, что компания перестанет быть высокотехнологичной. Поэтому необходим механизм поддержания деятельности предприятия на должном уровне.

Создание добавленной стоимости при оказании ИТ-услуг за счет снижения издержек не обеспечи-

вает долгосрочного успеха. Необходим более эффективный путь, обеспечивающий рост прибыли и обоснования необходимых затрат. С этой целью начато внедрение нормативно-целевого бюджетирования затрат, который отражает суть процессного подхода в управлении затратами и является инструментом для перераспределения расходов и направления высвобождаемых средств на развитие.

Внедрение нормативно-целевого бюджетирования и переход к процессному подходу в управлении затратами позволяет:

- улучшить качество планирования показателей объема, работы и обеспечения ресурсами;

- анализировать затраты, исходя из принципа создания дополнительной ценности для внутренних и внешних клиентов;

- формировать бюджет из принципа необходимости обеспечения «обязательными» ресурсами и возможности управления ими.

До внедрения процессного подхода в ГВЦ расходы, связанные с оказанием информационных услуг, в бюджете производства формировались в основном одной строкой, которая носила общее название: «Содержание и ремонт оборудования, зданий и сооружений». При этом расходы не были разделены по видам информационных услуг, отсутствовала возможность расчета себестоимости производственных операций и процессов, что не позволяло определить, какие из оказываемых услуг требуют больших затрат.

Внедрение процессного подхода даст возможность планировать

стоимость каждой услуги, снизить издержки, найти новые источники оптимизации ресурсов, принять правильные управленческие решения при формировании стратегических задач для развития ИТ-подразделений и сделать филиал высокотехнологичным и инновационным.

В условиях конкуренции и нестабильности рынка именно правильно построенный бюджет должен помочь при разработке стратегии эффективного развития.

Важнейшая функция, которая служит основой для принятия управленческих решений, — планирование ресурсов.

Информационные ресурсы представляют собой совокупность знаний научного, технического, экономического и другого характера и являются продуктом интеллектуального труда. Планирование информационных ресурсов сейчас, как никогда, актуально.

В филиале для внедрения и применения процессного подхода при построении бюджета осуществлен комплекс мероприятий.

Совместно с производственным блоком филиала формализован перечень основных производственных процессов, пересмотрена логика распределения расходов, начиная с мест возникновения затрат (МВЗ), составлен единый классификатор производственных операций, выявлены факторы, приводящие к отклонениям в объемах и качестве услуг.

Определены основные и вспомогательные производственные операции, единицы измерения результата (объема) выполнения каждой операции, нормируемые и ненормируемые затраты.

Сформированы нормативная база и бюджет производства и затрат на основании норм расхода ресурсов по нескольким производственным операциям.

Главный эффект при внедрении процессного подхода заключается в координированном взаимодействии экономического и технико-технологического блоков филиала, направленное на достижение общего результата, позволяющего экономически обосновать каждый производственный процесс.

Производственные процессы в ГВЦ представляют собой перечень услуг по информационному обеспечению всех подразделений компании. К ним относятся: текущее обслуживание и текущий ремонт средств вычислительной техники и инженерного оборудования, выполняемые сторонней организацией; информационное обеспечение развития и управления бизнесом, сбытом, перевозочным процессом, организацией пассажирских перевозок, содержанием инфраструктуры; информационное обеспечение технического обслуживания и ремонта подвижного состава; информационное обслуживание клиентов железнодорожного транспорта; стандартные услуги хозяйства корпоративной информатизации.

Каждый из перечисленных процессов состоит из комплекса основных **производственных операций**, таких как: обеспечение функционирования центрального вычислительного комплекса (ЦВК), сети передачи данных, инженерных систем, безопасности информационных ресурсов; информационное и технологическое сопровождение, системотехническое обслуживание и ремонт средств вычислительной техники (СВТ) и др.

В свою очередь в каждой операции используются информаци-

онные системы для выполнения конкретного производственного процесса. Таким образом, классификатор или детализированный перечень операций представляет собой укрупненный реестр основных производственных процессов или ИТ-услуг.

Расходы на каждую ИТ-услугу включают затраты на обслуживание информационных систем, относящихся к данному направлению бизнеса, и затраты на выполнение производственных операций по каждой информационной системе, относящейся к данному процессу.

Изменения, связанные с применением процессного подхода, требовали детальной проработки и подготовки. Это было выполнено в течение 2014 г., и в начале этого года была получена первая статистика, позволившая сделать выводы о затратах на единицу объема.

Так, анализ себестоимости конкретной услуги за первый квартал 2015 г. в одном из структурных подразделений ГВЦ выявил некачественное распределение затрат: при наличии объемов практически отсутствуют затраты и, наоборот, при наличии затрат нет объемов. Причина ошибки – не участие производственного блока структурного подразделения в процессе распределения затрат.

Ожидаемыми итогами работы при переходе к процессному управлению являются:

- достижение высокой точности планирования;
- расчетное определение норм расхода ресурсов;
- управление факторами затрат и исключение дублируемых операций и дублирующих затрат;
- обоснование плановой и фактической себестоимости производственных операций;
- создание и реализация програм-

мы снижения стоимости владения ИТ ОАО «РЖД» и др.

Планирование затрат с учетом нормативов и анализ фактических расходов дадут возможность выявлять непроизводительные потери, оценивать дополнительные расходы, уменьшить долю косвенных расходов и повысить эффективность планирования за счет сопоставления данных.

После полного анализа данных, получения объективной сформированной себестоимости услуг ГВЦ возможно рассмотрение передачи на аутсорсинг непрофильных услуг, – не требующих высокой квалификации и дополнительного обучения персонала, таких как: техническое обслуживание средств вычислительной техники, ремонт и замена расходных материалов. Возможно рассмотрение вопроса заключения централизованного договора на основе конкурсных процедур с внешним подрядчиком, тем более что опыт работы в этом направлении уже имеется.

Все эти изменения были бы невозможны без поддержки руководителей и специалистов Департамента экономики, управления по управленческому учету и отчетности, Проектно-конструкторско-технологического бюро по нормированию материально-технических ресурсов, руководства ГВЦ и Департамента информатизации ОАО «РЖД».

Финансово-экономический блок Главного вычислительного центра признателен руководителям региональных центров корпоративного управления за помощь и поддержку при проведении изменений.

Только совместными усилиями можно сделать работу более эффективной и привести филиал к процветанию.

Уважаемые коллеги!

От имени коллектива Центра Информационных Технологий Литовских железных дорог сердечно поздравляем коллектив ГВЦ ОАО «РЖД» со славным 45-летним юбилеем.

Пусть в жизненную книгу Вашего коллектива будет вписано много творческих и находчивых замыслов и идей. Пусть дорога к следующему юбилею будет насыщена новыми планами и достижениями.

Благодарим коллектив ГВЦ ОАО «РЖД» за долголетнее плодотворное сотрудничество и желаем успешной и плодотворной деятельности в решении общих проблем железнодорожного транспорта.

ВАЛЕРИУС ПОНОМАРЕВАС,

директор Центра информационных технологий АО «Литовские железные дороги»



И.В. ЯКОВЛЕВА,
начальник отдела
организации эксплуатации
оперативных систем (ОЭС)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОПЕРАТИВНЫХ СИСТЕМ

Основная функция ГВЦ, как известно, заключается в информационном обеспечении предприятий железнодорожной отрасли, предоставлении ИТ-услуг требуемого объема и качества. При этом ответственным за производство ИТ-сервисов и услуг в филиале в первую очередь является блок эксплуатации, включающий производственные подразделения ГВЦ, которые обеспечивают эксплуатацию и сопровождение около 700 автоматизированных и информационных систем, а также всей вычислительной инфраструктуры.

■ С течением времени наряду с изменением информационных технологий менялись технологии сопровождения, а также организационная структура ГВЦ, включая и эксплуатационный блок. Филиал одним из первых в ОАО «РЖД» начал внедрять процессный подход, успешно зарекомендовавший себя и получивший сейчас развитие в виде построения модели операционной деятельности. Таким образом, перефразируя известную цитату, можно сказать, что, научившись измерять свою деятельность, мы имеем все, чтобы эффективно ею управлять.

Процессы, происходящие в компании, требуют гибкости, оперативной реакции на решение новых стратегических задач. Централизация управленческих функций в ОАО «РЖД», создание новых бизнес-блоков потребовали в том числе соответствующих доработок автоматизированных систем, внедрения новых АСУ с учетом оптимизации затрат на сопровождение. Успешно выполненная консолидация вычислительных ресурсов АСУ грузовых и пассажирских перевозок, внедрение АС на платформе x86 в Центрах обработки данных потребовали внесения существенных изменений в технологию и процессы сопровождения.

В этом году заканчивается процесс передачи в ЦОДы технологии сопровождения прикладного программного обеспечения оперативных систем, что позволило высвободить персонал для организации сопровождения систем нового поколения АСОУП-3, Экспресс-5, Инфрапрогноз. Внедрение

систем нового поколения даст возможность не только выполнить реинжиниринг действующих АС с учетом импортозамещения, но и предоставит бизнесу широкие возможности информационных технологий в части оптимизационного и прогнозного моделирования бизнес-процессов.

В условиях когда количество ежегодно внедряемых АС растет и увеличивается количество обслуживаемого оборудования (мобильные устройства, ЭТСО, ПАК и др.), остро встает вопрос повышения эффективности эксплуатации при условии сохранения требуемого уровня качества оказываемых ИТ-услуг.

Контроль качества эксплуатации в ГВЦ всегда уделялось особое внимание, так как это напрямую связано с качеством предоставляемых ИТ-услуг, соответствием услуг требованиям заказчика, отраженным в соглашениях (SLA). С внедрением АСУ ЕСПП мы получили соответствующие инструменты для анализа качества процессов, на основе которых строится сопровождение и эксплуатация автоматизированных систем. Это – процессы управления инцидентами, изменениями, проблемами и др.

С 2014 г. оценка деятельности блока эксплуатации осуществляется на основе ключевых показателей эффективности (КПЭ), основным из которых является доступность АС (целевое значение 99,9). Этот показатель зависит от количества инфраструктурных инцидентов, времени их устранения (MTTR) и времени наработки на отказ (MTBF). Другим важным

показателем служит количество отказов, приведших к задержкам поездов, на основе данных систем КАС АНТ, КАС АТ.

Созданы центральная и территориальные комиссии по инцидентам, сотрудники которых на постоянной основе выполняют анализ указанных показателей, осуществляют разбор инцидентов, анализируют их причины и контролируют соблюдение сроков устранения, разрабатывают план профилактических мероприятий и следят за своевременным их проведением. В этом году в ГВЦ начали функционировать главные менеджеры по направлениям деятельности бизнеса. Создание института главных менеджеров направлено на обеспечение централизации управления и координацию работ как по текущим вопросам эксплуатации, так и по внедрению новых АС.

Системный анализ, проводимый комиссиями по инцидентам совместно с главными менеджерами, позволяет выявить «узкие места» в эксплуатации, установить основные причины, влияющие на доступность и непрерывность ИТ-сервисов. Одной из таких причин является недостаточное качество программного обеспечения, передаваемого в ГВЦ разработчиками, взаимодействие с которыми строится в соответствии с заключенными соглашениями (SLA) о предоставлении услуг по авторскому сопровождению прикладного программного обеспечения (ППО).

Для повышения ответственности разработчиков за качество ППО руководством ГВЦ предложено формировать рейтинг разработчиков на основе КПЭ. И сегодня на

портале ГВЦ можно видеть рейтинг каждого разработчика. При формировании рейтинга учитываются следующие качественные показатели: просроченные инциденты, устраненные с превышением времени, указанного в соглашении; запросы, возвращенные на доработку из-за ненадлежащего качества исполнения; инфраструктурные инциденты после внесения изменений в АС; повторные тестирования ППО. Рейтинг отражает качество услуг по разработке и авторской поддержке поставщиком программного обеспечения. Его предложено учитывать при закрытии выполненных работ по договорам авторской поддержки.

В целях минимизации негативного влияния ошибок прикладного программного обеспечения на работу АС в прошлом году реализован пилотный проект по организации тестирования ППО до его введения в действие на промышленных полигонах. Были созданы тестовые полигоны по системам высокой степени критичности, максимально приближенные к полномасштабным, разработаны сценарии функционального тестирования, проведена апробация программного продукта, позволяющего автоматизировать процесс. В пилотном проекте участвовали два Центра технологического сопровождения (ЦТС): на базе Самарского ИВЦ по направлению «Грузовая и коммерческая работа» с системой ЭТРАН и на базе Иркутского ИВЦ по направлению «Безопасность движения» с системой КАСАНТ. В рамках реализации проекта только по одной системе ЭТРАН количество сбоев после внесения изменений в прикладное программное обеспечение сократилось на 70 %.

Учитывая важное значение системы ЭТРАН для перевозочного процесса, нельзя недооценивать вклад и одновременно ответственность ЦТС в обеспечении высокого уровня доступности этой системы, являющейся одной из наиболее бизнес-критичных в ОАО «РЖД». В соответствии с планом работы процесс тестирования в этом году будет тиражирован во все ЦТС по направлениям деятельности бизнеса с учетом его автоматизации. Это позволит втрое сократить трудозатраты, высвободить высококвалифицированных технологов для расширения объемов технологического сопровождения в ЦТС,

а также повысить эффективность самого процесса тестирования.

В настоящее время ведется активная работа по вовлечению в процесс тестирования функциональных заказчиков систем. Именно заказчик может оценить соответствие реализованной функциональности в системе требованиям, заявленным при постановке задачи. Участие заказчика в этом процессе даст возможность до внесения изменений в продуктивную систему выявить ошибки в реализации методологии, логических контролей, соответствие функционала системы автоматизируемому бизнес-процессу. Совместная работа в этом направлении начата с Дирекцией тяги. В течение года планируется вовлечение в такой процесс ЦД, ЦДИ и ЦФТО. Есть уверенность, что тесный контакт с заказчиком позволит оперативно и из «первых уст» узнавать о потребностях бизнеса, исключить установку недоработанного ПО в эксплуатацию.

В течение последних двух лет сделан огромный прорыв в развитии системы мониторинга. Активное участие во внедрении инфраструктурного и сервисного мониторинга принимают производственные подразделения, в результате чего оперативный персонал получает инструмент не только по отслеживанию текущего состояния ИТ-инфраструктуры и сервисов, но и возможность принятия проактивных мер по предупреждению возникновения отказов и сбоев. Сегодня это направление активно развивается, разработаны критерии и параметры для подключения к мониторингу прикладного программного обеспечения и интеграционных сервисов с охватом всех эксплуатируемых автоматизированных систем.

Еще одним важным направлением повышения эффективности и качества эксплуатации является переход к типовым схемам функционирования и резервирования для систем высокой степени критичности. Эта работа уже выполнена по системам ГИД-Урал, АСУ СТ, АСУ Т. В этом году запланирован переход к типовым схемам резервирования еще для 20 АС. Унифицированные операционные инструкции, типовая схема резервирования существенно оптимизируют процесс технологического сопровождения, позволяют минимизировать время устранения сбоев и отказов.

В конце 2014 г. при активном

участии Екатеринбургского ИВЦ разработан и утвержден порядок проведения учебных переходов на резерв силами оперативного персонала, что дает возможность осуществлять контроль за поддержанием в актуальном состоянии резервного ПТК, инструкций, вырабатывать навыки у оперативного персонала, доводя до автоматизма действия в нештатных ситуациях, существенно сокращает время восстановления, поскольку не требует привлечения администраторов в нерабочее время. Для минимизации времени устранения отказов и сбоев разработана матрица диагностики и устранения инцидентов с четко регламентированной последовательностью действий и временем их выполнения.

Кроме того, в ГВЦ внедрен процесс «Управление идеями». Польза от этого процесса достигнута, по моему мнению, благодаря участию в нем высококвалифицированных специалистов, готовых постоянно «генерить» предложения, делиться передовым опытом, распространять его во всех структурных подразделениях. Особенную ценность представляют идеи, авторы которых не просто предлагают, что нужно сделать, но и рассказывают, как это лучше исполнить без использования дополнительного финансирования.

Ярким примером одной из таких идей стало предложение об автоматизации ручных операций по восстановлению работоспособности систем. Его авторы Д.С. Терян и И.В. Бусоргин, изучив все возможности программного продукта, используемого для мониторинга, с помощью системы управления организовали запуск скриптов (команд), которые повторяют стандартные действия персонала, отраженные в инструкциях при определенных отказах (событиях, обнаруженных системой мониторинга). Это техническое решение намечено в течение года распространить во всех структурных подразделениях филиала.

Переоценить вклад сотрудников производственных подразделений филиала в достижение целей, поставленных перед филиалом, трудно и практически невозможно. Такому коллективу, по-настоящему преданному делу, способному поддерживать изменения, любые, даже самые амбициозные задачи по плечу. И спасибо всем за добросовестный труд!



И.И. МОВЧИКОВ,
начальник отдела сопровож-
дения и внедрения приклад-
ных систем (СВПС)



Т.Е. САПОЖКОВА,
ведущий технолог

ОАО «РЖД» – один из крупнейших холдингов в России, для управления которым необходимы современные инструменты анализа и оценки производственной деятельности. Эффективное управление любым производственным процессом, особенно таким сложным, как железнодорожные перевозки, может быть реализовано только на основе всеобъемлющей, достоверной и аналитически обработанной информации.

ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ КОРПОРАТИВНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ХРАНИЛИЩА

■ Владение информацией оказывает влияние на оптимальную организацию перевозочного процесса, выявление и сокращение непроизводительных расходов, проведение эффективной политики в области регулирования тарифов. На этой основе создаются благоприятные условия для повышения конкурентоспособности железных дорог, что особенно важно при сокращении рынка транспортных услуг и усилении конкуренции на нем.

Одним из традиционных и на текущий момент наиболее эффективных инструментов управления ОАО «РЖД» является отраслевая статистическая отчетность, отражающая состояние компании по всем сферам корпоративной деятельности. Корпоративная статистическая отчетность представляет собой систему сбора, формирования и представления показателей деятельности, что в свою очередь служит основой для корпоративных аналитических систем.

ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ

■ Корпоративное информационное хранилище ОАО «РЖД» (КИХ РЖД) является важнейшим инструментом формирования отраслевой статистической отчетности. За последние годы комплекс значительно развился. Основные направления работы компании отражаются в предметных областях КИХ, таких как:

«Грузовые перевозки» – аккумулирует информацию системы ЭТРАН и обладает доступным архивом информации о перевозках грузов с 1997 г.;

«Вагонные парки» – представляет информацию из «Вагонной модели сети» и обладает доступным архивом информации с 2000 г.;

«Локомотивные парки» – собирает информацию о работе локомотивного парка из различных систем (ЦОММ, ЕС ПУЛ, АСОУП);

«Контейнерные парки» – область хранилища построена на информации «Контейнерной модели сети» и обладает доступным архивом информации с 2000 г.;

«Безопасность движения» – представлена системами АС УРРАН и ИКСАР СЦ;

«Банк показателей работы» – развивается в последние годы в качестве инструмента работы с набором статистических показателей. Такой подход позволяет сотрудникам компании свободно анализировать информацию, основываясь на утвержденных статистических показателях и не привязываясь к страницам и строкам конкретных форм отчетности.

Сегодня пользователями корпоративного хранилища являются более 26 тыс. сотрудников ОАО «РЖД».

За последние два года комплекс КИХ активно развивался по нескольким основным направлениям.

Банк показателей работы (БПР 2.0) совершенствовался в направлении информационной поддержки корпоративной системы для мониторинга и анализа ключевых показателей эффективности деятельности холдинга и его подразделений (АСО КПЭ). Уникальная конструкция БПР позволяет расширять состав, разрезы, методы аккумуляции и агрегации показателей без перепрограммирования алгоритмов. Пользователи БПР получили доступ к «динамическому» кубу разнообразных показателей, предоставляющему множество возможностей для анализа данных.

Предметная область «Безопасность движения» аккумули-

рует информацию из систем АС РБ, КАС АНТ, КАС АТ, КМО, на основе которой реализованы проекты УРРАН и ИКСАР СЦ. Проект УРРАН представляет собой систему управления операционно-технологическими рисками РЖД, связанными с перевозочным процессом. Система ИКСАР СЦ обеспечивает данными и инструментами анализа аналитическую группу Ситуационного центра ЦРБ. Назначение системы – выявлять факторы, влияющие на повышение вероятности инцидентов (сходов, аварий и др.), предупреждать о входе вероятности в «красную зону» и своевременно запускать план предотвращения инцидента.

В последнее время бурно развивается направление специализированной отчетности. В ГВЦ проведены работы по созданию системы автоматизированного формирования еженедельного

отчета для оперативного доклада руководству ОАО «РЖД». Выходные формы доклада представлены в виде основного экрана, где показатели наглядно сгруппированы по бизнес-блокам («Экономика и финансы», «Клиенты и рынки», «Производство и эксплуатация», «Безопасность и надежность»), и таблиц (рис. 1). В табличной части выходных форм представлен сравнительный анализ основных эксплуатационных и финансовых показателей с сопоставлением достигнутых и плановых значений, с различной степенью детализации: по дорогам, филиалам, перевозочным компаниям, основным родам грузов. Кроме того, приводится факторный анализ показателей, оказывающих влияние на значения основных показателей. Уникальность данной системы состоит в высочайшей (более высокой, чем стандартные требования к элек-

тронной отчетности) надежности отчетного комплекса.

В прошлом году был реализован комплекс специализированной отчетности (АС КСО) для высшего руководства компании. Приложение с выходными формами в виде таблиц, графиков доступно на стационарных компьютерах, ноутбуках и мобильных устройствах. Показатели, представленные в приложении (рис. 2), охватывают как оперативный контур управления (оперативные данные по погрузке, грузообороту, отправлению пассажиров, эффективности использования подвижного состава, безопасности движения), так и стратегический (кадровая политика, инвестиционная и проектная деятельность компании, макроэкономические показатели и место ОАО «РЖД» в экономике РФ).

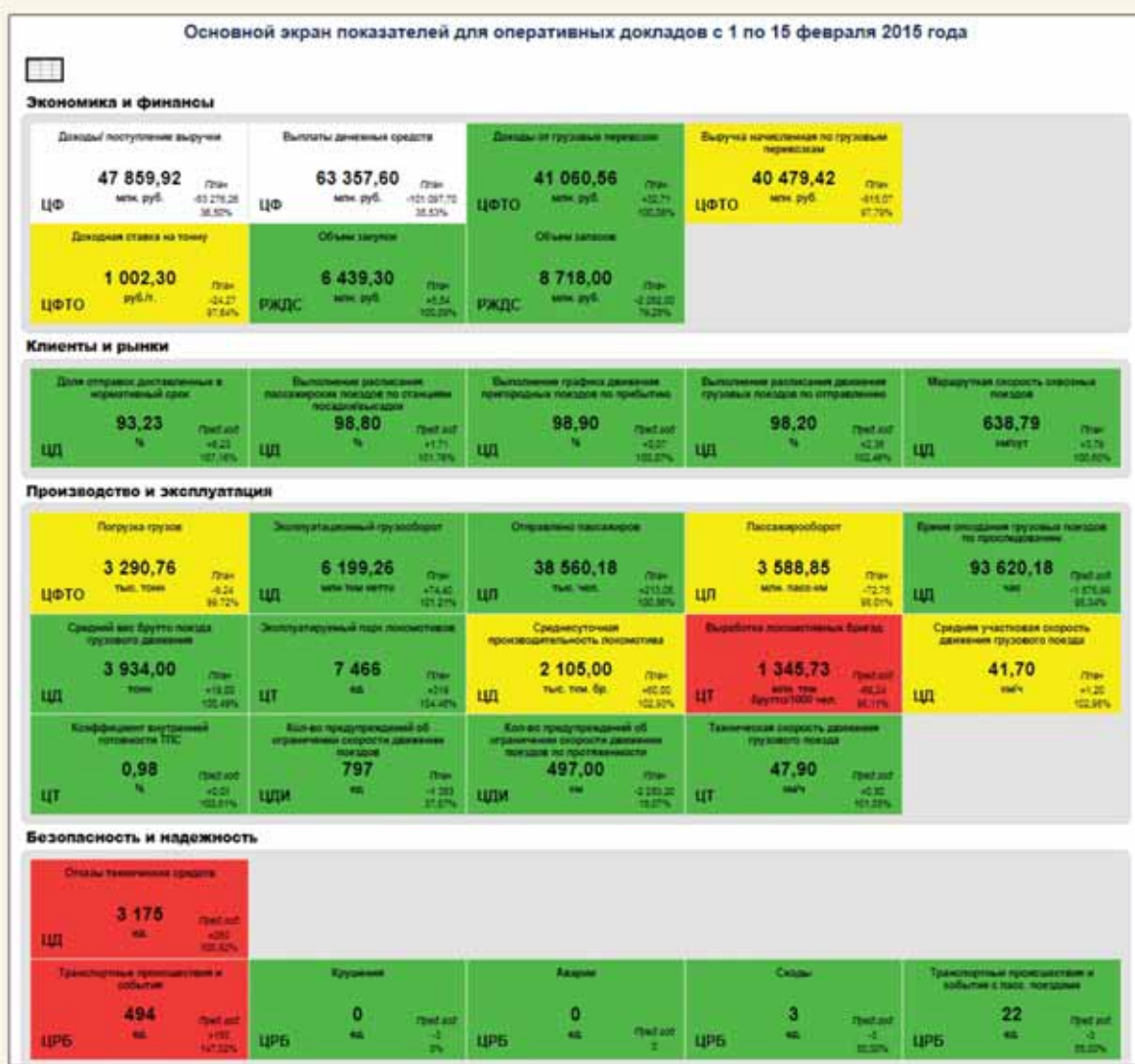


РИС. 1

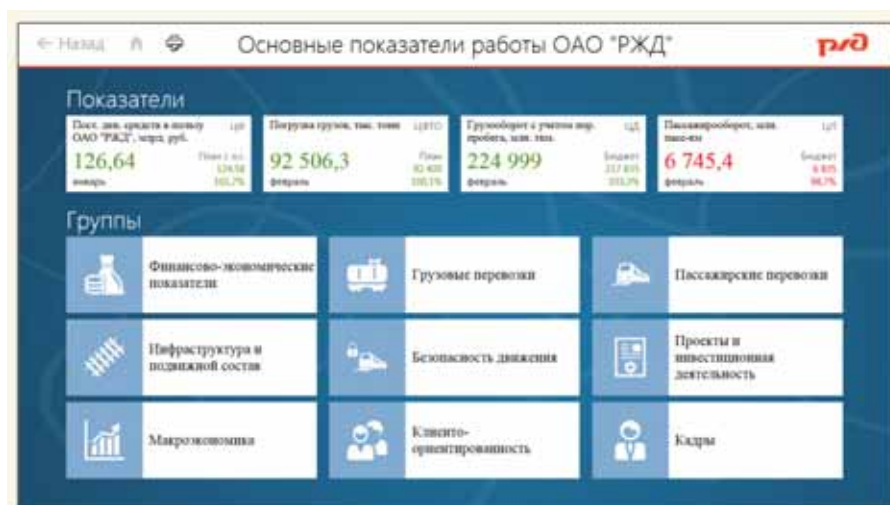


РИС. 2

На сегодняшний день АС КСО является мощным инструментом для своевременного и качественного информирования руководящего аппарата о складывающейся обстановке как внутри компании, так и во внешнем окружении.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ

■ Интенсивное развитие комплекса нашло свое отражение и в технологической части. КИХ реализовано на программной платформе SAS Enterprise Intelligence Platform, версии SAS 9.2. Постоянный рост числа запросов пользователей, появление «больших» (более 40 ГБ в первичной раскладке) пользовательских отчетов, растущая потребность в гибкой и математически продвинутой аналитике потребовали перехода на более актуальную версию системы SAS. Кроме того, потребовался рост аппаратных ресурсов комплекса, возможности которого на начало 2014 г. были исчерпаны. В качестве решения был реализован одновременный комплексный кросс-платформенный переход. Аппаратная платформа мигрировала на сервера IBM P Series с операционной системой AIX, программная платформа – на SAS 9.3. Дополнительно было запланировано развертывание средств углубленной аналитики на основе продукта SAS VA.

Новые подходы к развитию аппаратных средств корпоративной отчетности и аналитики также нашли свое отражение в развитии комплекса КИХ. В прошлом году был внедрен «пилотный» проект по переносу данных КИХ в СУБД SAP HANA. Это позволило

рассмотреть развитие комплекса с использованием высокопроизводительной платформы, ресурсы которой перекрывают плановый рост КИХ на ближайшие годы.

НОВЫЕ ЗАДАЧИ

■ Руководством компании обозначены приоритетные направления развития. В области информатизации приоритетными выделены следующие задачи: развитие системы управления взаимоотношений с клиентами (CRM); управление рисками; клиентоориентированный подход в эксплуатации ИС.

В настоящее время активно обсуждается проект CRM РЖД. Построение системы CRM будет реализовано в двух основных разрезах – операционном и аналитическом. В области аналитического CRM в компании есть весомый задел – наличие КИХ РЖД, содержащего всю историю грузовых перевозок начиная с 1997 г. Кроме того, на базе КИХ был решен ряд частных задач клиентского анализа, заказчиком которых выступал ЦФТО РЖД. В рамках внедрения первой очереди CRM на базе КИХ предполагается реализовать решение таких важных задач, как: анализ и выявление случаев недобросовестной внутренней конкуренции между дочерними предприятиями компании; сегментация клиентской базы, выделение наиболее перспективных клиентских сегментов; борьба с оттоком клиентов – выявление потенциально «нелояльных» клиентов и разработка мер по повышению их лояльности.

Создание системы УРРАН фактически открыло путь к новому

классу информационных систем – Enterprise Risk Management System. В рамках КИХ появились новые объекты: описанные операционные риски, риск-факторы, планы действий и др. Дальнейшее развитие данного направления предполагает учет и анализ других видов рисков – экологических, регуляторных, финансовых и др. Расширение УРРАН позволит реализовать на базе КИХ комплексную корпоративную рисковую отчетность, пока еще отсутствующую в РЖД. Кроме того, планируется реализовать подход риск-менеджмента, предлагающий ЛПР (лицу, принимающему решение) не только набор плановых и текущих КПЭ (ключевые показатели эффективности), но и планы действий.

В перспективе развития клиентоориентированного подхода к эксплуатации ИС планируется построение в КИХ «внутренней клиентской аналитики». На основании анализа журналов работы пользователей предполагается сформировать пользовательские профили и проактивно предлагать клиентам близкие им по тематике отчеты, запрашивать информацию о создании новых разрезов КИХ, более гибко проводить тарифную политику в области использования ИС.

Нужно отметить, что и «старые» предметные области КИХ РЖД постоянно развиваются, решая возникающие актуальные задачи анализа использования вагонных и локомотивных парков, оптимизации тарифной политики в области грузовых перевозок, формирования новой отчетности и др.

■ Опровергая пессимистические прогнозы 2000-х годов о возможности использования в ОАО «РЖД» систем класса Data Warehouse, можно сказать, что такие системы, как КИХ, в настоящее время стали неотъемлемой частью ИТ-ландшафта компании. Аналитические системы переживают бум своего развития – растет интерес пользователей к интеграции и анализу данных, больше становится потребность в продвинутой аналитике, открываются новые области использования. При этом ряд новых технологических решений снял барьеры, которые сдерживали развитие. На ближайшие три года ставятся весьма амбициозные цели, а команда разработчиков полна решимости их достигнуть.



А.В. АГЕЕВ,
начальник отдела процессов
управления информационными
технологиями сервис-
менеджмента (TCM)



Р.А. ВЫХОДОВ,
заместитель начальника
отдела

В 2007 г. в ГВЦ началась реализация проекта «Автоматизированная система управления единой службой поддержки пользователей» (АСУ ЕСПП). Этот проект заключался в разработке и внедрении ключевых процессов обеспечения поддержки пользователей в соответствии с процессной моделью ГВЦ; создании единой службы поддержки пользователей (ЕСПП) и автоматизированной системы управления этой службой.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЕДИНОЙ СЛУЖБОЙ ПОДДЕРЖКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

■ Проект АСУ ЕСПП предназначен для обеспечения эффективной поддержки пользователей, а также повышения эффективности действий ИТ-персонала. Кроме того, проект направлен на минимизацию зависимости качества услуг от уровня квалификации персонала, снижение сложности эксплуатации информационных систем, создание доказательной базы для принятия ключевых решений в вопросах информатизации, повышение адаптивности ГВЦ — готовности выполнять большее число более сложных проектов и изменений в интересах бизнеса и производства, повышение квалификации руководящего состава.

Осуществление проекта основывалось на следующих принципах: унификации процессов управления, ориентации на лучший международный опыт, на коллективном принятии решений, простоте и тотальности.

При формировании процессов управления преследовалась цель создания единых и унифицированных процессов для всех подразделений ГВЦ. Принцип унификации стал одним из главенствующих при выработке решений.

Для реализации проекта максимально использовались типовые решения, а также учитывалось существующее в ОАО «РЖД» методическое, программное, техническое и организационное обеспечение. Применялись современные методологии, стандарты и лучшие практики в области управления ИТ, управления качеством и проектами, в том числе стандарт по управлению ИТ-услугами (ISO-IEC 20000) и рекомендации библиотеки лучших практик ITIL. Кроме того, одним из основных

принципов проектирования являлся принцип простоты. При этом к принятым (простым) решениям и реализуемым функциям применялся принцип тотальности.

Внедрение системы происходило в несколько этапов.

На первом этапе была организационно создана Единая служба поддержки пользователей, спроектированы и введены в эксплуатацию процессы управления инцидентами, работами и проблемами. На втором — спроектированы и задействованы единые для всех структурных подразделений ГВЦ процессы управления конфигурациями и изменениями. На третьем — процессы управления клиентами, планирования услуг, управления уровнем услуг и внешними поставщиками. На четвертом и пятом этапах были внесены изменения во все спроектированные процессы с учетом уровня зрелости ГВЦ, рекомендаций ITILv3 и произошедших организационных изменений, а также выполнен переход на новый программный продукт HP Service Manager 9.x.

В прошлом году был внедрен и автоматизирован в АСУ ЕСПП процесс управления идеями с целью развития нашего филиала благодаря реализации новых идей и разработок сотрудниками филиала в области производства, системы управления и других сферах деятельности.

В результате внедрения проекта АСУ ЕСПП взаимодействие ГВЦ с бизнес-подразделениями холдинга РЖД, а также с внешними поставщиками и потребителями осуществляется на сервисных принципах. Следует отметить, что ГВЦ является поставщиком не только отдельных ресурсов (диск, сеть, приложение и др.), но и комплексных бизнес-ориентиро-

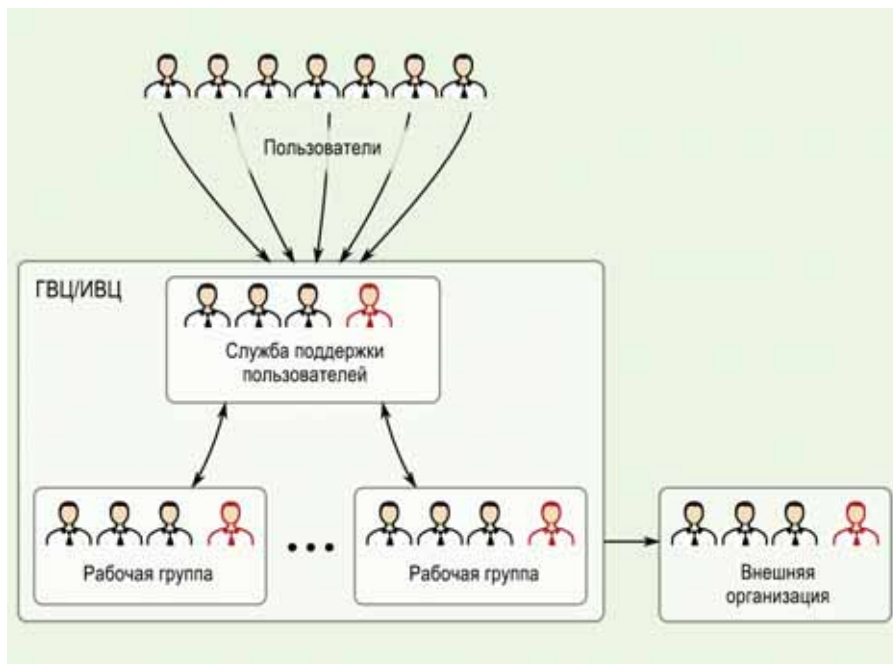


Схема взаимодействия пользователей с ЕСПП

ванных ИТ-услуг. Предоставляемые услуги описаны в каталоге. Причем сформулированы они в терминах, понятных для бизнеса, и приведены в виде комплексных и консолидированных услуг, содержащих не отдельные функции автоматизированных систем, а весь функционал автоматизированного рабочего места сотрудника, с четкими количественными и качественными показателями.

