



А. Б. НИКИТИН, докт. тех. наук, руководитель ЦКЖТ ПГУПС,

А. А. ФЕДОСЕЕВ, заместитель руководителя ЦКЖТ ПГУПС

Центр компьютерных железнодорожных технологий: вчера, сегодня, завтра

На этапах своего становления Центр компьютерных железнодорожных технологий Петербургского государственного университета путей сообщения (ЦКЖТ ПГУПС) прошел путь динамично развивающегося предприятия.

ЦКЖТ вырос из образованной в 1992 году научно-исследовательской лаборатории «Сертификации и стандартизации ЖАТ», которую возглавлял известный ученый доктор технических наук, профессор Дмитрий Владимиро-

вич Гавзов. В числе тех, кто стоял у истоков создания ЦКЖТ, необходимо отметить имена докторов технических наук Валерия Владимировича и Владимира Владимировича Сапожниковых, старшего научного сотрудника Михаила Пейсаховича Шайфера, кандидатов технических наук Олега Андреевича Наседкина и Татьяны Алексеевны Белишкиной.

В настоящее время в ЦКЖТ ПГУПС работают 135 человек, из них 98 % имеют высшее образование, 1 человек – ученую степень доктора технических наук, 8 чело-

век – ученую степень кандидата технических наук и 5 человек – степень магистра.

В состав ЦКЖТ входят все необходимые подразделения для охвата полного цикла создания систем железнодорожной автоматики (СЖАТ), а именно:

- лаборатория разработки и внедрения СЖАТ;
- лаборатория разработки и внедрения систем электропитания и защиты от перенапряжений;
- лаборатория технического обслуживания и ремонта СЖАТ;
- испытательный центр СЖАТ.

Подразделения, занимающиеся разработкой и внедрением, включают в себя: проектный отдел, отдел разработки прикладного программного обеспечения, отдел разработки аппаратных средств, отдел сетевых технологий, сборочное производство, подразделения, обеспечивающие необходимый комплекс строительно-монтажных и пуско-наладочных работ на объектах заказчика, сервисный отдел, отдел обучения и повышения квалификации специалистов.

Направления деятельности ЦКЖТ были продиктованы актуальными задачами, которые определились в годы становления Центра. Переход на микропроцессорную элементную базу предопределил создание новых компьютерных систем и бесконтактных устройств. За 15 лет работы подразделениями ЦКЖТ разработаны следующие основные системы:

- ЭЦ-МПК – система релейно-процессорной централизации;
- МПЦ-МПК – система микропроцессорной централизации;
- СТА-МПК – система технической диагностики устройств СЖАТ;
- УЭП-МПК – устройство электропитания микропроцессорных комплексов СЖАТ;
- ДЦ-МПК – система диспетчерской централизации;

- КАС ДУ – комплексная автоматизированная система диспетчерского управления;
- АСУ АРАМ – автоматизированная система учета и анализа работы линий метрополитена;
- обучающие комплексы для подготовки специалистов железнодорожного транспорта.

Как известно, общепромышленная микропроцессорная элементная база не обеспечивает «безопасное» состояние СЖАТ при отказах и сбоях, поэтому широкое внедрение микропроцессорных систем сдерживалось отсутствием в отрасли нормативной базы. Это определило направление нормотворческой деятельности специалистов ЦКЖТ. Нами создано свыше 30 отраслевых стандартов, руководящих документов и руководящих технических материалов. В составе ЦКЖТ функционирует испытательный центр ЖАТ, аккредитованный в Системе сертификации на федеральном железнодорожном транспорте, ис-

пытательная лаборатория, аккредитованная в системе ГОСТ Р, а также орган сертификации средств ЖАТ и технический комитет по стандартизации «Автоматика и телемеханика» № 396.

Почти 80 % отечественных разработок микропроцессорных устройств, внедряемых на российских железных дорогах, проходят обязательную экспертизу и испытания в ЦКЖТ ПГУПС, то же происходит и с адаптируемыми для наших магистралей микропроцессорными централизациями фирм Bombardier Transportation и Siemens. Для обеспечения качественных достоверных результатов испытаний в ЦКЖТ ПГУПС созданы типовые и рабочие программы и методики, а также компьютерные имитаторы, позволяющие значительно ускорить испытания.

Безотказная и безопасная работа микропроцессорных устройств ЖАТ в значительной степени зависит от успешного решения вопросов электромагнитной совместимости и защиты от ат-

