

Проектирование дорожных центров мониторинга устройств железнодорожной автоматики и телемеханики



А. Л. Вотолевский,
начальник отдела автоматизированных систем управления и технологий обслуживания устройств ЖАТ, «Гипротрансигналсвязь» — филиал ОАО «Росжелдорпроект»

В последние годы активно ведется проектирование центров технической диагностики и мониторинга (ТДМ) устройств железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ) железных дорог ОАО «РЖД». «Гипротрансигналсвязь», работающий в этой области с 2006 г., за последние 3 года выполнил проектные работы для Сетевого центра мониторинга в Москве, нового Дорожного центра управления перевозками на Западно-Сибирской дороге, центров ТДМ Северной и Красноярской дорог, а также для развития центров на Московской, Юго-Восточной, Свердловской дорогах. В текущем году для Октябрьской железной дороги проектируется первый на сети дорог центр ТДМ устройств электрификации и электроснабжения.



Н. А. Меньшиков,
руководитель группы отдела автоматизированных систем управления и технологий обслуживания устройств ЖАТ, «Гипротрансигналсвязь» — филиал ОАО «Росжелдорпроект»

При проектировании современных центров мониторинга применяются высокопроизводительное и высоконадежное серверное оборудование и системы хранения данных, специальное лицензионное программное обеспечение, сервисные пакеты. Выполняется ряд общих и местных требований к подключению оборудования и рабочих мест технологических центров и дистанции к локальной вычислительной сети внутри здания и к сети передачи данных общетехнологического назначения (ОбТН). На дорожном уровне осуществляется безопасная увязка сетей оперативно-технологического назначения (ОТН) и ОбТН с по-

мощью защищенного узла межсетевого взаимодействия (ЗУМВ). Этот узел обеспечивает защиту систем диспетчерской централизации, диспетчерского контроля, технической диагностики и мониторинга от вирусных атак и несанкционированного доступа пользователей из сети передачи данных ОбТН и наоборот.

Для связи дорожных центров с сетевым центром и дистанциями, а также дистанций с отдельными станциями проектируются сети передачи данных на основе выделенных каналов Е1, запрашиваются технические условия и затем проектные решения согласуются с дирекциями связи. Чтобы создать сквозную технологию мониторинга устройств ЖАТ, в дорожном центре и на дистанциях необходимо использовать одно и то же программное обеспечение. С этой целью проектируется модернизация центральных постов ТДМ на дистанциях с программным обеспечением, отличным от применяемого в дорожном центре.

Проекты центров мониторинга некоторых дорог в последние годы предусматривают применение на станциях и перегонах нового измерительного оборудования, снимающего большой объем информации, модернизацию оборудования линейных пунктов ТДМ, развитие связи линейных пунктов с центральными постами ТДМ на дистанциях. Такие работы востребованы