Состав и характеристики ИТ-услуг, оказываемых филиалом структурным подразделениям холдинга РЖД, закреплены в соглашениях об уровне услуг

(SLA). Состав и характеристики услуг, получаемых от внешних поставщиков, отражены в договорах и соглашениях об авторской поддержке.

Реализация проекта дала возможность пользователям упростить взаимодействие с ГВЦ и его структурными подразделениями, получить обратную связь по запросам в ГВЦ, узнать сроки исполнения обращений. Заказчики получили прозрачный механизм согласования перечня, объемов и качества необходимых ИТ-услуг в формате SLA, возможность ежеквартально иметь качественную

оценку предоставленных ИТ-услуг. Кроме того, благодаря внедрению проекта удалось достичь измеряемости труда ИТ-персонала, балансировки нагрузки между специалистами, наличия доказательной базы для принятия решений в области информатизации.

Сегодня Автоматизированную систему управления единой службой поддержки пользователей используют в своей ежедневной работе почти все сотрудники ГВЦ и специалисты ключевых ИТ-подрядчиков. Около 250 тыс. работников ОАО «РЖД» применяют систему для ежедневного взаимодействия с ГВЦ. После внедрения АСУ ЕСПП производительность труда ИТ-специалистов выросла на 36 %, количество обслуживаемых ПК увеличилось на 14 %, объем решаемых эксплуатационных задач – на 34 %, а общее число пользователей – на 43 %. И это при условии сохранения прежнего объема затрат на эксплуатацию информационных технологий.

Для оценки результатов проекта АСУ ЕСПП компанией Marketvisio на основе методологии CobiT было проанализировано текущее состояние ИТ-процессов в сравнении с их состоянием в начале проекта в 2007 г. Анализ показал, что за счет внедрения проекта удалось существенно повысить эффективность управления эксплуатацией ИТ-систем, доведя ее до уровня, присущего крупнейшим международным компаниям.

Уважаемые друзья и коллеги!

От лица компании Hitachi хочу поздравить коллектив ГВЦ ОАО «РЖД» с замечательным событием – 45-летним юбилеем! ГВЦ ОАО «РЖД» стоял у истоков зарождения отечественной индустрии информационных технологий и продолжает оставаться локомотивом развития не только российской, но и мировой ИТ-индустрии. Например, внедрение АСУ «Экспресс» более 40 лет назад было революцией в использовании вычислительных комплексов и дало мощный толчок в продвижении информационных технологий на предприятиях СССР. По прошествии долгих лет ГВЦ продолжает быть первопроходцем на рынке ИТ-технологий, во многом опережая другие компании. Особо приятно, что в своем инновационном развитии ГВЦ нередко опирается на технологии Hitachi. Наши партнерские отношения продолжаются уже 7 лет. За это время удалось совместно реализовать огромное количество проектов и, я надеюсь, что предстоит сделать еще больше. Примите наши искренние поздравления и пожелания всего самого наилучшего!

ЮРИЙ СКАЧКОВ,
генеральный директор Hitachi Data Systems в России и странах СНГ



М.С. ЖУКОВ,
начальник отдела
оперативного управления
производством (ОУП)

ВНЕДРЕНИЕ ПРИНЦИПОВ КЛИЕНТООРИЕНТИРОВАННОСТИ

Компания ОАО «РЖД» уделяет особое внимание внедрению принципов клиентоориентированности. Для этого разрабатываются и внедряются единые подходы и стандарты.

■ Одним из таких подходов является внедрение стандарта «Корпоративной культуры ОАО «РЖД». Основная задача стандарта состоит в том, чтобы сделать клиентоориентированность нормой поведения каждого сотрудника, поскольку от этого напрямую зависит конкурентоспособность и эффективность работы компании в целом. Ведь, как известно, качественное обслуживание клиентов – главное конкурентное преимущество современной компании. Оно позволяет максимально эффективно выстраивать и поддерживать отношения как с существующими, так и с потенциальными клиентами, потребителями товаров и услуг.

Для ГВЦ при внедрении современных принципов клиентоориентированности главным направлением деятельности стала организация экспертного технологического обслуживания пользователей в круглосуточном режиме по критически важным для бизнес-процессов компании информационным системам с обеспечением доступности и непрерывности ИТ-сервисов на уровне не менее 99,9%.

ГВЦ выделил несколько основных принципов организации обслуживания: удобный и ориентированный на клиента сервис; комфортные условия обслуживания; наличие квалифицированного персонала; достаточная информированность клиентов о компании и её услугах.

В связи с этим в ГВЦ определены ключевые направления развития, которые способствуют внедрению принципов клиентоориентированности: организационные изменения, развитие инфраструктуры, внедрение единых стандартов, подбор и развитие персонала,

информационное сопровождение деятельности, развитие информационных каналов взаимодействия с клиентами.

Комплекс организационных изменений, направленных на повышение уровня обслуживания пользователей ИТ-услуг, включает в себя развитие Центров технологического сопровождения (ЦТС), организацию и развитие Центров компетенций для обеспечения внутренних процессов, а также внедрение сбалансированной системы показателей.

Целями и задачами комплекса мероприятий по развитию инфраструктуры, направленного на повышение уровня доступности и непрерывности ИТ-сервисов ГВЦ, являются: консолидация вычислительных ресурсов в Центры обработки данных; внедрение единой системы мониторинга ИТ-инфраструктуры, информационных систем и технологий защиты информации, а также современных технологий резервирования информационных систем и баз данных; автоматизация внутренних процессов операционной деятельности ГВЦ.

Одним из важнейших направ-

лений развития принципов клиентоориентированности в ГВЦ является разработка и внедрение единых стандартов организации внутренних процессов и предоставления ИТ-услуг. Внедрение единых стандартов операционной деятельности направлено на повышение удовлетворенности клиентов качеством оказываемых услуг и обслуживания за счет оправдания его ожиданий, уменьшения времени решения вопросов, оптимизации затрат клиентов и компании.

Комплекс мероприятий по внедрению единых стандартов в ГВЦ включает в себя внедрение принципов процессного подхода в операционной деятельности на основе лучших мировых и отечественных практик; организацию унифицированной системы эксплуатации программно-технических комплексов и оборудования, а также унификацию функций отделов управления персоналом и финансово-экономического блока во всех структурных подразделениях ГВЦ.

Персонал – это ключевой ресурс, на который опирается клиентоориентированная компания. От его квалификации, знаний, уме-



ний и желания работать зависит конкурентоспособность компании. Поэтому внедрение клиентоориентированного подхода невозможно без современных технологий работы с персоналом.

Внедрение клиентоориентированного подхода, предполагающего существенные изменения внутри ГВЦ, невозможно провести без соответствующего информационного сопровождения работы. Среди ключевых задач информационного сопровождения деятельности ГВЦ следует отметить: создание атмосферы доверия и лояльности к организации в корпоративных СМИ; информирование клиентов о происходящих изменениях, предлагаемых услугах и возможностях на сетевых школах передовых технологий; сопровождение производственной деятельности посредством информационного портала для внутренних коммуникаций.

Представления клиентов ГВЦ о качественном обслуживании сегодня — это доступность и непрерывность ИТ-сервисов, компетентность и вежливость специалистов, оперативность решения их обращений.

В связи с этим еще одним важным элементом внедрения принципов клиентоориентированности в ГВЦ является развитие информационных каналов взаимодействия с клиентами, таких как:

портал единой службы поддержки пользователей, который по принципу единого окна служит для приема обращений пользователей и информирования о плановых перерывах или сбоях в работе информационных систем;

единый контакт-центр (КЦ) по работе с обращениями пользователей, принимающий круглосуточно обращения через портал, по телефону и электронной почте;

автоматизированная система управления единой службой поддержки пользователей (АСУ ЕСПП), позволяющая ЦТС обрабатывать все обращения пользователей, поступившие в КЦ.

Руководством компании ОАО «РЖД» перед ГВЦ поставлены амбициозные задачи: обеспечение эксплуатационной работы и повышение производительности в условиях оптимизации затрат. Тем не менее коллектив ГВЦ справляется с поставленными задачами, удерживая удовлетворенность пользователей ИТ-услугами на высоком уровне.

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



В.Н. ДАНЫШИН,
начальник отдела управления информационной безопасностью (УИБ)



В.А. ГОРНОСТАЕВ,
начальник удостоверяющего центра (УдЦ)

Создание системы информационной безопасности (ИБ) и ее штатных структур активно началось в 1996 г. Тогда задача обеспечения ИБ была возложена на АЦ «Желдоринформзащита» МПС РФ.

■ Отдел безопасности информационных ресурсов (БИР) ГВЦ МПС был создан по рекомендации Гостехкомиссии России. Он состоял из четырех специалистов, двое из которых являлись бывшими сотрудниками центрального аппарата Гостехкомиссии и имели профессиональные знания и практический опыт решения задач защиты информации. В тот период на большинстве железных дорог подразделения ИБ отсутствовали, а вопросы безопасности возлагались на специалистов других подразделений.

При реформировании отрасли в 2003 г. в новую форму собственности стало ясно, что вопросы информационных технологий требуют пересмотра. В постиндустриальном обществе информация представляет собой наиболее ценный капитал. Она является основой бизнес-про-

цессов и одновременно самой дорогостоящей частью активов. Вместе с неоспоримыми преимуществами применения современных информационных технологий существуют риски реализации угроз информационной безопасности, последствиями которых могут стать нарушение конфиденциальности информации, ограниченного доступа, целостности и доступности информации и сервисов.

В рамках реформирования информационно-управляющего сегмента деятельности компании в 2007 г. была создана вертикально-интегрированная система ГВЦ – ИВЦ. Построением своей вертикали занимался и отдел БИР. В результате во всех ИВЦ были созданы структурные подразделения в виде отделов информационной безопасности (ОИБ), четко разделены обязанности и сферы ответственности

между создаваемыми подразделениями ГВЦ и уже созданными структурами Департамента безопасности компании (РЦБ). Кроме того, были разработаны основные нормативные документы: корпоративный стандарт ОАО «РЖД» «Управление информационной безопасностью. Общие положения», типовая политика информационной безопасности дорожного уровня, регламенты взаимодействия, а также утвержден порядок предоставления доступа к информационным системам ОАО «РЖД».

В 2011 г. принят в постоянную эксплуатацию Защищенный узел доступа (ЗУД) ГВЦ собственно, а на ИВЦ проведена модернизация Универсальных узлов доступа к информационным системам (УДИС), в том числе дооснащение УДИС криптографическими средствами защиты информации, использующими технологию ViPNet. Разработаны типовые схемы подключения внешних организаций через УДИС.

В целях защиты информации коммерческого характера в почтовой системе компании был развернут Удостоверяющий центр на базе стандартных продуктов Майкрософт. Для шифрования и электронной подписи использовались российские ГОСТы и средства криптографической защиты информации (СКЗИ) «КРИПТОПРО».

Дальнейшее развитие данная технология не получила, и по решению руководства компании в ГВЦ был развернут новый Удостоверяющий центр, позволяющий обеспечить юридически значимый электронный документооборот автоматизированных систем ОАО «РЖД» в электронном пространстве Российской Федерации. С 2011 г. ЭЦП УЦ ОАО «РЖД» является усиленной квалифицированной электронной подписью. В 2008 г. Департаментом безопасности ОАО «РЖД» был реализован проект «Подготовка защищенного сегмента электронной почтовой системы к юридически значимому обмену информацией», в ходе которого принята в постоянную эксплуатацию автоматизированная система «Единая инфраструктура открытых ключей ОАО «РЖД».

В рамках работ по совершенствованию процесса управления

информационной безопасностью в ГВЦ и повышению производительности труда в условиях оптимизации ресурсов в декабре 2014 г. руководством ГВЦ на базе отделов БИР был создан функциональный Центр по защите информационных ресурсов (ЦЗИР).

Основная цель ЦЗИР – обеспечение минимального значения рисков в случаях возможного нарушения свойств безопасности (конфиденциальности, целостности, доступности) информационных активов ОАО «РЖД», эксплуатируемых в ГВЦ ОАО «РЖД», с минимальными затратами на создание и поддержание процесса обеспечения информационной безопасности. При этом были выделены основные функции ЦЗИР. Среди них:

своевременное планирование, внедрение, унификация и оптимизация технологий и процессов обеспечения ИБ во всех подразделениях ГВЦ;

техническая и технологическая интеграция создаваемых систем информационной безопасности с информационными ресурсами ГВЦ;

рациональное управление рисками ИБ при обеспечении эксплуатационной деятельности ГВЦ;

обеспечение представительских функций ГВЦ ОАО «РЖД» в части вопросов, касающихся ИБ при взаимодействии с внутренними и внешними регуляторами, функциональными заказчиками и другими организациями;

подготовка предложений по развитию и совершенствованию деятельности компании в части ИБ.

Для обеспечения единого процессного подхода к управлению ИБ для всех направлений деятельности ГВЦ в 2014 г. были внедрены три подпроцесса управления инцидентами ИБ в части защиты от несанкционированного доступа, антивирусной защиты и противодействия сетевым атакам. Основными инструментами для управления процессом являются программный комплекс управления информационной безопасностью (ПК УИБ) и функциональный модуль АСУ ЕСПП в части реагирования на инциденты информационной безопасности.

Также определенной ревизии

подверглась функциональная деятельность подразделений ИБ в ГВЦ, была определена универсальная функциональная модель по защите информации и выделены семь направлений деятельности.

Первое направление – защита сетевой и прикладной инфраструктуры. В рамках данного направления проводятся работы по обеспечению защиты сети передачи данных, операционных систем, инфраструктурных программных комплексов, таких как Active Directory и ЭПС, персональных компьютеров, устройств и др.

Второе – антивирусная защита. В рамках этого направления проводятся работы по настройке и эксплуатации средств антивирусной защиты, реакции на инциденты ИБ, связанные с вирусной активностью.

Третье – корреляция событий ИБ и предотвращение вторжений. Это одно из перспективных направлений по защите информации, связанное с получением информации из различных систем о событиях ИБ, их агрегации, а также проведением автоматической аналитики с целью выявления попыток и фактов несанкционированных действий, сетевых атак и др.

Четвертое – криптографическая защита информации с использованием сертифицированных в РФ средств защиты.

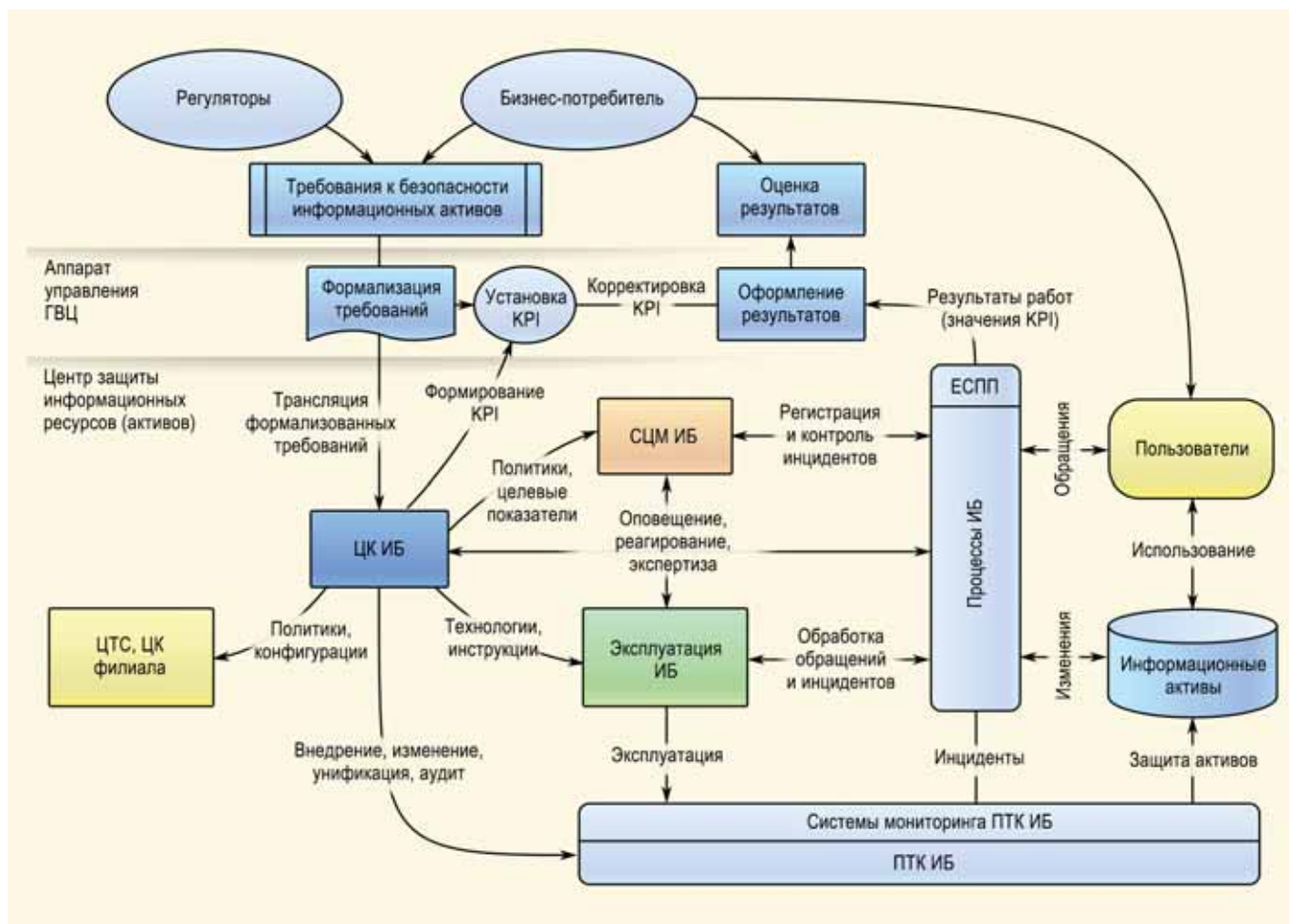
Пятое – методологическо-нормативное обеспечение ИБ.

Шестое – контроль доступа к информационным ресурсам. Это направление обеспечивает один из постулатов ИБ – «счетность субъектов и объектов доступа».

