

## ИНФОКОММУНИКАЦИИ

# История, настоящее и будущее ленинградского отделения центрального научно-исследовательского института связи

## History, Present and Future of the Leningrad branch of the Central Research Institute of Communication

**Ключевые слова:** Ленинградское отделение центрального научно-исследовательского института связи – Leningrad branch of the Central Research Institute of Communication; научно-исследовательская работа – research work.

В работе через призму развития науки и производства средств и систем электросвязи России увязана история, настоящее и перспективы развития Ленинградского отделения центрального научно-исследовательского института связи, которому 15 ноября 2013 года исполняется 95 лет.

The history, present and development prospects of Leningrad branch of the Central Research Institute of Communication that celebrates 95 years on 15th of November 2013 are shown through the prism of science and production of telecommunication systems in Russia.

15 ноября 2013 года исполняется 95 лет со дня основания Федерального государственного унитарного предприятия «Санкт-Петербургский филиал «Ленинградское отделение центрального научно-исследовательского института связи» (ЛО ЦНИИС) – старейшего института нашей страны. Институт стоит у истоков создания и развития отечественных телекоммуникационных научных и научно-технических направлений.

С момента официального основания и по настоящее время ЛО ЦНИИС является одним из ведущих научных центров России в области системных исследований телекоммуникационных технологий. Его история – это история развития электросвязи в СССР и Российской Федерации. Начав свою историю с небольшой измерительной лаборатории, институт многие



**ОСАДЧИЙ**  
**Александр Иванович**  
(spb.sos@hotmail.com)  
директор,  
Санкт-Петербургский филиал «Ленинградское отделение центрального научно-исследовательского института связи»,  
Санкт-Петербург

годы был и остается одним из ведущих отраслевых научных центров России.

В 1967 году была открыта первая лаборатория, которая занималась системными и сетевыми вопросами в области синхронизации систем и сетей электросвязи.

В рамках СЭВ ЛО ЦНИИС совместно с ГДР, ВНР и другими социалистическими странами разработали в 1968 году абонентский концентратор на 1000 номеров, который выполнял функции сети доступа и находился до трех лет в опытной эксплуатации в Берлине.

В 1979 году ЛО ЦНИИС разработал импульсно-временной транзитный узел, который был установлен для опытной эксплуатации на Ленинградской городской сети в качестве узла обходной связи.

В 1980 году был разработан и прошел заводские испытания узел автоматической комму-

тации. Разработку вёл научный отдел №3, которым руководил Штагер В.В. и Самокищ М.А. с участием Морозова Г.Г. В это время, в ЛО ЦНИИС осуществлялась разработка цифровой автоматической междугородней станции (АМТС), которая так и не была установлена на узлы связи, так как промышленность СССР не готова была к серийному производству телефонной АМТС. Следовательно, научная работа в ЛО ЦНИИС шла исторически впереди возможностей промышленности, также как и идёт в настоящее время. На сегодня есть решения ЛО ЦНИИС, которые также не поддерживаются финансово, но ученые института ведут разработки и финансируются не за счёт государства, а за счёт ЛО ЦНИИС.

Сегодня ЛО ЦНИИС – это научно-исследовательское предприятие, которое упрочняет свое место и роль, как ведущего инновационного научно-технического центра системных исследований и разработок телекоммуникационных технологий.

В штате института около 300 сотрудников (из них, 160 человек – научно-технический персонал, 7 докторов наук и 22 кандидата наук).

Институт включен в перечень стратегических предприятий, производящих продукцию и выполняющих ОКРы и НИРы стратегического значения для обеспечения обороноспособности и безопасности государства.

Российская сфера инфокоммуникационных технологий (ИКТ) в последние годы остается среди лидеров по темпам развития. Спрос на инфокоммуникационные услуги неуклонно растёт, а их возможности расширяются. Тем не менее, Россия пока не является крупным участником глобального рынка ИКТ и не входит в число крупнейших его субъектов. Россия занимает третье место в мире по проникновению мобильной связи (после Китая и США) и по созданию программного обеспечения (после Индии и Китая) по экспортным заказам.

По разным оценкам, ежегодные вложения в развитие российских телекоммуникаций составляет от 7 до 10 миллиардов долларов. Но с другой стороны, весь этот огромный рынок отдан на откуп зарубежным производителям, а ЛО ЦНИИС стоит в стороне от поступления денежных средств на разработку телекоммуникационного оборудования. В этих сложных условиях руководство ЛО НИИС до 2010 года не смогло найти заказчиков, что создало финансовые трудности. К сожалению, начиная с 2010 года все новые разработки финансируются из чистой прибыли предприятия, а ведь некоторые

из них не имеют мировых аналогов или являются прототипами по своим характеристикам с аналогичными изделиями, но меньше стоят.