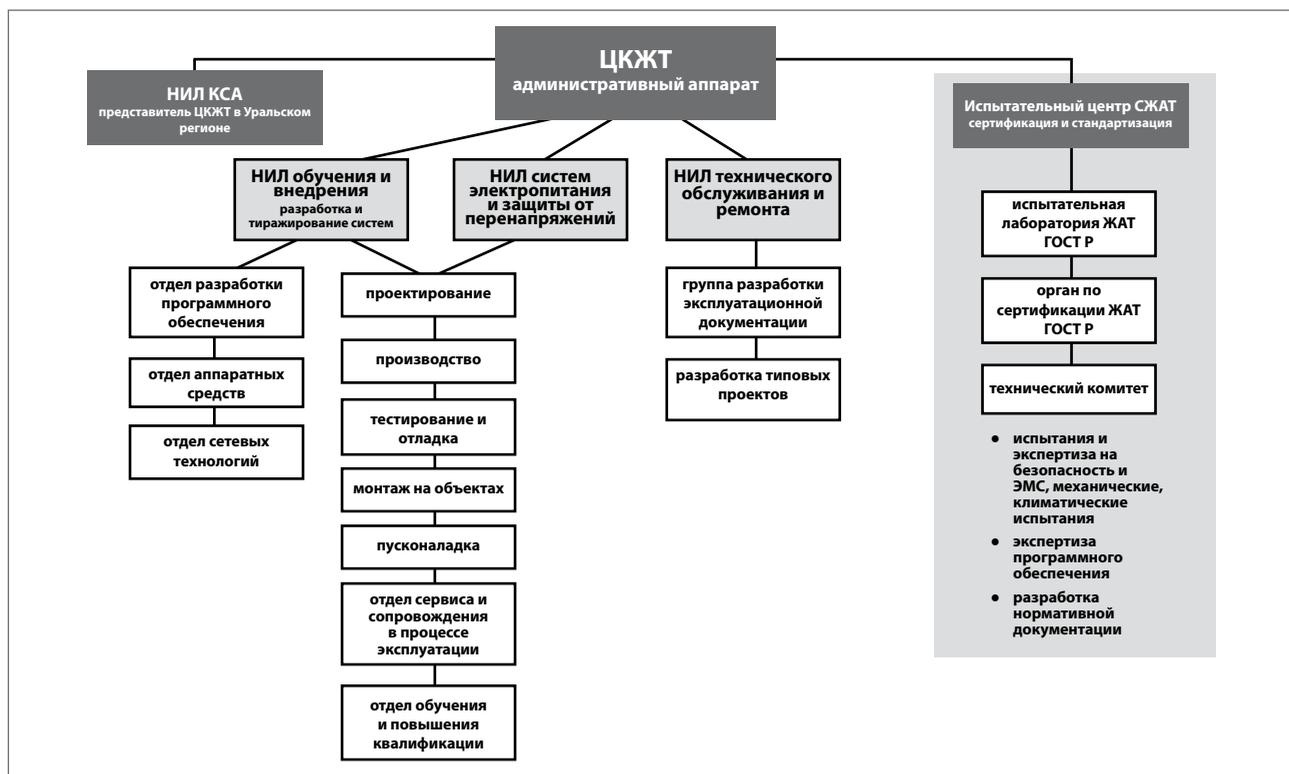
мосферных и коммутационных перенапряжений. По этой теме ведутся испытания на устойчивость средств автоматики к воздействию электромагнитных помех, создаются средства защиты от перенапряжений микроэлектронных систем и устройств ЖАТ, обладающих низким порогом восприимчивости помех.

В ЦКЖТ заняты и такой важной и сложной проблемой, как совершенствование напольного оборудования. Испытываются современные малообслуживаемые стрелочные электроприводы и светофоры. Созданы схемные решения для защиты стрелок от ложного контроля при перепутывании линейных проводов. Специалистами ЦКЖТ разработаны новые схемы управления стрелками для высокоскоростных магистралей. Эти технические решения прошли испытания в лабораторных условиях и готовятся к опытной эксплуатации на полигоне Октябрьской железной дороги – филиала ОАО «РЖД».

География внедрения разработок ЦКЖТ ПГУПС и НИЛ КСА УрГУПС



Структура Центра компьютерных железнодорожных технологий ПГУПС



Существующая на сегодняшний день технология обслуживания и ремонта СЖАТ уже устарела. В ЦКЖТ разработаны методические указания и создан «Типовой проект организации обслуживания и ремонта технических средств железнодорожной автоматики и телемеханики». На основании этих документов производится оптимизация размеров подразделений, обслуживающих устройства автоматики и связи, обеспечивается их комплектация средствами измерений и малой механизации.

На сегодняшний день все острее обозначаются проблемы обучения работе с современными программно-аппаратными средствами СЖАТ. В вузах и техникумах практически отсутствует лабораторная база, нет технических описаний современных систем, а разработчики не всегда берутся за подготовку соответствующих обучающих комплексов. Мы уделяем огромное внимание вопросам обучения. В шести железнодорожных вузах действуют обучающие комплексы систем ЭЦ-МПК, ДЦ-МПК и МПЦ-МПК. Из-

даны учебники по системам ЭЦ-МПК и ДЦ-МПК.

Обобщая вышесказанное, можно сделать вывод, что работы, выполняемые ЦКЖТ ПГУПС, направлены на комплексное решение проблем совершенствования систем и устройств СЖАТ и внедрения их в жизнь.

Благодаря усилиям сотрудников ЦКЖТ сегодня занимает лидирующие позиции и достойное место в ряду отечественных научно-производственных предприятий отрасли, а наш бренд хорошо знаком многим разработчикам ближнего и дальнего зарубежья. Об этом свидетельствуют широкие контакты с ведущими мировыми фирмами Siemens, Bombardier, Alcatel (Talos), Westinghouse и другими.

Рост потенциала специалистов ЦКЖТ легко прослеживается и по результатам деятельности на пространстве стран СНГ: массовое внедрение системы ЭЦ-МПК на Национальных железных дорогах Республики Казахстан, создание Центра дис-

петчерского управления Литовских железных дорог, тиражирование системы КАС ДУ в Минском метрополитене.

Сегодня ЦКЖТ – это ведущий коллектив специалистов с большими амбициями и перспективами по их реализации, со стремлением максимального удовлетворения насущных потребностей своих заказчиков.

Для более тесного сотрудничества с крупнейшим регионом России – Уралом на базе Уральского государственного университета путей сообщения создана Научно-исследовательская лаборатория «Компьютерные системы автоматики», которая на сегодняшний день является полноправным представителем ЦКЖТ ПГУПС.

Для детального ознакомления с разработками можно связаться с нашими сотрудниками в Санкт-Петербурге (тел. (812) 768-89-01) и Екатеринбурге (тел. (343) 358-56-07). Вы можете также принять участие в семинарах, которые состоятся в Екатеринбурге и Челябинске в первом квартале 2008 г.