Седьмое направление – Удостоверяющий центр. В рамках данного направления обеспечивается деятельность компании по использованию электронной подписи и цифровой идентификации субъектов.

В соответствии с функциональной моделью была определена следующая организационная структура ЦЗИР.

Центр компетенции ИБ (ЦК ИБ) является основой ЦЗИР. Сотрудники этой группы являются экспертами в своем направлении (ведущие специалисты по защите информации, начальники отделов и др.). Именно они определяют механизмы защиты



информационных ресурсов, эксплуатируемых в ГВЦ, от внутренних и внешних угроз, связанных с информационной безопасностью на базе экспертной оценки и накопленных знаний в области ИБ.

Ситуационный центр мониторинга ИБ (СЦМ ИБ) создан на базе Санкт-Петербургского ИВЦ и предназначен для своевременного обнаружения отклонения от нормативного состояния защиты информационных ресурсов ОАО «РЖД» и оперативной организации мероприятий для принятия корректирующих мер воздействия в режиме круглосуточной эксплуатации. СЦМ ИБ позволяет повысить эффективность реализации мероприятий в области защиты информационных ресурсов. Центр состоит из четырех специалистов по защите информации, обеспечивающих функционирование СЦМ ИБ в круглосуточном режиме. Основным видом работ сменного персонала центра является реакция на инциденты информационной

безопасности (ИИБ) на всем полигоне ОАО «РЖД».

Эксплуатационный блок (Центр технологического сопровождения) по ИБ ЦЗИР представлен отделами БИР ИВЦ и сотрудниками РВЦ, обеспечивающими эксплуатацию средств защиты информации и контроль соблюдения политик ИБ в рамках зоны ответственности ИВЦ.

Общий процесс взаимодействия представлен на рисунке.

Появление новых видов угроз и рост количества информационных активов компании уже сейчас ставят перед подразделениями ИБ вопросы перехода в иное качественное состояние. Наряду с экспертной оценкой качества применяемых мер по защите информации должны появиться и количественные оценки, характеризующие уровень защиты. Мировые тренды в этой области говорят о переходе к управлению рисками информационных активов и обеспечению прогнозного горизонта событий.

Внедрение процессного подхода к управлению инцидентами ИБ заложило прочный фундамент для появления таких инструментов, как статистический анализ инцидентов ИБ. Он позволит регулировать вероятное развитие событий в будущем, принимая решения, основываясь не только на субъективном опыте экспертов, но и на объективных данных статистики. При этом наибольшую сложность будет вызывать правильная оценка информационных активов и их вклад в основные бизнес-процессы компании.

Другое направление развития — интеллектуальные системы предупреждения вторжений и мошеннических действий. Нестандартное поведение пользователей в системе, неоправданное возрастание событий в сети, серверах и ПК и последующая корреляция этих событий между собой позволит обнаруживать факты несанкционированного доступа на ранней стадии, а также предупреждать их до нанесения возможного урона.



Е.В. ПЕТРОВА,
начальник отдела
сопровождения
баз данных (СБД)

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

В ГВЦ сосредоточена значительная часть вычислительных комплексов сетевого уровня ОАО «РЖД», что позволяет считать его держателем информационных ресурсов. Информационные автоматизированные системы холдинга являются ключевым инструментом, обеспечивающим эффективность работы компании и способствующим повышению качества железнодорожных транспортных услуг.

■ В ГВЦ находится национальная информационная система железнодорожного транспорта РФ, ведется сопровождение национальной базы грузовых перевозок – Единой модели перевозочного процесса (ЕМПП) и поддержание ее составляющих в актуальном состоянии.

Основной задачей ЕМПП является оперативное отражение сведений о дислокации и состоянии вагонов и контейнеров, поступающих из различных информационных систем национального уровня. Важное значение также имеет взаимодействие с информационными системами железнодорожных администраций-государств участников Содружества и другими иностранными железными дорогами. Схема информационного взаимодействия представлена на рис. 1.

Если до недавнего времени развитие российских железных дорог было ориентировано на внутренние перевозки, то в настоящий момент все большую значимость приобретают трансконтинентальные транспортные потоки. На российских железных дорогах создана современная телекоммуникационная инфраструктура, увязываемая с соответствующими сетями связи железных дорог Европы и Азии, что обеспечивает реализацию информационных технологий на железнодорожных направлениях, входящих в международные транспортные коридоры. Электронное взаимодействие с иностранными партнерами является основой для создания единого информационного пространства в евроазиатском транспортном регионе. При этом имеется возможность использования стандартных протоколов и интерфейсов, администрирования сети и информационных ресурсов и межсетевого взаимодействия.

Информационное сопровождение грузовых перевозок в системах железнодорожных администраций осуществляется на основании соглашений об электронном обмене данными (ЭОД) в международном стандарте UN/EDIFACT по факту приема груза к перевозке с последующей передачей информации на приграничные станции для предварительного информирования и оформления документов. Это позволяет значительно сократить время на обработку поездов после их прибытия на станцию. Обмен производится

по сетям передачи данных «Инфосеть-21» и HERMES, выделенному каналу связи, сети Интернет. Схема информационного взаимодействия представлена на рис. 2.

Особенно активный обмен электронной информацией осуществляется с Финскими железными дорогами. Практически 100 % данных о перевозках грузов поступает в информационные системы ОАО «РЖД» и Финляндии. Качественно повысился уровень передаваемой информации из Белоруссии, Германии, Китая, Латвии, Литвы, Украины. С целью расширения взаимодействия и создания единого информационного пространства к процессу информационного обмена привлекаются новые участники: Киргизия, Польша, Узбекистан и Монголия.

Важным элементом гармонизации перевозочных документов на европейском пространстве является

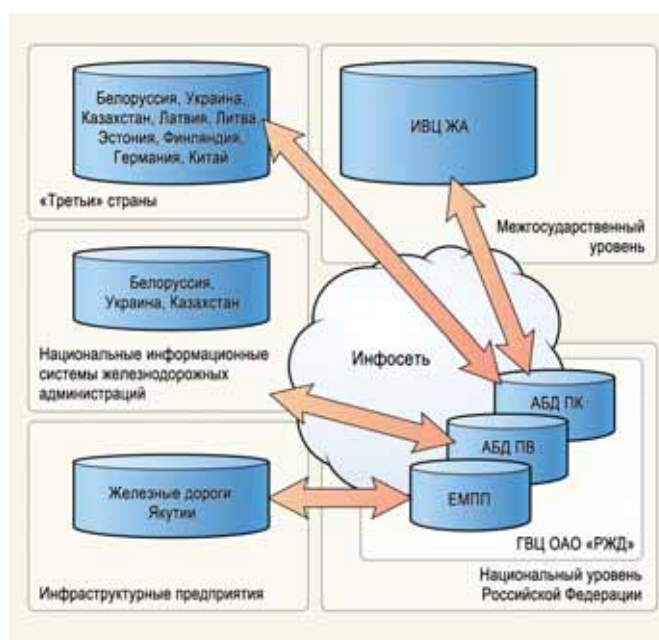


РИС. 1



РИС. 2

разработка унифицированной накладной ЦИМ/СМГС, благодаря которой упрощается оформление перевозочных документов, а также сокращаются транспортные расходы и время доставки груза.

В настоящее время система электронного обмена данными ОАО «РЖД» (EDI-система) обеспечивает обмен данными накладных СМГС и ЦИМ/СМГС между ОАО «РЖД» и железными дорогами Белоруссии, Украины, Казахстана и Прибалтики. К процессу информационного обмена привлекаются новые участники: Киргизия, Польша, Узбекистан, Монголия и Азербайджан.

Одно из основных направлений работы в современных условиях – вовлечение перевозочных документов в юридически значимый документооборот с использованием электронной цифровой подписи.

Учитывая положительный опыт применения электронно-цифровой подписи во внутригосударственном сообщении, наличие нормативной базы, результаты работы постоянной рабочей группы специалистов ОАО «РЖД» и администраций иностранных железных дорог по электронному обмену данными, а также высокий уровень технологической готовности железных дорог, стало возможным применение безбумажной технологии перевозки порожних частных вагонов в международном железнодорожном сообщении.

В 2011 г. выполнен переход на безбумажное отправление порожних частных вагонов из России в Финляндию и обратно. Применение подобной технологии позволяет ускорить прохождение поездов за счет сокращения времени выполнения операций по оформлению перевозочных документов на пограничных железнодорожных станциях с Финляндией.

Сейчас ОАО «РЖД» совместно с железнодорожными администрациями сопредельных государств Латвии, Литвы, Украины, Эстонии осуществляет перевозки частных порожних вагонов, а с Белоруссией перевозки частных порожних вагонов и грузов по безбумажной технологии с использованием электронной накладной.

Начиная с 2015 г., перевозка грузов в вагонах из Российской Федерации в Республику Казахстан и обратно проходит с оформлением электронных перевозочных документов.

В прошлом году ОАО «РЖД» заключило с ЗАО «Азербайджанские железные дороги» Соглашение об ЭОД в объеме накладной СМГС и данных о поезде. В настоящее время обмен находится на этапе тестирования.

За последние годы активизировались экспортно-импортные перевозки в смешанном железнодорожно-паромном сообщении.

В 2005 г. было введено в эксплуатацию прямое железнодорожно-паромное сообщение через порты Кавказ и Потти, через два года – между портами Зассниц/Мукран (Германия) и Балтийск (Россия). В 2010 г. подписано Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Турецкой Республики об организации смешанного международного железнодорожно-паромного сообщения через порты Кавказ (Российская Федерация) и Самсун (Турецкая Республика). В 2011 г. вступило в силу Соглашение между Министерством транспорта РФ и Министерством транспорта

Болгарии об организации прямого международного железнодорожно-паромного сообщения через порты Кавказ и Варна.

Правительствами России и Туркмении подписано соглашение об организации прямого железнодорожно-паромного сообщения через порты Астраханского воднотранспортного узла по маршруту Астрахань – Махачкала – Туркменбаши.

Все эти новые направления деловой активности ОАО «РЖД» потребовали от ГВЦ организации информационного сопровождения грузовых перевозок, обеспечения их учета и проведение расчетов платежей за время нахождения вагонов и контейнеров на чужой инфраструктуре и паромных комплексах.

По каждому направлению разработаны документы, определяющие порядок информационного взаимодействия, организован учет и подъем первичной информации об основных технологических операциях с линейного уровня. В соответствии с условиями о раздельном учете времени нахождения вагонов и контейнеров на сухопутном и морском участках пути проработано программное обеспечение модели перевозочного процесса в межгосударственном сообщении, а также программное обеспечение расчетов платы за пользование вагонами и контейнерами.

Кроме того, в последние годы заметно активизировалось двустороннее сотрудничество в области информационного обеспечения. Так, с информационно-вычислительными центрами железнодорожных администраций Украины, Белоруссии и Казахстана на основе двусторонних соглашений организован информационный обмен с целью уточнения сведений о дислокации и состоянии грузовых вагонов своей собственности, находящихся на территории другой железнодорожной администрации, а также вагонов, следующих назначением на территорию другой железнодорожной администрации. Данная информация используется для повышения эффективности управления вагонными парками.

В заключение можно сделать вывод, что ГВЦ является основным звеном в информационном обеспечении международной деятельности ОАО «РЖД».



А.В. ХАРИТОНОВ,
заместитель начальника
отдела автоматизированного
ведения картотек вагонов,
контейнеров и тягового
подвижного состава (АВК)

ВЕДЕНИЕ КАРТОТЕК ПАРКА ВАГОНОВ И КОНТЕЙНЕРОВ

Отдел АВК основан в 2007 г. путем слияния двух отделов «Вагоны РФ» и «Контейнеры РФ». В настоящее время его коллектив занимается эксплуатацией и сопровождением автоматизированных банков данных парка грузовых вагонов АБД ПВ и парка контейнеров АБД ПК.

■ Создание национальной системы учета грузового парка и организация информационных баз данных уровня РФ потребовали ведения пономерного автоматизированного учета вагонов и контейнеров ОАО «РЖД». Основной функцией отдела является оперативная актуализация и развитие национальных картотек как информационной основы для решения задач, связанных с организацией использования вагонов на дорогах России, своевременным информационным обеспечением работников железнодорожного транспорта, управляющих процессом перевозки грузов и технического содержания вагонов, аппарата управления ОАО «РЖД», а также собственников подвижного состава.

В связи с реформированием компании происходят существенные изменения в структуре парка грузовых вагонов и контейнеров, что влечет за собой необходимость расширения картотек дополнительными признаками. Кроме того, изменение информационных потоков требует регулярной доработки программного обеспечения.

В результате начатых в 2006 г. процессов передачи в ДЗО и продажи грузовых вагонов в инвентарном парке компании остались вагоны для специальных технических надобностей и специальных перевозок, находящиеся на балансе вертикально-интегрированных филиалов ОАО «РЖД». Структура парка вагонов в АБД ПВ представлена на рис. 1.

В 2013 г. распоряжением ОАО «РЖД» для контроля за наличием, состоянием и использованием грузовых вагонов, переданных на

баланс вертикально-интегрированным филиалам ОАО «РЖД», и обеспечением их основной деятельности, а также для исключения возможности их нецелевого использования был разработан комплекс организационно-технических мероприятий по реализации автоматизированной системы управления парком грузовых вагонов компании. Для учета таких вагонов был создан массив АБД ПВ РЖД, являющийся частью АБД ПВ РФ. Для наполнения массива проводится перенумерация вагонов, имеющих нумерацию отличную от 8-значной либо 8-значную на цифру «1» или «5» в первом знаке. После этого перенумерованные вагоны регистрируются по новому номеру в АБД ПВ РЖД. Данная работа выполняется работниками линейных предприятий при непосредственном участии специалистов отдела АВК. На сегодняшний момент перенумеровано и зарегистрировано в АБД ПВ РЖД около 20 тыс. вагонов.

Для правильного бухгалтерского и налогового учета, а также учета работы парка вагонов было разработано ПО интеграции АБД ПВ РЖД и Единой корпоративной

автоматизированной системы управления финансами и ресурсами ОАО «РЖД» (ЕК АСУФР-2). Интеграция автоматизированных систем выполняется по следующим направлениям: регистрация всех вагонов парка РЖД, технических характеристик грузовых вагонов в объеме технических паспортов формы ВУ-4М; передача из АБД ПВ РЖД в ЕК АСУФР-2 сведений о вновь зарегистрированных вагонах (с данными об их владельце); формирование признаков по вагонам, списанным с баланса ОАО «РЖД» (с указанием причины выбытия для последующего отражения в АБД ПВ); исключение вагонов из АБД ПВ РЖД по сроку службы, техническому состоянию, повреждению до степени исключения либо при передаче вагона другим собственникам подвижного состава.

Еще в 2012 г. руководство ОАО «РЖД» приняло решение о возможности реализации в автоматизированных системах компании отражения иностранных вагонов с 12-значной нумерацией. Однако трудности решения поставленной задачи заключались в том, что действующие автоматизированные системы управления перевозочным



РИС. 1

процессом ОАО «РЖД» линейного, дорожного и сетевого уровней ориентированы на работу с грузовыми вагонами исключительно 8-значной нумерации. Решением стало программное присвоение виртуального 8-значного номера каждому 12-значному иностранному вагону при входе на территорию России с последующей регистрацией присвоенного номера в АБД ПВ. Виртуальный 8-значный номер сопровождает иностранный вагон во время его нахождения на инфраструктуре железных дорог России до момента сдачи за границу. После ухода иностранного вагона за границу РФ присвоенный виртуальный номер удаляется из АБД ПВ.

Увеличение количества частных вагонов в общей доле грузового парка СНГ и РФ и, как следствие, расширение требований к автоматизированному учету собственных вагонов и их владельцев создает необходимость постоянного совершенствования действующих информационных систем, связанных с ведением картотеки АБД ПВ. За последнее время в соответствии с решениями заседаний Совета по железнодорожному транспорту и совещаний уполномоченных представителей железнодорожных администраций было произведено изменение состава показателей АБД ПВ, усовершенствовано и функционально расширено программное обеспечение по ведению картотеки. Распределение парка по видам собственности представлено на диаграмме рис. 2.

В рамках национальной системы учета доработан интерфейс взаимодействия АБД ПВ и автоматизированной системы ЭТРАН, что позволяет на линейном и дорожном уровнях оперативно отслеживать информацию о собственнике и пользователе вагонов, а также о технических параметрах, влияющих на железнодорожный тариф. На основании имеющихся признаков по каждому номеру вагона на уровне АСОУП-2 реализован автоматизированный контроль соблюдения полигона обращения, заявленного владельцем вагона при его регистрации. Для своевременной актуализации национальной картотеки парка собственных вагонов реализовано взаимодействие с картотекой межгосударственного уровня посредством репликации таблиц, являющихся составной частью АБД ПВ.

В связи с тем что картотека АБД ПВ национального уровня является информационной основой для осуществления перевозочного процесса по путям общего пользования, количество клиентов, желающих оперативно получать информацию о зарегистрированных показателях по вагонам своей собственности, постоянно возрастает. Например, увеличивается количество пользователей «Автоматизированной системы оперативного контроля и управления подачей в ремонт грузовых вагонов собственника с учетом фактически выполненного объема работ». Прирост пользователей в прошлом году составил 18 %.

В составе признаков, отвечающих за принадлежность вагонов к различным формам собственности, в структуре АБД ПВ предусмотрено оперативное отражение передачи грузовых вагонов инвентарного парка во временное пользование (аренду). Это необходимо для идентификации таких вагонов на линейном уровне, правильного определения тарифа за перевозку, контроля регионов курсирования и своевременного исключения арендованных вагонов из расчетов за пользование. Для арендованных вагонов разработана и внедрена на межгосударственном и национальном уровнях автоматизированная система пономерного учета грузовых вагонов инвентарного парка, переданных в аренду и курсирующих в международном обращении (АСУ АРВАГ). Система создает информационную основу для своевременного исключения вагонов этой категории из парка

и взаиморасчетов между администрациями, согласовавшими их курсирование по своей территории, а также взаимодействует с другими системами, в том числе с АБД ПВ для оперативной регистрации информации по арендованным вагонам «чужих» администраций, курсирующих по территории РФ. Это позволяет контролировать на дорожном уровне своевременное продление сроков курсирования и запрет захода арендованных вагонов инвентарного парка на дороги или железнодорожные администрации, курсирование по которым не было согласовано или продлено.