Все магистральные и внутризоновые линии связи, т.е. весь телекоммуникационный скелет страны, принадлежит ограниченному числу компаний. По сути, эти компании контролируют всю транспортную сеть страны. И магистральные сети этих компаний полностью укомплектованы оборудованием зарубежных производителей. Предложения ЛО ЦНИИС направлены на создание системы синхронизации для ЕСЭ РФ. Сегодня институт может предложить оборудование для системы тактовой сетевой синхронизации в составе: первичных эталонных и вторичных задающих генераторов, разветвителей сигналов сетевой тактовой синхронизации и оборудования для измерения параметров синхронизации. Кроме того, ЛО ЦНИИС готово предложить решения по построению серверов времени отечественного производства разного уровня и оборудование синхронизации для гибридных сетей связи. Все работы, связанные с построением системы синхронизации для ЕСЭ РФ, к сожалению при рассмотрении в Минпромторге не вошли в перечень ОКР на 2013 и 2014 годы. В настоящее время все разработки институту приходиться финансировать из чистой прибыли.

ЛО ЦНИИС будучи отраслевым институтом связи всегда отвечал за развитие сети связи общего пользования и сельской связи в частности. На сегодняшний день более 100 объектов оснащены средствами связи, разработанными в стенах ЛО ЦНИИС, с подключением через сети доступа более 300 тысяч абонентов. Техническую поддержку АТСЦ-90 и МСУ «Сапфир», осуществляют сотрудники НТЦ-941 под руководством Самошкиной Н.В., и отделов, которыми руководят Галанцев С.А. и Новиков А.В.

Вопросы сертификации оконечного оборудования связи еще в ЛО НИИС начинала развивать и продвигать начальник отдела Петрова М.З.

Сегодня, когда Россия вступила в ВТО, необходимо проводить анализ мирового и российского опыта в области трансфера телекоммуникационных технологий для операторов связи. Со стороны ЛО ЦНИИС есть предложения по созданию в РФ на базе отраслевых научно-исследовательских институтов и ВУЗов концепции Центров трансфера технологий для МРФ ОАО «Ростелеком» и других операторов связи и для РФ в целом в целях определения принципов развития отрасли связи, как основы информа-

# ИНФОКОММУНИКАЦИИ

ционной безопасности и создания отечественного телекоммуникационного оборудования, при этом решая поставленную задачу Президентом РФ о создании 25 миллионов высококвалифицированных рабочих мест в стране.

В современных условиях, когда Россия вступила в ВТО и внедряются передовые информационные технологии, одновременно поставляется импортное оборудование в государственные системы связи и обработки информации. Такая ситуация подрывает национальную безопасность страны. Возникает вопрос обеспечения информационной безопасности в системах управления. Поэтому одним из важнейших научных направлений является обеспечение безопасности государства. Решение данного круга задач, связанно с разработкой, построением и эксплуатацией защищённой сети связи специального назначения. ЛО ЦНИИС и его научно-технический состав имеет практический опыт решения подобных задач, связанных с разработкой концепции и архитектуры интегрированной системы связи, а также определения целей, структуры, принципов построения, задач и требований к сети связи (СС) и её элементам на каждом уровне управления. При этом научно-технический состав института всегда учитывал вопросы стандартизации и унификации аппаратуры связи на всех уровнях построения СС с обеспечением совместимости на аппаратном, программном, информационном и других уровнях создания этой сети. Активное участие в вышеуказанных разработках принимают: заместитель директора к.т.н., доцент Ефимов В.В.; главный научный сотрудник д.т.н., доцент Ясинский С.А.; начальники и заместители НТЦ, соответственно, Петриченко А.К. и Морозов Г.Г., Лыжинкин К.В. и Хазиев Н.Н., Федоров А.В. и Афанасьев А.А., Самошкина Н.В. и начальник Технопарка Блатова Т.А. Сегодня научно-технический состав института решает сложные научно-технические проблемы по созданию оборудования связи на различных технологиях, которое могло бы быть востребовано различными операторами ЕСЭ РФ.