ФОТО: СЕРГЕЙ ГОРШИН

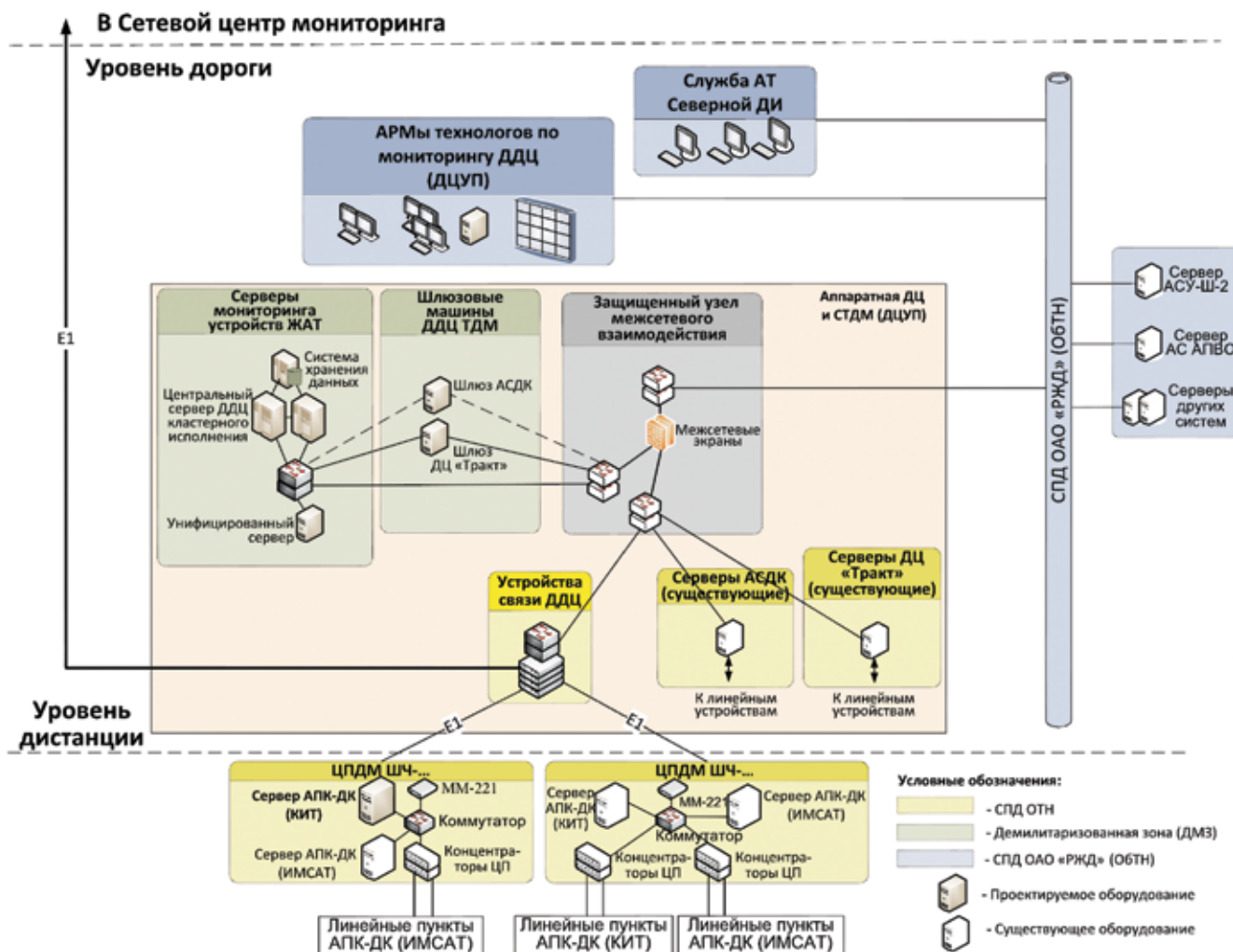


Схема организации Центра технической диагностики и мониторинга Северной железной дороги

дорогами, но они трудоемки, а затраты на реализацию этих разделов проекта могут значительно превышать затраты на создание самого дорожного центра. На некоторых дорогах в дорожные диспетчерские центры (ДДЦ) ТДМ переносят дистанционные центральные посты диагностирования. Это упрощает обслуживание оборудования, но увеличивает затраты на обеспечение связи по сетям передачи данных с линейными пунктами и рабочими местами технологов по мониторингу на дистанциях.

Таким образом, при проектировании центра для конкретной дороги структура каждого из них получается уникальной. Схема организации Центра технической диагностики и мониторинга Северной дороги, в котором обеспечивается единство технологии мониторинга в условиях разнородного программного обеспечения систем ТДМ на дистанциях, показана на рисунке.

Для эксплуатации центров ТДМ имеются типовые проекты организации

центров ТДМ и их работы и эксплуатационная документация на системы ТДМ, в том числе на программное обеспечение комплексов задач «Мониторинг», однако эти документы отстают от развития систем ТДМ и не содержат необходимых проектировщику требований к вычислительным ресурсам оборудования и характеристикам каналов связи в расчете на единицу контролируемого объекта.

В 2012 г. ГТСС разработал, а управление автоматики и телемеханики утвердило новые типовые материалы по проектированию дорожных центров ТДМ, которые отражают основные аспекты проектирования на современном этапе и учитывают развитие систем ТДМ, вычислительной техники, систем связи, ужесточение требований к информационной безопасности. Впервые приведен перечень видов возможных работ по адаптации (увязке) разнородного программного обеспечения в центре и соответствующих пусконаладочных

работ в зависимости от оснащенности дороги системами ТДМ, диспетчерской централизации и диспетчерского контроля. Следующим шагом для унификации смет и оптимизации стоимости работ по созданию центров ТДМ в части затрат на программное обеспечение должна стать разработка единых расценок на такие работы.

Особая роль в создании ДДЦ ТДМ отводится разработчику комплекса задач «Мониторинг», который выбран основным для конкретного центра. Он должен анализировать проекты технического задания и технических условий, согласовывать состав оборудования, схемы организации мониторинга, требования к каналам связи. Самой главной его обязанностью является координация действий всех организаций — разработчиков программного обеспечения, участвующих в увязке и пуско-наладочных работах, начиная от составления и согласования смет и заканчивая вводом центра. По этим вопросам проектная

организация фактически зависит от разработчика головного программного обеспечения.