Принятое Дирекцией Совета по железнодорожному транспорту решение о выделении для собственных вагонов номеров из системы нумерации инвентарного парка и введение новых «Методических положений по ведению Автоматизированного банка данных парка грузовых вагонов» потребовали изменения принципов формирования отчета формы АГО-15ВЦ «Парк грузовых вагонов, принадлежащих РФ». Для этого специалистами отдела выполняются работы по созданию нового ПО с учетом изменений по формированию парка. В новой версии отчета отражены наличие, изменение и состояние вагонов грузового парка, зарегистрированных в АБД ПВ, не только по России в целом, но и с распределением их по конкретным балансодержателям (собственникам), а также по родам и годам их изготовления. Отчет формируется на основе данных АБД ПВ, получаемых по результатам различных опе-

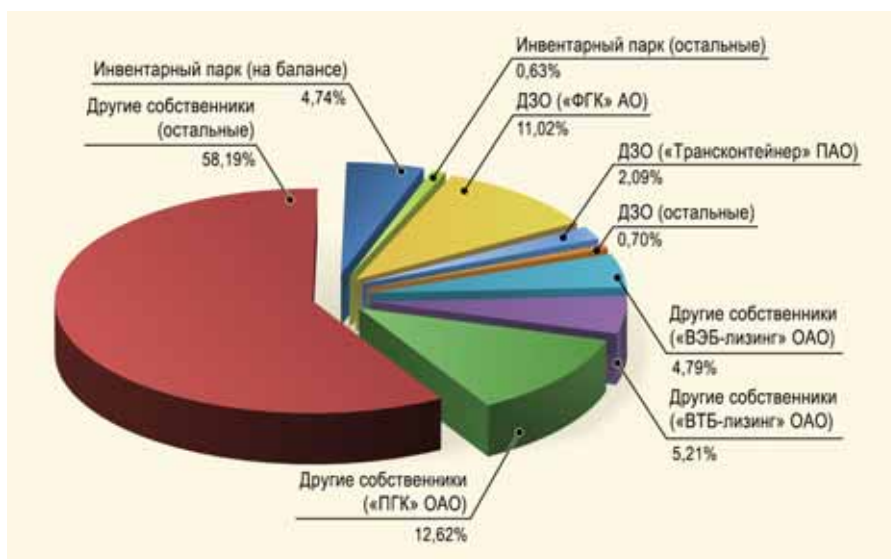


РИС. 2

Специалисты отдела сопровождают сетевой уровень комплекса задач «Автоматизированная система учета комплектации грузового вагона в межремонтном периоде», внедренных в промышленную эксплуатацию в 2004 г. Реализация разработанных программных средств этой системы позволяет вести номерную базу деталей ходовых частей грузовых вагонов, входящих в их комплектацию. Данные для ведения базы поступают в составе информационных сообщений как от вагоноремонтных и вагоностроительных предприятий России, так и от вагоноремонтных предприятий других железнодорожных администраций, выполняющих ремонт российских вагонов на своей территории. Кроме того, автоматизированная система позволяет выявлять случаи неравноценной замены комплектации

Информационные системы и базы данных национального уровня активно задействуются в процессе реализации «Плана мероприятий», направленного на совершенствование безопасности производства и эксплуатации железнодорожного подвижного состава, утвержденного поручением Правительства

Создание АС УКВ РФ позволило организовать сбор и хранение сведений о литых деталях тележек грузовых вагонов, изъятых из эксплуатации по техническому состоянию, сроку службы либо по неудовлетворительным показателям



надежности и функциональной безопасности. Интеграция программ ведения базы «Детали в эксплуатации» и базы технического состояния парка вагонов, а также собранная в АС УКВ РФ информация позволили реализовать функцию запрета выпуска на пути общего пользования вагонов, укомплектованных при проведении ремонта литыми деталями, подлежащими изъятию из эксплуатации. Принципиальная схема функционирования АС УКВ РФ приведена на рис. 3.

В прошлом году базы национального уровня были задействованы при подготовке предписаний Федеральной службы по надзору в сфере транспорта, в соответствии с которыми средствами АС ОП были проведены работы по приостановке эксплуатации более 19 тыс. грузовых вагонов. Регистрация в базах данных АС УКВ РФ сведений о более 220 тыс. изъятых из эксплуатации литых деталей тележек грузовых вагонов позволила предотвратить порядка 15 тыс. случаев включения в комплектацию вагонов потенциально опасного литья. Дальнейшее развитие АС УКВ РФ предусматривает организацию ведения сведений о номерах, использованных заводами-производителями литья для клеймления выпускаемой ими продукции, а также детализации учета исключенных деталей и причин их исключения. Реализация этих функций позволит предотвратить выпуск на пути подвижного состава, укомплектованного контрафактными деталями тележек, и автоматизировать процесс сбора данных о качестве вагонного литья.

Помимо ведения картотек вагонов, специалисты отдела АВК осуществляют ведение, эксплуатацию и совершенствование автоматизированного банка данных парка контейнеров национального уровня. АБД ПК – это информационная база, обеспечивающая функционирование действующих автоматизированных систем и программных комплексов, используемых российскими дорогами для управления контейнерными перевозками, таких как ЭТРАН и АСОУП. Учет контейнеров парка ОАО «ТрансКонтейнер», передаваемых в пользование российским и зарубежным экспедиторским фирмам, и контейнеров, принимаемых в пользование, также входит в сферу деятельности отдела.

РАЗВИТИЕ ПТК НА ПЛАТФОРМЕ МЭЙНФРЕЙМ



Д.С. ТЕРЯН,
начальник отдела
сопровождения программно-
технических комплексов (ПТК)

История высокопроизводительной платформы IBM System z насчитывает более 50 лет. Несмотря на такой почтительный возраст, она продолжает оставаться лидером в корпоративном сегменте рынка ИТ. Недаром большинство крупнейших мировых компаний из списка FORTUNE 500 используют ее для своих наиболее критичных приложений, сохраняя и эффективно обрабатывая более 80 % корпоративных данных.

■ ОАО «РЖД» не является исключением, в компании два из трех основных бизнес-направлений (грузовые и пассажирские перевозки) работают на современных серверах IBM System z.

На данной платформе функционируют комплексы высокой и очень высокой критичности, такие как: система резервирования мест и продажи железнодорожных билетов (Экспресс-3); оперативное управление перевозочным процессом (АСОУП-2) и ее развитие (АСОУП-2К); автоматическая идентификация подвижного состава (САИ ПС); сводная налоговая, кадровая, управленческая, статистическая и другие типы отчетности (ССО); единая модель перевозочного процесса (ЕМПП); технологический документооборот (АС ЭТД); многофункциональная электронная карта ОАО «РЖД» (МЭК ЭММ); мобильное рабочее место единой корпоративной автоматизированной системы инфраструктуры (МРМ ЕК АСУИ); сбор налоговых требований и первичных бухгалтерских документов (ОС СНТ ОЦО), финансово-грузо-

вая модель сети (ФГМ); информационная база межгосударственного уровня (ИБМУ) и др.

На текущий момент компания располагает комплексом из 12 серверов класса IBM System z, распределенным по четырем площадкам Центров обработки данных (ЦОД) в Москве, Санкт-Петербурге и Екатеринбурге. Суммарно мощностями ЦОД обрабатываются до 70 млрд инструкций в секунду. В основе парка находятся сервера IBM zEnterprise z196, z9, z10 и z12.

В 2012 г. закончился масштабный проект по консолидации приложений АСОУП-2 дорожного уровня из 17 информационно-вычислительных центров в три ЦОДа, что позволило значительно сократить затраты на эксплуатацию.

Технический комплекс на базе IBM System z на площадке ГВЦ-собственно состоит из двух серверов: IBM zEnterprise z196-707 (семь универсальных процессоров суммарной производительностью 7175 MIPS и три специализированных zIIP процессора) и IBM z9-109 (десять универсальных процессоров суммарной производительностью



Рост производительности и утилизации серверного комплекса в ГВЦ ОАО «РЖД» на платформе IBM System z

стью 4720 MIPS и два специализированных zIIP процессора).

Парк систем хранения данных (СХД) состоит из двух массивов: EMC VMAX 20K с 50 Тб полезного объема памяти и EMC DMX-3 с 47 Тб полезного объема памяти.

Системная часть программного комплекса на базе IBM System z включает в себя z/OS v.1.13 и 1.8, СУБД DB2 v.9.1, средство асинхронной передачи сообщений WebSphere MQ v.7.0, сервера приложений WebSphere Application Server v.7.1, SAS v. 9.3.

За последние 10 лет производительность серверного комплекса выросла почти в 2,5 раза (в среднем на 10 % в год), сохранив при этом значения энергопотребления и использования площадей в машинных залах. До 2011 г. суммарная среднесуточная нагрузка на комплекс удерживалась в приемлемых пределах 40–55 %,

необходимых для обеспечения отказоустойчивости комплекса с допустимым уровнем деградации.

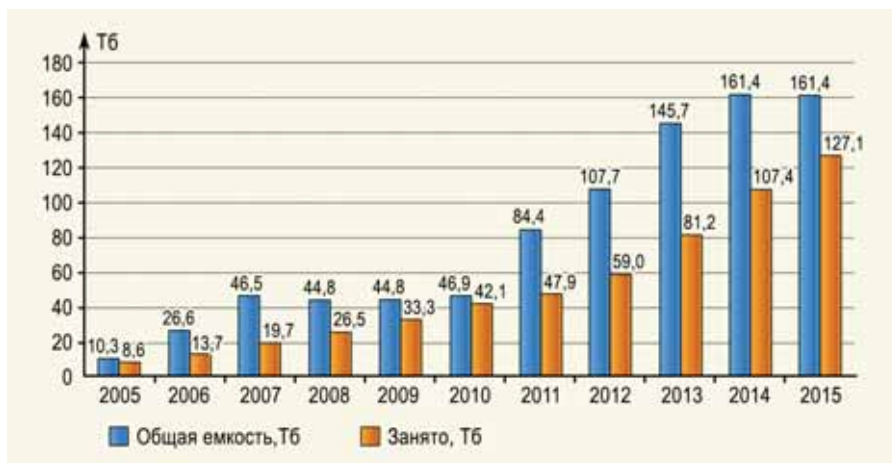
С 2012 г. в условиях активного внедрения новых производственных задач и на фоне сократившегося финансирования суммарная среднесуточная утилизация процессорных мощностей серверов IBM zEnterprise достигла 75 %. При этом для сервера, на котором функционирует АСОУП-2С, она составила 92,5 % и в настоящее время продолжает расти. В таких условиях все сложнее обеспечивать требуемый уровень доступности и непрерывности предоставления сервиса бизнес-подразделениям компании. Имеются серьезные сложности с обеспечением резервирования мощностей на случай сбоев и регламентных простоев на серверном оборудовании.

Суммарный полезный объем систем хранения данных (СХД) в

среде z/OS за 10 лет вырос с 10 до 150 Тб. При этом требования бизнеса компании к длительным срокам хранения архивной информации, а также постоянно растущие объемы оперативных данных приводят к тому, что модернизация не успевает за возрастающими потребностями. Так, объем производственных баз данных вырос в 20 раз, достигнув суммарно 30 Тб, из них ССО – в 120 раз (12 Тб). И это реально востребованные данные. Большинство смежных информационных систем «питаются» в реальном времени или на периодической основе данными, хранящимися в базах данных на мэйнфреймах. Например, в подсистеме DB2P (ЕМПП + АСОУП-2С) в час фиксируется в среднем миллион вызовов хранимых процедур на выборку данных.

Помимо большого объема хранимой и обрабатываемой информации, платформа IBM System z характеризуется немалым количеством конкурентно-выполняемых процессов. Это и круглосуточные обработчики поступающей по WebSphere MQ информации, и цепочки регламентных пакетов заданий различной сложности и ветвлению по условию. Общее число пакетов составляет три тысячи единиц, общее количество запусков в сутки – около четырех тысяч. В случае сбоев запуск, контроль исполнения, перезапуск такого количества пакетов в ручном режиме не представляется возможным. Команда специалистов ГВЦ за последние два года успешно внедрила систему автоматизации запуска производственных процессов на базе IBM Tivoli Workload Scheduler и Tivoli System Automation. Это позволило полностью автоматизировать процесс выполнения производственной программы на платформе IBM System z, а также процессы загрузки и остановки операционной системы и ее отдельных компонентов. Система автоматизации интегрирована с централизованной системой мониторинга на базе IBM Tivoli Monitoring. Таким образом, все сбои отображаются на консоли мониторинга и автоматически формируются технические инциденты в АСУ ЕСПП.

В 2013–2014 гг. большие усилия были направлены на повышение доступности производствен-



Рост объемов систем хранения данных в ГВЦ ОАО «РЖД» на платформе IBM System z

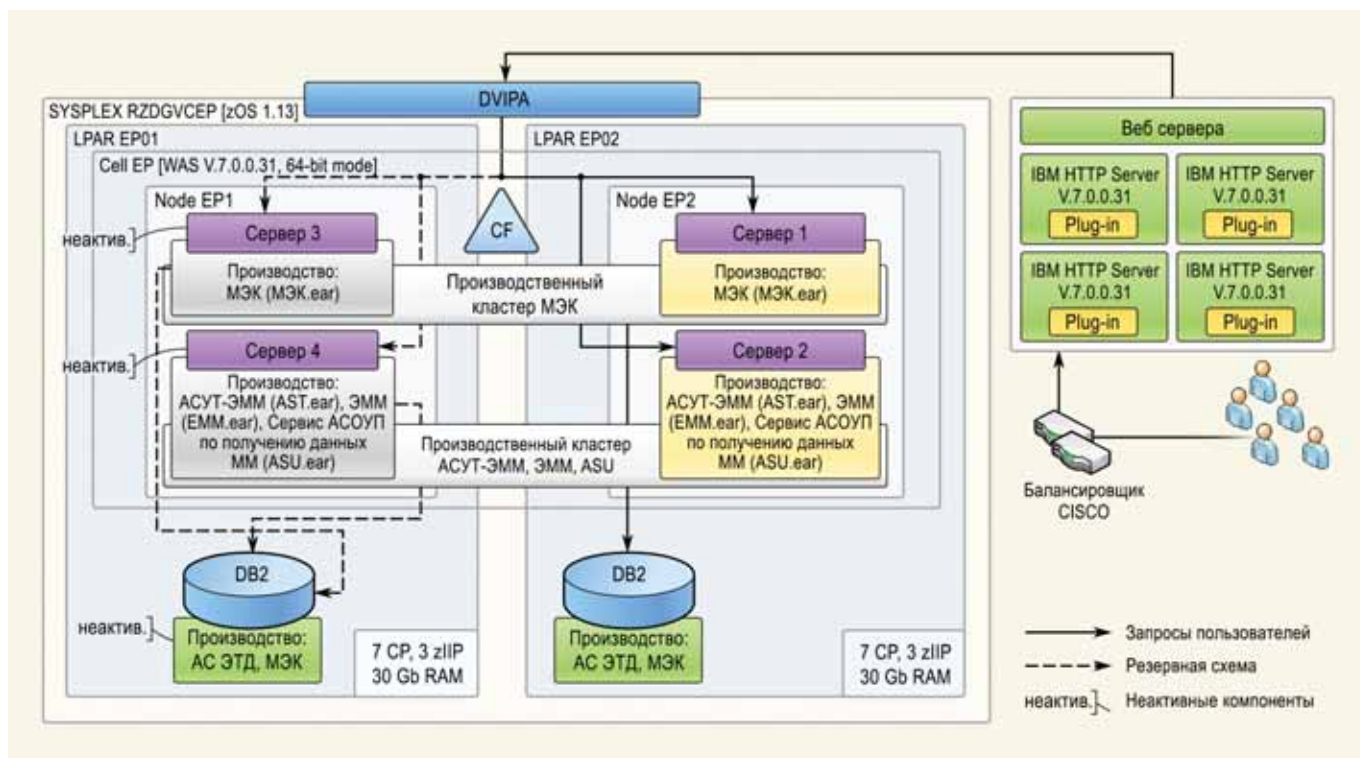


Схема функционирования производственных задач в кластере IBM Parallel Sysplex

ных комплексов за счет внедрения отказоустойчивого кластера IBM Parallel Sysplex и обеспечения локальной катастрофоустойчивости комплексов на площадках ГВЦ-собственно и Московского ИВЦ.

В течение года реализован проект по внедрению отказоустойчивого кластера IBM Parallel Sysplex для комплекса систем АС ЭТД, МЭК ЭММ, ОС СНТ ОЦО, АС СТД. Были подготовлены тестовый полигон кластера, на котором отрабатываются все сценарии сбоев и двухуровневый ландшафт для вышеперечисленных комплексов, который состоит из производственного кластера, среды тестирования и контроля качества. Эти работы выполнялись при комплексной поддержке системного интегратора ООО «ТехноСерв АС».

Функционирование приложений в кластере IBM Parallel Sysplex в рамках WebSphere Application Server исключает простой в работе оперативных систем при сбоях в работе одного из серверов приложений, позволяет с помощью весовых коэффициентов распределить на каждый кластер часть рабочей нагрузки, обеспечить возможность как «горячего», так и «холодного» резервирования.

Для перевода комплекса на резервный сервер в кластере достаточно ввести всего одну команду с консоли оператора, которая останавливает активные сервера приложений и подсистему DB2 на одном сервере и запускает подсистему DB2 и резервные сервера приложений на другом.

Однако ограниченность технических ресурсов не позволяет пока построить аналогичную схему для производственного комплекса АСОУП-2С и АСОУП-2КС. Кроме того, высокая утилизация серверных мощностей не дает полноценно использовать все возможности распределения нагрузки между двумя серверами, что заставляет обеспечивать функционирование системы в режиме Active-Standby. Но даже текущая схема функционирования, с использованием механизмов отказоустойчивости IBM Parallel Sysplex, позволила сократить время перевода производственных комплексов на резервное оборудование с 30 до 5 мин.

В текущем году запланированы работы по внедрению технологии кластеризации DB2 Data Sharing, что позволит привести комплекс к целевой схеме функционирования, полностью распределив рабочую нагрузку между двумя серверами

в режиме Active-Active и обеспечив доступность системы 99,999%. Успех проекта позволит рассчитывать на тиражирование данного решения на производственные комплексы в других ЦОДах.

В декабре 2014 г. совместные усилия специалистов ГВЦ и Московского ИВЦ позволили организовать единую сеть хранения данных (SAN) для комплексов мэйнфреймов и обеспечить запуск производственных систем на резервной площадке МИВЦ. Успешный опыт позволяет рассчитывать на продолжение развития в данном направлении как с точки зрения взаимного удаленного резервирования мощностей, так и данных, хранящихся в СХД.