Кроме того, в настоящее время сотрудники ЛО ЦНИИС занимаются исследованием:

- построения платформы для транспортной сети и сети доступа, как стационарный и так полевой вариант архитектуры системы связи;
- построения сетевой модели и определения основных функций (услуг) на каждом уровне функционирования СС с учётом потоков информации, циркулирующих в сетях доступа и локальных сетях, при различных условиях её эксплуатации;

- определения методов и средств защиты информации в сетях связи (магистральных, доступа и локальных);

- разработки принципов и алгоритмов мониторинга и управления сетями связи, а также базовых протоколов управления оборудованием связи;

- определения единых стандартов для разработки перспективных образцов связи, средств и комплексов связи, в которых предлагается узаконить информационное взаимодействие не на уровне интерфейсов, а на уровне типовых элементов замены;

- разработки оборудования синхронизации (первичные и вторичные эталонные генераторы, разветвители сетевой синхронизации, измерители характеристик синхронизации, блоки и сервера времени) для различных технологий;

- возможностей создания модельной среды сети связи специального назначения (телекоммуникационного технопарка) для качественной проверки и испытаний опытных образцов изделий связи;

- возможностей создания альтернативных источников электропитания;

- решений по построению сетей доступа на основе технологий PON;

- управления очередями с учётом изменяющихся условий прохождения пакетов по сети.

Кроме перечисленного выше перечня, специалисты занимаются разработкой методических и технических предложений, а также автоматизированной системы по обнаружению чрезмерного исходящего трафика на абонентских линиях.

В ходе развития сети Интернет международное сообщество искало новые способы противостоять исчерпанию адресов IPv4. В феврале 2011 года последние блоки адресов были разданы региональным регистраторам, что обострило проблему дефицита адресов IPv4. Рассмотрены основные методы борьбы с этим дефицитом, в первую очередь, механизм NAT64, основанный на преобразовании адресов с использованием таблиц соответствия. В ЛО ЦНИИС разработаны предложения по альтернативным путям внедрения IPv6 и по взаимодействию сетей с разными версиями протокола IP без использования NAT.

Все новые научно-технические решения по разработке и внедрению в производство обсуждаются на НТС института, секретарем которого долгие годы была к.т.н. Петрова М.З. и успешно передала дела и должность к.т.н. Кумушеву О.О.

Фундаментом эксплуатационной поддержки различного телекоммуникационного оборудования, установленного на сетях связи РФ, является технопарк ЛО ЦНИИС. Наличие модельной сети позволяет в условиях, максимально приближенным к реальным, проводить комплексные испытания, исследования и эксперименты, связанные с вопросами адаптации, сертификации, внедрения и эксплуатации телекоммуникационного оборудования. Технопарк активно взаимодействует с отечественными и зарубежными производителями оборудования, операторами сетей связи, системными интеграторами.

В институте созданы научные школы, которые позволяют формировать личность ученых, инженеров, способных исследовать сложные проблемы развития средств, систем связи и комплексов связи и АСУ.

В ходе проведения научных исследований у молодых специалистов выпускников, привлекаемых с БГТУ «Военмех», СПбГПУ и СПбГУ им. Бонч-Бруевича формируется «связная культура» и мировоззрение личности связиста-профессионала.

Формирование молодой личности инженера-исследователя в ЛО ЦНИИС происходит в ходе общения с заслуженными деятелями науки, заслуженными работниками связи и изобретателями, ветеранами ЛО ЦНИИС, мастерами связи, на конференциях, проводимых в ЛО ЦНИИС на региональном, федеральном и международном уровнях, на НТС института, семинарах, тематических совещаниях. То есть в институте связи создана среда для формирования личности инженера-исследователя в телекоммуникационной области, где учат культуре «связного языка». Этот процесс реализуется благодаря тому, что в штате института имеются научно-технические центры разной направленности: сертификации, тестирования и метрологии; разработки программного обеспечения; оборудования и технологий синхронизации сетей связи; разработки и создания инновационных сетевых продуктов; разработки комплексов связи и АСУ и технопарк.

В ближайшее будущее на базе ЛО ЦНИИС планируется создание бизнес-инкубатора для предприятий малого и среднего бизнеса, а также молодёжного инновационного центра для школьников, студентов и лиц желающих под руководством профессионалов повысить личный уровень технической подготовки в области программирования, администрирования сетей, информационной безопасности и т.п.

Для формирования личности, как учёного, в институте имеется очная и заочная аспирантура и докторантура, которая находится под руководством главного научного сотрудника Ясинского С.А. Кроме того, ЛО ЦНИИС является учредителем журнала «Информация и космос», который входит в Перечень ВАК ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты докторской и кандидатской наук. В настоящее время в институте соискателями на ученую степень доктора наук являются три ученых и соискателями на ученую степень кандидата наук работают семь человек.

Темы исследований, проводимых в институте, востребованы Министерством промышленности и торговли, МЧС, силовыми структурами и операторами связи, что придаёт уверенность в правильности выбранного пути научно-исследовательской работы в институте.