Рассмотрим проблемы при создании дорожных центров, связанные с проектированием сетей передачи данных систем технической диагностики и мониторинга. Часть оборудования включается в выделенные сети ОТН, другое оборудование, а также большинство рабочих мест пользователей — в сети ОБТН и локальную вычислительную сеть. Для обеспечения информационной безопасности взаимодействия этих сетей в 2008 г. специализированная фирма под руководством департамента безопасности ОАО «РЖД» разработала типовой проект ЗУМВ. В последние годы эти узлы проектируются и строятся на большинстве дорог, однако они не вводятся в эксплуатацию установленным порядком. Для решения этой проблемы разработчик типового проекта должен создать методику и провести эксплуатационные испытания ЗУМВ на базовой дороге.

Проектирование сетей передачи данных систем ТДМ на основе выделенных каналов Е1 повышает эффектив-

ность мониторинга. Но стоимость объекта и цикл проектирования увеличивается из-за необходимости подготовки и получения от дирекций связи технических условий, а затем согласования с ними проектных решений. Для включения оборудования и рабочих мест пользователей в сеть передачи данных ОБТН и локальную вычислительную сеть требуются технические условия от информационно-вычислительного центра дороги и согласование с ним проекта. Чтобы снизить стоимость объекта, служба автоматики и телемеханики дороги совместно с проектной организацией должна анализировать обоснованность каждого из требований.

Действующие дорожные центры доказали свою эффективность, однако для современного уровня управления хозяйством автоматики и телемеханики также необходим Сетевой центр мониторинга (СЦМ). В 2012 г. он запроектирован в рамках титула технического перевооружения центра ТДМ Московской дороги. На первом этапе должны быть созданы блэйд-система серверов, размещаемых в машинном зале информационно-вычислительного центра, ЗУМВ

и узел связи с СЦМ со всеми дорогами. В документации предусмотрено подключение к сетевому центру по выделенным каналам связи центра мониторинга Октябрьской дороги и существующего центра Московской дороги, а также обеспечение доступа к сетевому центру работников Управления автоматики и телемеханики и Проектно-конструкторско-технологического бюро железнодорожной автоматики и телемеханики — филиала ОАО «РЖД». Для работы пользователей сетевого уровня с СЦМ ООО «КИТ» должно разработать программное обеспечение, предусмотренное проектом. Подключение к сетевому центру по выделенным каналам связи еще шести дорожных центров предусмотрено во вторую очередь, остальных дорог — по мере проектирования и строительства центров. Кроме того, для работы Сетевого центра мониторинга необходимо запроектировать центры ТДМ на Южно-Уральской дороге (к сожалению, проектные работы приостановлены из-за недостатка финансирования), а также на Приволжской и Забайкальской дорогах. ■

портал для специалистов транспортной отрасли

www.rostransport.com

ЖУРНАЛ О НАУКЕ, ЭКОНОМИКЕ, ПРАКТИКЕ
ТРАНСПОРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

[Об издании](#) | [Распространение](#) | [Мероприятия](#) | [Подписка](#) | [Реклама](#) | [Авторы](#) | [Медиа-кит](#)

[←](#)

[→](#)



№1 (1) / 2005



№1 (2) / 2006



№2 (3) / 2006



№3 (4) / 2006



№4 (5) / 2006



№5 (6) / 2006



№6 (7) / 2006



специальный / 2007



№1 (8) / 2007

Журнал "Транспорт РФ"



Журнал "Наука и транспорт"





С.И. Будюлов
к.э.н., зам. ген. директора ЗАО «ЦНИИМФ»
Водный транспорт

Новости отрасли

2013-03-01 **Авиапассажиры создают ассоциацию, чтобы отстаивать свои права**



Закон о доступности авиаперелетов внутри страны предлагают разработать эксперты. Пока же под нарушением прав потребителей понимается только качество услуг и товаров. Однако их недоступность, в том числе и авиаперелетов, тоже можно считать нарушением прав потребителей, считает глава Союза потребителей Петр Шелниц.

[Далее >>>](#)

2013-03-01 **"Толмачево" стал базой спасателей**



Международный аэропорт Новосибирска объявил о принятии на постоянное базирование вертолета Ми-8Т Росавиации. Машина будет находиться на круглосуточном дежурстве в системе авиационно-космического поиска и спасания.

[Далее >>>](#)