Таким образом, IBM System z – хорошо зарекомендовавшая и динамично развивающаяся платформа. Она позволяет предоставлять холдингу «РЖД» высокий уровень доступности и надежности выполнения бизнес-процессов за счет качественного предоставления ИТ-сервисов. Заслуга в обеспечении безотказной работы комплекса и внедрении современных технологий в таких непростых условиях, безусловно, принадлежит высококлассным инженерам и системным администраторам ГВЦ.



А.М. КАРЕЛИН,
начальник отдела сетей
и телекоммуникационного
оборудования (СТО)



Е.А. ВЫСОТСКАЯ,
руководитель группы

Сеть передачи данных (СПД) ОАО «РЖД» – привычное и уже немного устаревшее название развитой телекоммуникационной инфраструктуры, на базе которой обеспечивается доступ как внутренних, так и внешних пользователей к информационным ресурсам, а также доступ к мультимедийным технологиям.

СЕТЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОАО «РЖД» – ИЗ ПРОШЛОГО В БУДУЩЕЕ

■ Архитектура СПД имеет двухуровневую иерархическую структуру, которая состоит из магистрального и 16 дорожных сегментов. Магистральный сегмент СПД включает в себя центральный (ЦУ), резервный центральный (РЦУ) и 16 региональных узлов, расположенных в ИВЦ или узлах связи управлений дорог. Дорожные сегменты состоят из региональных (РУ), транзитно-периферийных (ТПУ), периферийных (ПУ) и оконечных (ОУ) узлов.

Магистральный сегмент СПД является ключевой связующей системой, обеспечивающей маршрутизацию основного объема агрегированного трафика между дорожными сегментами и центральным узлом. Магистральный сегмент включает в себя комплекс маршрутизаторов, расположенных в каждом РУ дорожных сегментов СПД ОАО «РЖД» и находящихся под управлением ГВЦ. Узлы магистрального сегмента связаны в основном цифровыми виртуальными Ethernet-каналами типа «точка-точка», организованными ЗАО «Компания ТрансТелеком», и каналами высокоскоростной магистрали (ВСМ) Москва – Адлер, организованными ГВЦ на оборудовании систем CWDM ЦСС.

Дорожные сегменты СПД находятся под управлением ИВЦ и представляют собой совокупность маршрутизаторов региональных, транзитно-периферийных и периферийных узлов, в основном соединенных цифровыми виртуальными Ethernet-каналами типа «точка-точка» ЗАО «Компания ТрансТелеком», цифровыми трактами Е1 оперативно-технологической связи (ОТС), SDH-каналами первичной сети ЦСС и каналами высокоскоростной магистрали Москва – Адлер.

Транспортный уровень дорожного сегмента предназначен для передачи IP-трафика между оконечными и региональными узлами, где размещены информационные ресурсы, или в другие дорожные сегменты. При построении топологии транспортного уровня дорожных сегментов СПД применены унифицированные правила соединения узлов для достижения однородной структуры дорожного сегмента и надежной передачи данных.

Маршрутизаторы узлов СПД соединяются в цепочки цифровыми каналами Е1 как минимум с двух направлений и образуют кольцевые соединения. Кольцевая топология обеспечивает восстановление функционирования сети в случае возникновения аварии на одном из ее сегментов.

Уровень доступа дорожных сегментов создается оконечными узлами и предназначен для подключения пользователей локальных вычислительных сетей и отдельных АРМ подразделений ОАО «РЖД» к транспортному уровню этого сегмента. Единой точкой подключения к информационным системам ОАО «РЖД» пользователей дочерних и зависимых обществ и сторонних предприятий в каждом дорожном сегменте СПД служат узлы доступа к информационным системам (УДИС), на которых применяется комплекс технологий, обеспечивающих информационную защиту ресурсов.

В процессе эксплуатации СПД с 1999 г. инфраструктура сети обновлялась, чтобы удовлетворять возрастающим требованиям бизнес-заказчиков. Повышалась пропускная способность каналов, увеличивалась производительность оборудования. Последняя крупная модернизация основного парка оборудования пришлось

на 2006–2007 гг. Кроме того, в 2007 г. началось использование цифровых виртуальных Ethernet-каналов типа «точка-точка», поставляемых ЗАО «Компания ТрансТелеком». Сравнительный график роста суммарного трафика и пропускной способности магистрального сегмента с 2007 по 2014 г. приведен на рис. 1.

Однако наращивание количества и пропускной способности арендуемых каналов приводит к существенному увеличению эксплуатационных расходов. Это заставляет искать иные, более дешевые способы увеличения емкости сети.

В 2012 г. была введена в эксплуатацию высокоскоростная магистраль СПД ОАО «РЖД» на участке Москва – Адлер – Москва (ВСМ). Она построена на основе предоставляемых ЦСС каналов связи Gigabit Ethernet типа «точка-точка» на оборудовании оптического спектрального уплотнения CWDM ZTE. ВСМ образует кольцевую топологию, охватывая 105 узлов на территории Московской, Горьковской, Куйбышевской, Приволжской, Северо-Кавказской и Юго-Восточной дорог. При эксплуатации ВСМ ГВЦ обеспечивает управление выделенной канальной емкостью и к настоящему моменту эта емкость полностью исчерпана.

В настоящее время разрабатывается проект строительства высокоскоростной технологической сети передачи данных (ВС-ТСПД). Эта сеть представляет собой объединенную и географически распределенную систему, способную



РИС. 1

выполнять взаимные подключения всех ИТ-систем на объектах ОАО «РЖД», а также объединять дорожные сегменты СПД в единую унифицированную с точки зрения технологии и архитектуры сеть передачи данных. Архитектура магистрального и дорожного сегментов сети ВС-ТСПД приведена на рис. 2.

Сеть ВС-ТСПД предусматривает прямое подключение узлов типа РУ и ТПУ и взаимодействие между ними с использованием технологии плотного оптического мультиплексирования DWDM через первичную технологическую сеть связи ЦСС либо через сеть ЗАО «Компания ТрансТелеком».

Уровень агрегации дорожных сегментов ВС-ТСПД планируется организовывать прямыми подключениями и взаимодействием между последовательно соединен-

ными узлами типа ПУ с подключением пограничных узлов цепи к вышестоящим узлам типа ТПУ по технологии оптического мультиплексирования CWDM.

Внедрение ВС-ТСПД потребует модернизации сетевого оборудования практически на всех узлах ТПУ и ПУ. При этом в условиях сложной экономической ситуации и ограниченного финансирования необходимо обеспечить требуемые объем и качество телекоммуникационной составляющей информационных услуг с минимизацией эксплуатационных затрат. Одновременно с этим следует учитывать как постоянный рост объема услуг, так и повышение требований к их качеству.

Для достижения этой цели требуется решение множества задач. Среди них: унификация эксплуатационных процессов всей телеком-

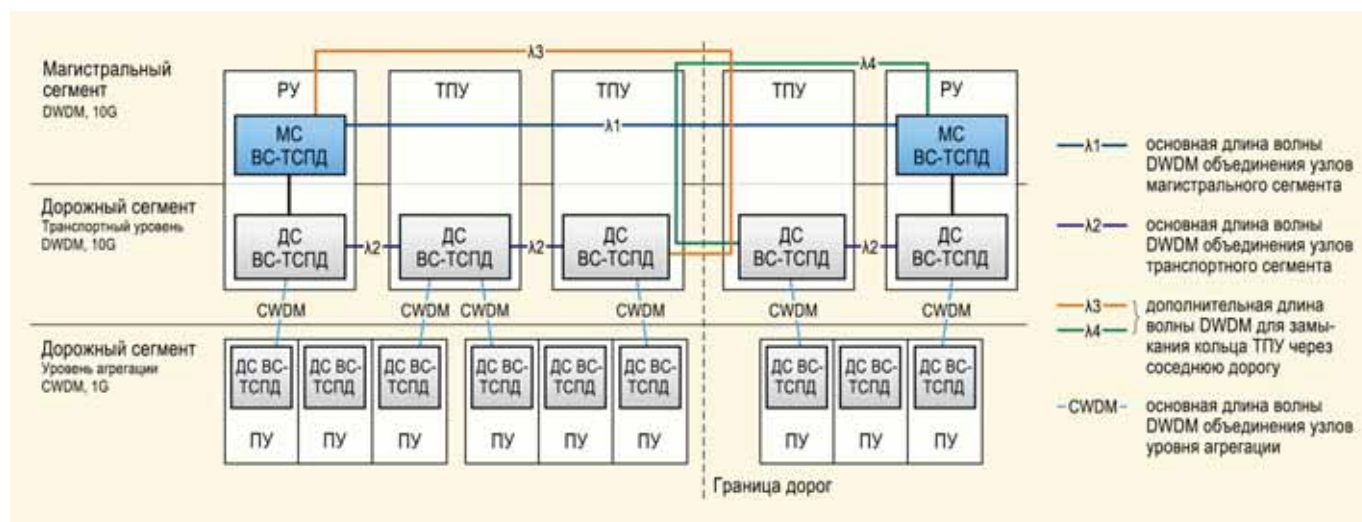


РИС. 2

муникационной инфраструктуры; разработка унифицированных подходов при подборе, тестировании и применении типовых проектных решений и оборудования; создание экстерриториальных структур, базирующихся на единых стандартах сервисов. Кроме того, требуется создание единых стандартизованных наборов документации по всем эксплуатационным процессам и обслуживаемым комплексам; повышение уровня компетентности и заинтересованности специалистов во всей цепочке эксплуатационных процессов; освобождение высококвалифицированного персонала от выполнения процессов, не требующих высокой квалификации. К задачам, требующим решения, относятся также взаимодействие с бизнес-заказчиком при планировании объема и уровня предоставляемых услуг; применение технических решений, обеспечивающих опережающее покрытие потребностей бизнес-заказчика.

Для унификации и стандартизации эксплуатационных процессов необходима модернизация как структуры эксплуатационной вертикали, так и технических и программных средств мониторинга и управления.

Система управления (СУ) телекоммуникационной инфраструктурой в настоящее время строится на базе программных решений HP OV NNMI и HP OV Operations. Она позволяет осуществлять полноценный мониторинг магистрального и дорожных сегментов СПД; контролировать работу средств вычислительной техники, реализующих сетевые сервисы, а также качество предоставляемых сервисов со стороны пользователя; собирать и обрабатывать статистическую информацию о параметрах функционирования СПД.

В настоящее время система управления телекоммуникационной инфраструктурой требует существенной модернизации. Это связано с тем, что срок поддержки производителем ПО, поставленного по проекту в 2012 г., закончился и, кроме того, отсутствует необходимое количество лицензий на ПО, предоставленных по программе миграции для клиентов, купивших техническую поддержку.

При унификации и стандартизации эксплуатационных процессов следует учитывать тот факт, что на

многих ИВЦ для мониторинга оборудования и управления телекоммуникационной инфраструктурой самостоятельно разработаны и внедрены системы на основе СПО (Zabbix, Cacti, Nagios). Эти системы сейчас подвергаются анализу с целью распространения наиболее удачных из них на все ИВЦ.

В настоящее время подготовлена Концепция развития СУ СПД, которая позволит применить унифицированные решения для полнофункционального управления всей телекоммуникационной инфраструктурой.

Как уже указывалось, магистральный сегмент находится под управлением ГВЦ, а дорожные – под управлением ИВЦ. При этом каждое из 17 подразделений эксплуатации предоставляет сервисы бизнес-заказчикам по своим правилам и регламентам. В связи с этим основным направлением модернизации эксплуатационной вертикали является создание двух крупных блоков: эксплуатационного, сформированного на базе существующих подразделений в каждом ИВЦ, и экстерриториального – Центра компетенции (ЦК) по эксплуатации и развитию телекоммуникационной инфраструктуры.

В последующем с развитием систем управления и переходом к типовым конфигурациям сетевого оборудования, а также с разработкой процессов взаимодействия внутри Центра компетенции и с блоком эксплуатации возможно формирование на сети нескольких Центров эксплуатации вместо аналогичных подразделений в каждом ИВЦ.

На Центр компетенции (ЦК), формируемый из высококвалифицированных специалистов ГВЦ и ИВЦ, возлагаются следующие функции:

- выявление лучших мировых и отечественных практик и их перевод в процессы, разработка соответствующих стандартов;

- стандартизация существующих процессов эксплуатации и развития;

- разработка, внедрение, наполнение отраслевой базы знаний;

- подготовка набора компетенций, типовых наборов учебных программ и тестов; обеспечение обмена знаниями и их повторного использования;

- тестирование новых образцов

оборудования, выдача экспертного заключения;

- накопление и описание знаний, полученных при тестировании новых образцов и при выполнении конкретных проектов;

- решение сложных технических задач.

Эксплуатационный блок в каждом ИВЦ должен включать группы: администрирования, дежурного круглосуточного персонала, эксплуатационной документации, монтажа и технического обслуживания. Эксплуатационный персонал должен действовать в соответствии с разработанными стандартами и рекомендациями ЦК.

В настоящее время специалисты ЦК разрабатывают типовые конфигурации сетевого оборудования. При этом администраторы эксплуатационного блока при настройках активного сетевого и специализированного оборудования СПД, ЛВС, ЦОД в своей зоне ответственности должны будут строго следовать этим стандартам и рекомендациям. При обслуживании пользователей линейных предприятий функции группы монтажа и технического обслуживания будут возложены на специалистов региональных вычислительных центров (РВЦ). Высокое качество предоставления услуг пользователям обеспечивается взаимодействием группы администрирования эксплуатационного блока с руководством и специалистами РВЦ. За счет этого потребность в высококвалифицированном, а следовательно, и в высокооплачиваемом персонале будет минимизирована.

Подводя итог, хотим напомнить, что в развитии структуры СПД ОАО «РЖД» отмечаются два восьмилетних периода смены технологий в первичной сети связи. Это 1999–2006 гг., когда сеть базировалась на каналах Е1, и 2007–2014 гг., когда использовались широкополосные цифровые виртуальные Ethernet-каналы. Сейчас начинается следующий этап модернизации первичной сети связи с использованием спектрального уплотнения каналов. Очевидно, что это вызовет кардинальную перестройку не только архитектурных и технических, но и эксплуатационных составляющих телекоммуникационной инфраструктуры.



А.М. СИМУШКОВ,
начальник сектора
по управлению внутренними
проектами (УВП)

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

ГВЦ постоянно проводит организационные изменения, напрямую способствующие повышению эффективности сопровождения информационных систем. Потребность в изменениях возникает практически каждый раз при внедрении той или иной технологии или технических средств. Так было, когда от ручного расчета переходили к автоматизированной обработке информации, при консолидации АСУ ГП и создании ЦОДов и др. В настоящее время изменения связаны с необходимостью пересмотра принципов функционирования ГВЦ и появлением Центров технологического сопровождения и Центров компетенций.

■ Организационные изменения не только затрагивают технологии и структуры ГВЦ, но и формируют различные иерархические схемы управления и координации работ. Благодаря возможностям современных информационных технологий ГВЦ перешел от разрозненных фабрик расчета к консолидированным вычислениям, что позволило исключить связь между эксплуатационной и физической структурами поддержки ИТ-систем.

Процесс реорганизации затрудняется из-за сложности ИТ-систем, а также необходимости вовлечения в него фактически каждого сотрудника филиала, связанного с технологией работы информационных систем. Кроме того, трудности возникают из-за различий в понимании сотрудниками стратегии развития и целей реорганизации, проявления опасений по поводу дальнейшей деятельности, нежелания изменяться и др.

Для устранения отрицательных факторов, влияющих на реализацию проектов, были предприняты мероприятия по созданию открытой информационной среды в рамках селекторных совещаний, дней информирования и обучения, дискуссий на портале ГВЦ, подготовки и распространения информационных бюллетеней и др. Были разработаны единые технические решения для учета экстерриториальности при планировании и выполнении работ. При этом все изменения согласуются с руководителями ИВЦ и причастными специалистами, выполняются как устно, так и с использованием единой автоматизированной системы документооборота (ЕАСД).

Важно отметить, что коллектив ГВЦ собственно подобные изменения уже испытывал на себе в 2007 г. Его руководители и сотрудники стали организаторами и исполнителями формирования структуры филиала. Практика показала, что создание матричной структуры управления и её пересечение с административной возможно при наличии квалифицированных руководителей и специалистов.

После объединения всех вычислительных центров в единый филиал возникла необходимость выстраивания типовых структур сопровождения ИТ-услуг, создания унифицированной структуры управления. В результате проведенной работы на первых порах появились типовые структуры подразделений, но были различия в их функциях, и технология реализации многих процессов не была полностью унифицирована

во всех подразделениях филиала. Зачастую различия были даже в функциях типовых отделов.

С созданием проектного и процессного офисов в последние полтора года процесс реорганизации ГВЦ активизировался. Это коснулось не только изменения функциональной деятельности сотрудников филиала, но и перестройки организационной структуры. Изменения необходимы для того, чтобы каждый сотрудник знал не только выполняемую им работу, но и определял свои показатели, осознавал свое место в структуре филиала и активно взаимодействовал с коллегами, решающими аналогичные задачи в разных ИВЦ.

В целях дальнейшей оптимизации деятельности в настоящее время проводится окончательная унификация структур и функций подразделений исходя из поставленных перед ГВЦ задач. Предложена модель типовых функций, реализованная в матричном виде. Благодаря этой модели достигнута унификация служб эксплуатации, повышена эффективность процессов за счет минимизации «лишних» коммуникаций. Кроме того, внедрено рациональное использование трудовых ресурсов, стандартизированы функции в рамках эксплуатации информационных систем, а также оказано содействие экстерриториальному сопровождению пользователей и администрированию информационных систем, включая построение единого виртуального ЦОД и Центров технологического сопровождения.

Все работы выполняются с обязательным привлечением специалистов и руководителей ИВЦ и с учетом мнения руководителей экстерриториальных функциональных структур (ЦК, ЦТС).

В результате у каждого функционального подразделения формируется набор единых технологий, задач и операций, появляется возможность построения внутреннего обмена услугами между подразделениями (в виде внутренних соглашений) для описания параметров взаимодействия, а также будет организована работа региональных менеджеров.

Хочется отметить, что, благодаря коллегам из всех ИВЦ, внимательно и критически формулирующим отношение к проводимым изменениям, удастся их осуществление с минимальным риском для эксплуатации, особенно в условиях ограниченности ресурсов, а также с неизменно высоким уровнем качества сопровождения ИТ-услуг.



Н.А. СОКОЛОВА,
ведущий технолог УВП

СИСТЕМА ПРОЦЕССНОГО УПРАВЛЕНИЯ

В ГВЦ стартовал проект по формированию бережливой производственной системы, которая предусматривает вовлечение сотрудников в постоянное совершенствование работы по трем направлениям: процессы, система управления и корпоративная культура.

■ Основным инструментом для достижения поставленной цели является внедрение процессного подхода к управлению предприятием. Ориентация на эффективное выполнение отдельных функций привела к локальной оптимизации и усовершенствованию отдельных функциональных областей. Например, создание центров технологического сопровождения позволило повысить качество предоставления ИТ-услуг в части технологического сопровождения пользователей и оптимально распределить трудовой ресурс, а внедрение системы мониторинга повысило уровень доступности и непрерывности ИТ-сервисов. Однако

распределение задач по Центрам технологического сопровождения, Центрам компетенции, типовым группам повышает расходы на согласование и координацию работ функциональными группами, структурными подразделениями, отделами ИВЦ/ГВЦ.

Для обеспечения целостности ГВЦ, уменьшения организационных потерь, оптимизации рисков и управления ими необходимо сформировать систему управления, которая будет охватывать деятельность филиала в совокупности, а не ее отдельные элементы. Важную роль в такой системе играет процессный подход. Менеджмент процессов обеспечивает планирование, управление, контроль и

непрерывное совершенствование деятельности филиала.

Для реализации проекта процессной модели ГВЦ был определен метод ее построения, представляющий собой сложное сочетание принципиально различных подходов. Метод включает в себя определение процессов филиала «сверху вниз», т.е. исходя из целей верхнего уровня в совокупности с определением процессов снизу вверх, основывающихся на совокупности производственных операций.

Таким образом, проект был разделен на два крупных блока: построение процессной модели операционной деятельности филиала; идентификация процессов на ос-

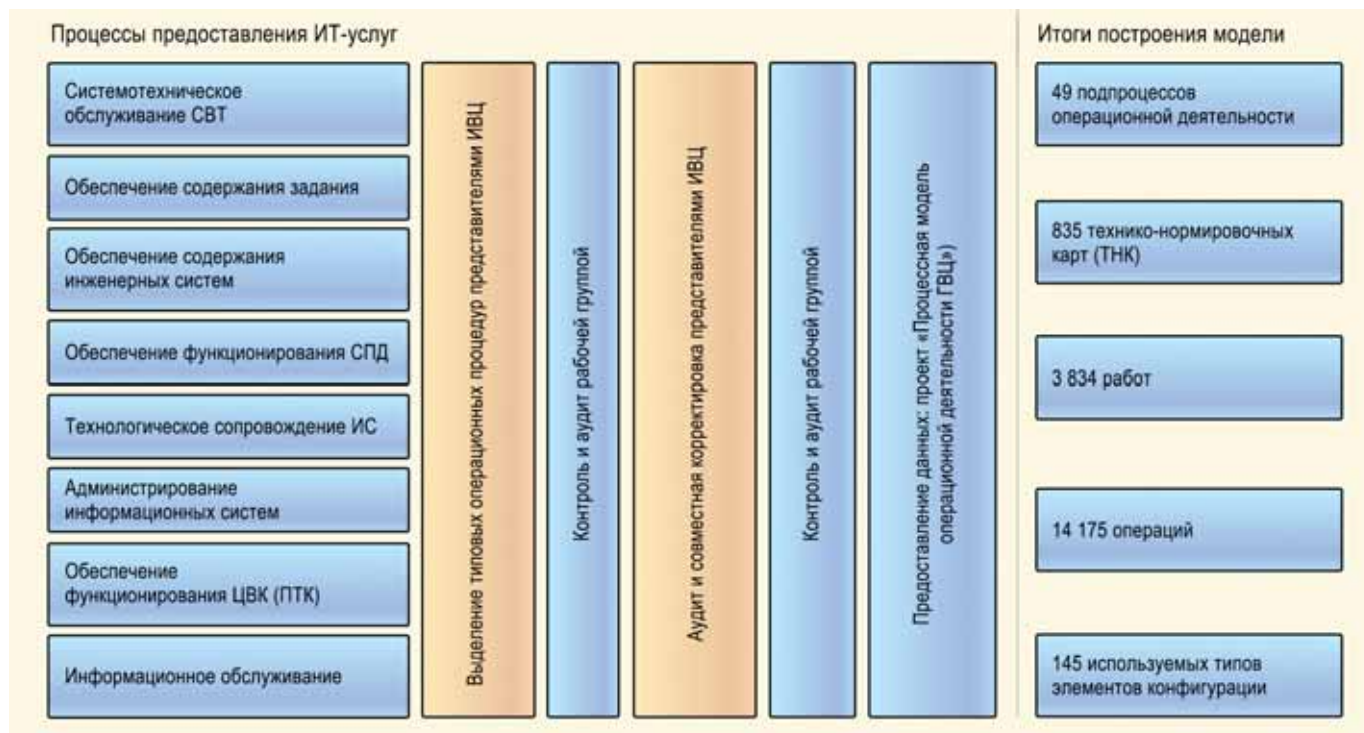


РИС. 1

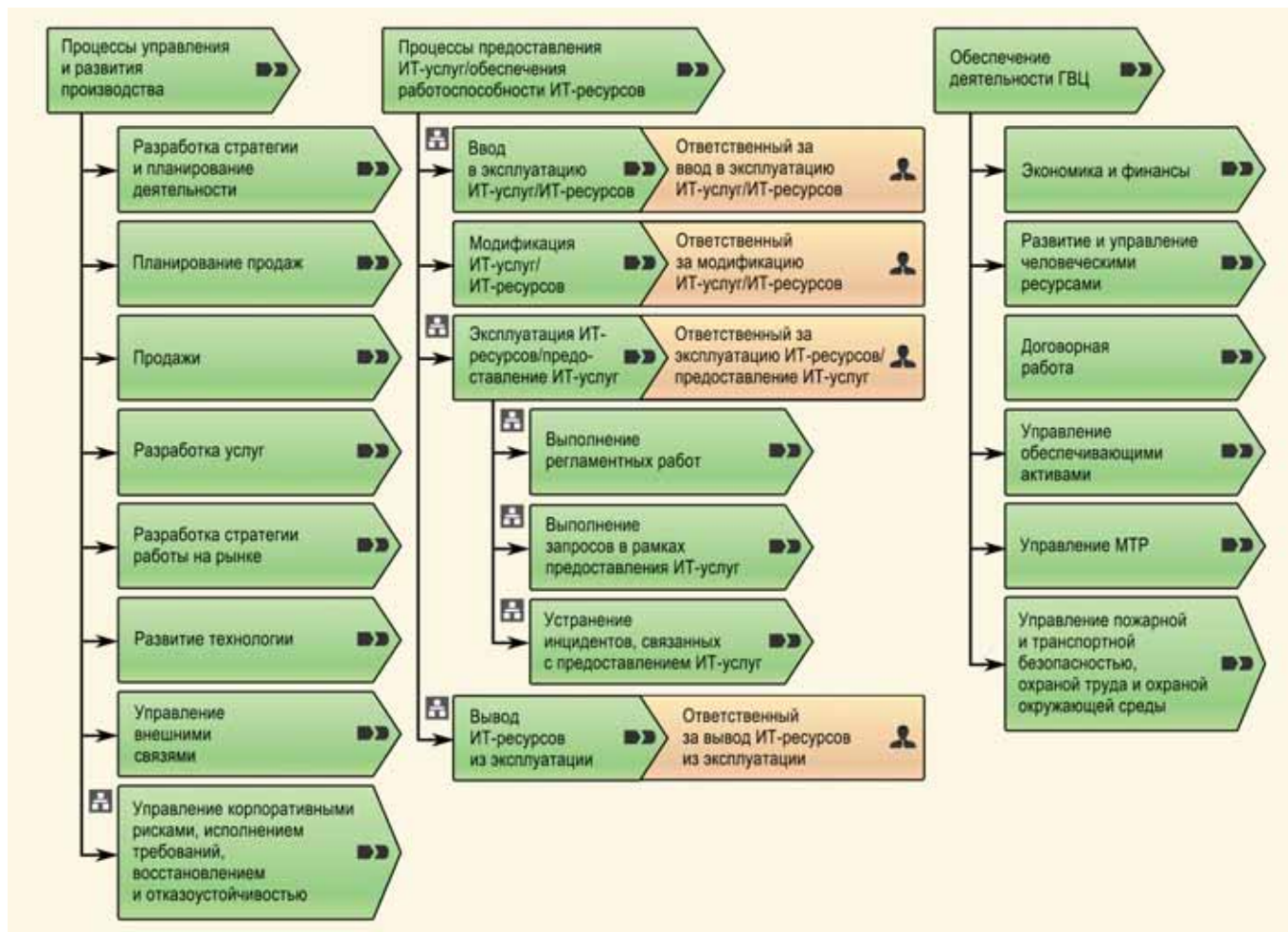


РИС. 2

нове стратегических направлений деятельности и их декомпозиция.

Построив модель процессов операционной деятельности, ГВЦ в целом может начать цикл постоянного анализа своей деятельности, применять методы Lean IT для построения наиболее оптимальных событийных цепочек в рамках каждого бизнес-процесса, получать данные об использовании всех видов ресурсов, а следовательно, планировать деятельность на последующие периоды.

В рамках реализации проекта выполнены следующие работы:

составлена модель процессов операционной деятельности с декомпозицией до уровня процедур, работ и операций над ЭК, что позволяет унифицировать и стандартизировать производственную деятельность во всех структурных подразделениях филиала (охвачено до 90 % стандартизированных работ и операций);

пронормирована длительность выполнения операций, что дает возможность объективного пла-

нирования трудовых ресурсов, и, кроме того, в будущем позволит отказаться от ручного учета трудозатрат;

начата алгоритмизация и построение событийных цепочек выполнения процессов;

разработано ПО на базе АСУ ЕСПП для учета выполненных работ и операций в рамках процессной модели, формируется техническое задание по автоматизации алгоритмов, заложенных в событийных цепочках выполнения процессов.

Основные этапы реализации проекта отображены на рис. 1.

При построении процессной модели ГВЦ, исходя из принципа структурирования «сверху вниз», определены три основные группы процессов и их детализация на блоки процессов, связанных по основным параметрам: направленность на производство определенной услуги, место в процессе создания услуги – этап цепочки создания ценности для клиента, место в цикле управления – этап

управленческого цикла Деминга и временной горизонт исполнения.

Структура процессов филиала приведена на рис. 2.

Следующий этап – это декомпозиция процессов производственного блока до уровня операционной модели. Для реализации этого этапа сформирована группа экспертов. В ее состав включены специалисты по каждому направлению деятельности ГВЦ, которые занимаются описанием моделей процессов, определением всех необходимых ее атрибутов, формированием событийных цепочек, определением точек соприкосновения различных процессов.

Хотелось бы отметить, что уровень компетенции группы экспертов, сформированной из сотрудников всех вычислительных центров от Хабаровска до Калининграда, их заинтересованность в достижении результата, вовлеченность в процесс гарантируют успешное, качественное и своевременное завершение такого глобального проекта.



Д.Е. СОСИН,
начальник учебного
центра ГВЦ

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Развитие и совершенствование обучающих технологий для сотрудников ГВЦ и ОАО «РЖД» в целом всегда являлось приоритетным направлением деятельности руководства главного вычислительного центра. В 1995 г. был создан учебный центр (УЦ) по инициативе начальника ГВЦ Э.С. Поддавашкина. Основной задачей УЦ на тот момент было обучение сотрудников Министерства путей сообщения основам компьютерной грамотности.

■ Возглавила Учебный центр Нели Михайловна Дудина – уникальный человек с огромной созидательной энергией. Постоянно развиваясь сама, она вырастила высококлассных специалистов, которые работают в различных отделах ГВЦ.

Первые организаторы Учебного центра и по совместительству преподаватели М.А. Емелина, Л.В. Евстигнеева, Н.П. Сиротина, А.В. Яковлева, Л.И. Молоканова и Б.И. Гончаренко с большой душой и ответственностью сделали очень многое для развития нового направления.

В период с 1996 по 2004 г. в ГВЦ действовал филиал Института новых информационных технологий (ИНИТ) – структурного подразделения Московского государственного университета путей сообщения (МИИТ) по специальности «Информационные технологии». Он был организован для повышения квалификации сотрудников ГВЦ, профессионально связанных с информационными технологиями, без отрыва от основной работы. В ИНИТ также учились работники Московской дороги и аппарата МПС.

С течением времени функции Учебного центра стали более сложными и профессиональными. Сегодня его основными функциями являются:

организация повышения квалификации персонала филиала и структурных подразделений, включающая определение потребности в профессиональной подготовке, формирование и оптимиза-

цию учебных планов и программ, осуществление методической подготовки обучения, подготовку документов для конкурсных процедур и договоров с обучающими организациями, а также формирование аналитических справок, отчетов и других документов о состоянии профессиональной подготовки, затратах, объемах и результатах обучения;

управление программно-техническим комплексом УЦ;

тестирование, приемка и размещение контента в системе дистанционного обучения (СДО);

анализ эффективности форм и технологий проведения профессиональной подготовки, разработка предложений по их совершенствованию.

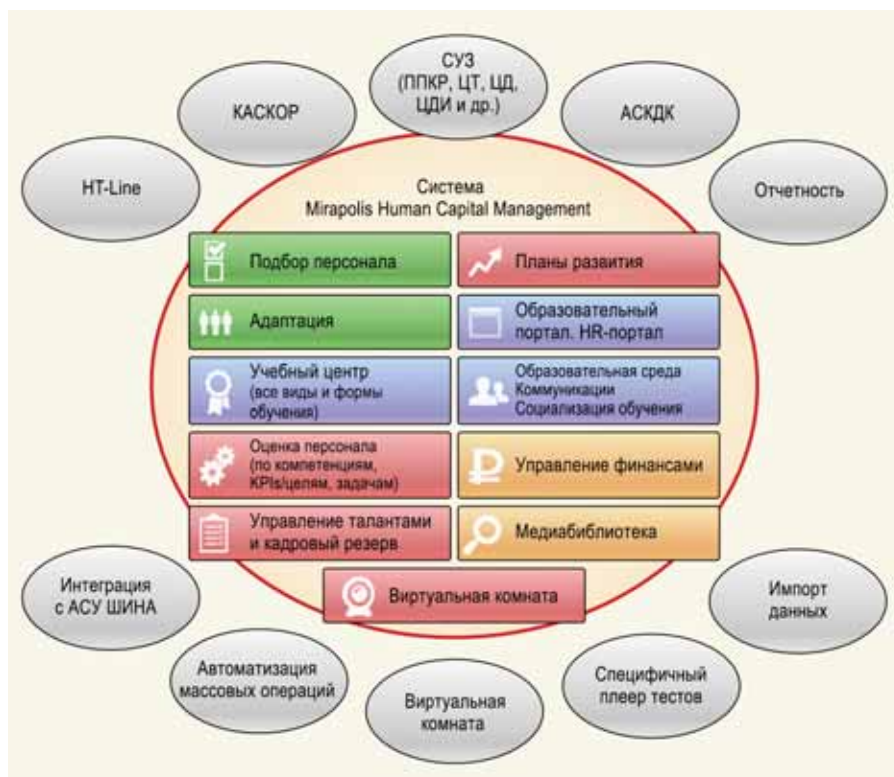
Система дистанционного обучения была разработана в 2003 г. и принята в постоянную эксплуатацию спустя три года. Внедрение

и развитие дистанционных технологий обучения осуществлялось благодаря инициативным специалистам Т.В. Варфоломеевой и Г.А. Кострыкину, профессионально владеющим вопросами эксплуатации информационных систем и обучающих технологий. Большая роль в создании и продвижении СДО в холдинге РЖД принадлежит заместителю директора ГВЦ А.В. Корсакову. Основной идеолог СДО – Э.К. Лецкий, заведующий кафедрой АСУ МГУПС. Его идеи, предложенные более 10 лет назад, активно внедряются и эксплуатируются в ОАО «РЖД» и по сей день. За многие годы эксплуатации системы были разработаны обновленные версии и различные модули.

Сегодня СДО является эффективным средством массового дистанционного обучения всех категорий работников холдинга



Награды Учебного центра



Корпоративная система дистанционного обучения

РЖД. Функционально СДО входит в систему повышения квалификации и рассматривается как программно-техническая среда для корпоративного обучения и широкого доступа сотрудников к самообразованию. Она позволяет планировать, организовывать и контролировать учебный процесс, вести учет и формировать отчетность, обеспечивать поддержку обучающихся на местах. В рамках СДО тестируются знания, проводятся вебинары, практические занятия всех категорий персонала в реальной высокотехнологичной программно-аппаратной среде.

В 2014 г. начался переход на новую версию системы. Обновленная версия дает возможность повысить надежность системы, а также использовать новый современный функционал и интерфейс с поддержкой мобильных платформ.

Кроме того, в прошедшем году были запущены пилотные проекты социологического исследования аспектов системы корпоративной социальной поддержки персонала на Октябрьской, Московской, Северо-Кавказской и Забайкальской дорогах. Также проведено тестирование сотрудников ГВЦ по теме «Порядок взаимодействия

подразделений ГВЦ при эксплуатации АС».

Среди основных внешних модулей системы дистанционного обучения виртуальная комната по охране труда; система разработки учебного контента для корпоративного Центра развития профессионального обучения персонала (ЦКЦР); корпоративная автоматизированная система контроля знаний работников ОАО «РЖД», связанных с обеспечением безопасности движения поездов (КАСКОР); психометрическое тестирование для кадрового резерва компании.

За десятилетний период в СДО зарегистрировано более 300 тыс. человек, установлено более 2 тыс. дистанционных курсов для дистанционного обучения. На базе УЦ ежегодно обучаются по разным программам более 5 тыс. человек.

В настоящее время в Учебном центре реализуются проекты:

дистанционная техническая учеба работников дирекций тяги, движения, моторвагонного подвижного состава, инфраструктуры; психометрическое тестирование кадрового резерва на руководящие должности;

корпоративная автоматизированная система контроля знаний работников ОАО «РЖД», связан-

ных с обеспечением безопасности движения поездов (КАСКОР);

система управления знаниями для подготовки и повышения квалификации рабочих кадров;

повышение квалификации сотрудников дирекции движения, учебных центров профессиональных квалификаций железных дорог, Департамента социального развития и др.;

ежеквартальный контроль знаний сотрудников Желдоручета и др.

Эксплуатация информационных систем требует от специалистов ОАО «РЖД» широкого спектра знаний, в том числе знания иностранных языков. Поэтому в 2010 г. запущена программа курсов английского языка, осуществляемая в дистанционной форме известной школой EF English First. Эти курсы пользуются большой популярностью.

Практически ежедневно проводятся вебинары для специалистов компании. Благодаря им обеспечена значительная экономия командировочных средств при сохранении установленного объема обучения. По многим направлениям подготовка кадров теперь осуществляется на местах, в то время как ранее организовывалось выездное обучение только для высококвалифицированных специалистов на курсах, требующих специального технического оборудования.

Кроме того, Учебный центр активно принимает участие в различных выставках и конференциях, связанных с дистанционным обучением. Так, в 2014 г. специалисты УЦ участвовали в конференции по популяризации работ ОАО «РЖД» в области дистанционного обучения, а также крупнейшей конференции профессионалов «Best in e-learning», где проект ГВЦ был удостоен награды «Лучший e-learning проект в компании».

Своевременная подготовка и повышение квалификации персонала позволили обеспечить структурные подразделения квалифицированными специалистами на ответственных направлениях работ по внедрению и эксплуатации корпоративной информационной системы.

Несмотря на уже достигнутые результаты, коллектив Учебного центра продолжает искать новые пути в совершенствовании подготовки специалистов.



А.В. ШМАКОВ,
начальник отдела эксплуатации
комплексной информационно-
вычислительной сети (ЭКИВС)

СИСТЕМА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ИНФРАСТРУКТУРОЙ ПЕЧАТИ

В соответствии со стратегией инновационного развития ОАО «РЖД» ГВЦ разрабатывает и проверяет на практике различные подходы к дальнейшему развитию инфраструктуры офисной печати. Новые методы формирования и управления этой инфраструктурой позволят эффективно планировать и предоставлять услугу печати, проводить полный учет расходов и вносить необходимые изменения, отражающие текущие и будущие потребности бизнеса.

■ На опытном полигоне ГВЦ было проверено в эксплуатации несколько различных элементов автоматизированной системы управления инфраструктурой печати. Здесь были представлены все типы печатающего оборудования ГВЦ, различные по типам и объемам задания печати, локальные и сетевые принтеры, многофункциональные устройства форматов А3 и А4 разной производительности, а также цветные и монохромные высокопроизводительные устройства промышленной печати.

Задача первого этапа проверки стояла в выявлении и фиксировании основных объемов и направлений потоков печати. При этом была выполнена сложная и трудозатратная операция инвентаризации с помощью средств АСУ ПК, а также и вручную на рабочих местах, не доступных АСУ ПК. В результате удалось получить максимально точную и полную информацию об имеющемся оборудовании. Полученные данные помогли в дальнейшем сравнить различные системы мониторинга по степени охвата парка оборудования, точности представления информации и степени отрицательного воздействия на существующую ИТ-инфраструктуру.

На втором этапе использовалось несколько различных систем мониторинга, предоставленных компаниями-производителями печатающего оборудования: от простых и дешевых до дорогих с большой производительностью. Мониторинг устройств, подключенных с использованием сетевого интерфейса, не представлял особой сложности и поддерживался всеми представленными программами. Отличия заключались только в скорости, удобстве работы и различных возможностях предоставления отчетности. Однако построение системы мониторинга локальных устройств, подключаемых по USB, представлял собой непростую задачу. Для ее выполнения требовалась установка специализированных программ (агентов) на каждом ПК, подключенном к USB-принтеру.

Большую роль в работоспособности системы мониторинга играют драйверы, используемые при подключении принтера и взаимодействующие с агентом мониторинга. Многие производители прекращают поддержку старых моделей принтеров и не выпускают драйверы для новых операционных систем, что приводит к частичной или полной неспособности снятия показаний и снижает зону охвата системы мониторинга.

Следующий этап заключался в создании технической возможности для разделения и направления

основных потоков печати по наиболее эффективному пути — с наименьшими финансовыми и временными затратами и наибольшим удобством для пользователей. Для этого все устройства печати условно разбили на три группы.

В первую группу вошли устройства с низкой стоимостью печати, предназначенные для задания больших объемов (от 10 до 500 страниц), но находящиеся в удалении 25–50 м от пользователя. Им также присущ ещё один серьёзный недостаток в виде невозможности разделения заданий печати в выходном лотке принтера. Для его устранения было решено объединить устройства этой группы в систему под управлением сервера печати с аутентификацией пользователей по проксимити — карте на любом устройстве, входящем в систему. При этом вывод заданий печати осуществляется только после аутентификации пользователя с возможностью выбора или отмены отправленных ранее заданий. Такие системы позволяют существенно снизить затраты.

Вторая группа — персональные устройства с высокой стоимостью печати, располагающиеся на рабочем столе пользователя и предназначенные для печати заданий объемом до 10 страниц. Такие устройства, как правило, эксплуатируются в местах, где неудобно или невозможно использовать устройства первой группы.

Третья группа включала в себя высокопроизводительные устройства промышленной печати объемом от 500 листов с минимально возможной стоимостью.

Таким образом, используя систему мониторинга, можно фиксировать и анализировать все процессы, происходящие при печати документов пользователями. Благодаря организационным и техническим мероприятиям возможно направлять печать в те группы устройств, которые наиболее оптимальны для конкретных заданий.

Переход к полнофункциональной АСУ инфраструктурой печати, позволяющей анализировать задание и направлять его по наиболее оптимальному маршруту, может быть осуществлен в дальнейшем благодаря проводимой в ГВЦ работе по построению АСУ печати. В ходе работы происходит централизация работы, в связи с чем появляются дополнительные факторы, влияющие как на вероятность возникновения, так и на тяжесть последствий рисков, связанных с возможной неработоспособностью системы. Такие проблемы необходимо учитывать ещё до начала работ и предпринимать все возможные меры по их устранению.



С.В. НИЗОВ,
начальник эксплуатационно-технического отдела (ЭТО)

СИСТЕМЫ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ

Вычислительный центр ОАО «РЖД» постоянно развивается, требуя от систем жизнеобеспечения повышенной надежности и новых ресурсов. Жизнеобеспечение ГВЦ – сложная задача, цель которой бесперебойная работа информационных систем, а также безопасное нахождение людей в здании центра.

■ Здание вычислительного центра было построено в 1987 г. на Каланчевской улице рядом с Министерством путей сообщения СССР для обеспечения аппарата управления информационными ресурсами. Оно имеет девять этажей и состоит из двух блоков: административного и производственного, общим объемом 93 883 куб. метра. Сегодня в здании, кроме самого вычислительного центра, находятся автоматизированная электронная телефонная станция ЦСС ОАО «РЖД», Центр управления перевозками, Ситуационный центр мониторинга и управления чрезвычайными ситуациями и другие подразделения ОАО «РЖД».

Система жизнеобеспечения объединяет все инженерные системы: главные распределительные щиты; источники бесперебойного питания, дизель-генераторные установки; технологические кондиционеры, систему комфортного кондиционирования; вентиляцию

с автоматическим управлением; пожарную сигнализацию; насосы холодного водоснабжения; индивидуальный тепловой пункт. Управление технологическими системами автоматизировано и имеет возможность удаленного контроля. Микропроцессорные автоматизированные системы позволяют оперативно и достоверно получать информацию от объектов жизнеобеспечения, архивировать и анализировать ее. Мониторинг инженерных систем существенно сокращает расходы и повышает безопасность в случаях возникновения внештатных ситуаций.

Технические отделы ГВЦ активно работают над внедрением энергосберегающих технологий, таких как: применение систем со свободным охлаждением теплоносителя в осенний и зимний периоды; частотное регулирование числа оборотов двигателей в системах вентиляции, насосах

холодного и горячего водоснабжения, лифтовом хозяйстве; переход на энергосберегающее освещение и др. Реализация этих технических решений позволит сократить энергопотребление до 5–10 % в год.

Для обеспечения бесперебойного функционирования серверного оборудования требуется повышенная работоспособность системы электропитания, поэтому здание относится к объектам первой категории особой группы обеспечения надежности электроснабжения.

Главные распределительные щиты (ГРЩ) выполняют вводно-распределительные, контрольные и предохранительные функции, защищают электрические цепи от однофазных и многофазных коротких замыканий, что особенно актуально в современных системах обеспечения резервной электроэнергией.

В состав системы гарантированного электроснабжения входят три дизельные электростанции



Электропитающие установки



Автоматизированный тепловой пункт

(ДЭС) на базе ДГУ P800P1 и ДГУ P500P1 фирмы F.G. Wilson. ДЭС работают параллельно на общую шину с автоматическим распределением нагрузки между агрегатами, кроме того предусмотрено их автоматическое (при пропадании напряжения на ГРЩ) и ручное местное управление. При переключении на ДЭС второстепенные нагрузки на ГРЩ автоматически отключаются.

Контроль параметров по каждой фазе питающей сети осуществляется АВР в автоматическом режиме. Для запуска ДГУ предусмотрены временные установки диапазонов задержки: на включение ДГУ (1–25 с); на подключение каждого фидера на ДГУ (1–70 с); для обратного переключения нагрузки от сети (160 с–28 мин); на выключение ДГУ (23 с–5 мин). Ежемесячные проверки ДГУ производятся с помощью нагрузочного реостата НР мощностью 640 кВт, в котором

предусмотрено ступенчатое подключение нагрузки.

Вводные и секционные автоматические выключатели выкатного исполнения обеспечивают видимый разрыв с моторными приводами. Сигнальные дополнительные контакты и дистанционные расцепители необходимы для реализации схемы АВР. Автоматические контроллеры позволяют осуществлять оперативное автоматическое управление цепями в зависимости от условий или параметров внешних или внутренних электрических цепей, а также наблюдать в реальном времени параметры работы оборудования как на панелях ГРЩ, так и в системе мониторинга инженерного оборудования здания.

Автоматизированный тепловой пункт обеспечивает эффективное отопление помещений вычислительного центра в зависимости от температуры наружного воздуха. Такой подход позволяет свести потребление тепловой энергии до необходимого уровня. В результате достигается экономия расходов на тепло до 15 %. Функционирование теплового пункта осуществляется без постоянного присутствия персонала, а техническое обслуживание, как правило, производится в летнее время для подготовки к следующему отопительному сезону.

В здании ГВЦ эксплуатируется современная система пожарной сигнализации на базе устройств Intal, которая включает в себя: системы незадымляемости здания, противопожарные клапаны систем вентиляции, противопожарные двери, включение пожарных насосов, оповещение сотрудников о пожаре, разблокировку дверей эвакуационных выходов из здания. Адресно-аналоговые пожарные извещатели серии «Apollo XP-95»

позволяют не только определять конкретное помещение, где произошло возгорание, но и степень задымления. Пожарная сигнализация здания подключена к системе мониторинга, которая отражает состояние устройств и уровень запыленности пожарных извещателей. Для повышения противопожарного состояния здания модернизированы системы подпора воздуха и дымоудаления, предназначенные для обеспечения условий сохранения жизни в случае внештатных ситуаций.

В соответствии с санитарными нормами эксплуатируется противопожарно-хозяйственный водопровод, обеспечивающий пожарные краны необходимым расходом воды. На хозяйственном водопроводе установлена насосная станция 2CRE 20-30 фирмы Grundfoss с частотным регулированием оборотов двигателей, что позволяет держать постоянное давление в системе, устранять гидравлические удары при включении и выключении насосов, экономить электрическую энергию, осуществлять дистанционный контроль.

Системы климатического контроля помещений Центра управления перевозками создают комфортные условия в переходные периоды года: чиллер фирмы «Climaveneta» с тепловым насосом обогревает помещения в то время, когда отключено отопление здания. Частотные регуляторы на электродвигателях в приточно-вытяжной системе вентиляции позволяют регулировать количество воздуха в помещении и предотвращают эффект сквозняков.

В настоящий момент специалистами отдела проводятся работы в рамках инвестиционной программы ГВЦ ОАО «РЖД» по добавлению энергетической мощности в объеме 1000 кВт·А, что позволит увеличить вычислительные мощности для развития и внедрения новых информационных систем. Будет полностью реконструирована трансформаторная подстанция с вводными высоковольтными ячейками, построено новое помещение для источников бесперебойного питания (4х300 кВт·А), заменены дизель-генераторные установки на более мощные (3х1000 кВт·А), установлена новая система технологического кондиционирования холодопроизводительностью 450 кВт.



Система пожарной сигнализации

СОЦИАЛЬНОЕ ПАРТНЕРСТВО

■ Профсоюзная организация ГВЦ собственноручно в своих рядах насчитывает почти 600 членов, что составляет более 82 % от общего числа сотрудников.

На заседаниях профсоюзного комитета рассматриваются различные вопросы, в том числе защита прав и интересов сотрудников, организация культурно-массовых и спортивных мероприятий и многие другие. Представители профкома принимают участие в комиссиях по премированию, оказанию материальной помощи, охране труда, ведению коллективных переговоров, в производственных и селекторных совещаниях. С профкомом согласовываются приказы и распоряжения, касающиеся социально-трудовых отношений работников ГВЦ.

Пропаганда здорового образа жизни, организация и проведение массовых спортивных мероприятий – одно из приоритетных направлений деятельности профкома. Члены профсоюза могут бесплатно заниматься в спортзале на тренажерах, участвовать в групповых занятиях, проводимых профессиональными тренерами по бодибилдингу, аэробике, танцам.

Важное направление в деятельности – культурно-массовая работа. Ведь не секрет, что хороший отдых способствует улучшению работоспособности и поднятию жизненного тонуса. Так, в прошлом году были проведены экскурсии в Переславль-Залесский на масленицу, в Белоруссию по маршруту Гродно – Лида – Минск, в Прибалтику по маршруту Таллин – Сигулда – Рига, на Останкинскую телебашню. В честь Дня железнодорожника была организована поездка на теплоходе, а в канун Нового года проведен бал и спортивное мероприятие по боулингу.

Совместно с Советом ветеранов профком организовал в 2014 г. две встречи с ветеранами, на которых молодежь показала концертные номера.

По ходатайству профкома выделены путевки сотрудникам ГВЦ и членам их семей для отдыха и лечения в Армении, Чехии, Словакии, санатории в Туапсе, пансионатах в Сочи, Геленджи-

ке, Алуште, для туристической поездки по Золотому кольцу и в Санкт-Петербург.

В 2014 г. был проведен конкурс детского рисунка «Мир детства», посвященный Году культуры в России «Мир культуры глазами детей». В конкурсе участвовали восемь детей работников ГВЦ. Все они получили памятные подарки. Будущим первоклассникам перед началом учебного года были вручены памятные подарки, а трем выпускникам школы подарены жесткие диски. Все дети были обеспечены билетами на новогодние елки в Государственный кремлевский дворец и Колонный зал Дома союзов.

Профсоюз активно принимает участие в жизни молодежи ГВЦ. При этом основными целями и задачами являются: вовлечение молодежи в профсоюзную деятельность, информирование о потенциальных возможностях саморазвития, воспитание в традициях железнодорожной отрасли, привлечение к активной деятельности в профсоюзе, поддержание стремления к нравственному и эстетическому самосовершенствованию, создание условий для самореализации молодого работника, определение его места и роли в будущем. Молодежь ГВЦ постоянно принимает участие в спартакиадах. Так, для тренировок сборной команды по футболу выделены средства на аренду футбольного поля на стадионе «Локомотив».

Принятый коллективный договор позволяет сохранять все льготы для работников и пенсионеров. Он максимально способствует стабильной и эффективной деятельности, созданию благоприятного климата в трудовых коллективах.

Совместные действия профкома и администрации ГВЦ доказывают, что вместе можно добиться значительных результатов как в производственной, так и социальной сфере. Особенная благодарность членам профкома, успешно выполняющим свои порой совсем не легкие обязанности, Т.Н. Ионих, Е.А. Зиминной, О.В. Рыченкову, А.М. Красноложкиной, Н.Н. Халил, С.А. Березкиной, В.Ф. Ткачеву.

М.С. ФРИДМАН,
председатель профкома

**АВТОМАТИКА
СВЯЗЬ
ИНФОРМАТИКА**



Главный редактор:

Т.А. Филиштина

Редакционная коллегия:

В.В. Аношкин, Н.Н. Балуюев, Б.Ф. Безродный, В.А. Воронин, В.Э. Вохмянин, В.М. Кайнов, В.А. Ключко, В.Б. Мехов, С.А. Назимова (заместитель главного редактора), Г.Ф. Насонов, А.Б. Никитин, А.Н. Слюняев, Г.А. Перотина (ответственный секретарь), Е.Н. Розенберг, К.Д. Хромушкин

Редакционный совет:

С.А. Алпатов (Челябинск)
Д.В. Андронов (Иркутск)
В.В. Балакирев (Воронеж)
В.Ю. Бубнов (Москва)
Е.А. Гоман (Москва)
А.Е. Горбунов (Самара)
С.В. Ешуков (Новосибирск)
С.Ю. Лисин (Москва)
В.Н. Новиков (Москва)
А.И. Петров (Москва)
А.Н. Пузиков (Санкт-Петербург)
М.А. Сансызбаев (Москва)
С.Б. Смагин (Ярославль)
А.Ю. Стуров (Челябинск)
В.И. Талалаев (Москва)
А.С. Ушакова (Калининград)
С.В. Филиппов (Новосибирск)
С.В. Фирстов (Екатеринбург)
А.Н. Шабельников (Ростов-на-Дону)
Д.В. Шалагин (Москва)
В.И. Шаманов (Москва)

Адрес редакции:

111024, Москва,
ул. Авиамоторная, д.34/2

E-mail: asi-rzd@mail.ru, asi@css.rzd.ru
www.asi-rzd.ru

Телефоны: отделы СЦБ и пассажирской автоматики – (499) 262-77-50;
отдел связи, радио и вычислительной техники – (499) 262-77-58;
для справок – (495) 673-12-17

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

Подписано в печать 29.05.2015
Формат 60х88 1/8.
Усл. печ. л. 6,84. Усл. кр.-отт. 8,00
Уч.-изд. л. 10,1

Зак. 1654
Тираж 2934 экз.



Отпечатано в РПК «Траст»
Москва, Дербеневская набережная,
13/17, к. 1
Тел.: (495) 223-45-96
info@trast-group.ru