Флагман отраслевой науки

С советских времен в отрасли остался, пожалуй, единственный научно-исследовательский институт, который за последние 25 лет успешно преодолел все “перестройки” и “ускорения”, занимая лидирующие позиции в самых что ни на есть передовых направлениях исследований и разработок в области телевидения, радиовещания, спутниковой и мобильной связи. Этому коллективу инженеров, ученых и конструкторов принадлежат разработки, получившие международное признание. О сегодняшнем дне и перспективах ФГУП НИИР, а значит во многом — и отраслевой науки, рассказывает читателям Вестника связи генеральный директор института Валерий Владимирович Бутенко.

ВС: *Что представляет собой ФГУП НИИР сегодня, после проведенной консолидации?*

В.Б.: Реорганизация “Научно-исследовательского института радио” путем присоединения к нему двух региональных отделений — Ленинградского отраслевого научно-исследовательского института радио (ЛОНИИР) и Самарского (СОНИИР) — проходила на стыке 2009 — 2010 гг. Кооперация на основе нашего ФГУПа объединила материальные и интеллектуальные ресурсы трех научных школ.

Прошло три с небольшим года, и можно с уверенностью сказать, что

мы вполне можем претендовать на роль инкубатора новейших разработок, в том числе опытных образцов в области радиосвязи, телерадиовещания и инфокоммуникаций. Мы готовы к реализации сложных инновационных проектов.

Все направления деятельности института, подлежащие лицензированию, обеспечены соответствующими действующими лицензиями. Наш лицензионный пакет составляет 23 лицензии.

В отличие от очень многих НИИ нам удалось сохранить школу и научный потенциал, а на базовых кафедрах МФТИ и МТУСИ вырастить новые кадры и принять в штат много молодежи с системным инженерным мышлением. Сейчас численность сотрудников ФГУП НИИР составляет 1200 человек, из них 18 докторов наук, 75 кандидатов, 885 работников имеют высшее образование, 19 человек учатся в аспирантуре.

ВС: *Какие направления деятельности института находятся в центре особого внимания?*

В.Б.: ФГУП НИИР внесено в сводный реестр организаций оборонно-промышленного комплекса. По некоторым позициям предприятие включено в реестр единственных поставщиков военной продукции. Соответственно значительная часть нашей деятельности связана с обеспечением обороноспособности страны.

Еще одно важное направление — конструирование, изготовление и испытания спутниковых средств связи, бортовых ретрансляционных комплексов.

В последнее время в этом рыночном сегменте наблюдаются процессы укрупнения международных корпораций производителей спутников связи, средств доставки на орбиту, наземных обслуживающих средств, операторов спутниковой связи и телевидения.

Например, в настоящее время НИИР является исполнителем по проектированию и изготовлению модулей полезных нагрузок для космических аппаратов “Экспресс” в интересах ФГУП ГПКС. С 2011 г. продолжаются работы по заказу Федерального космического агентства по созданию системы и средств спутниковой связи для сбора телеметрической информации при запусках ракетоносителей со строящегося космодрома “Восточный”. До 2017 г. в рамках ОКР будут создаваться и вводиться в эксплуатацию новые изделия стационарного, морского и подвижного исполнения для жестких условий эксплуатации Крайнего Севера.

ВС: *Какие решения НИИР внедрены на эксплуатируемых ГПКС спутниках?*

В.Б.: Именно НИИР в свое время предложил ГПКС использовать многолучевые антенны в разных диапазонах с применением повторения частот. На основе таких решений сегодня изготавливаются спутники “Экспресс-АМ4R”, “Экспресс-АМ5”, “Экспресс-АМ6”, заказан перспективный спутник “Экспресс-АМУ1”. Кроме того, НИИР также предложил установить на борту КА “Экспресс-АМ5” и “Экспресс-АМ6” в качестве экспериментальной многолучевую нагрузку в Ka-диапазоне. В настоящее время эти аппараты являются базовыми для развертывания российской спутниковой системы высокоскоростного доступа в Интернет.

ВС: *Над чем сегодня работает ваш центр сборки и испытаний? Какие иностранные компании являются партнерами НИИР в этой сфере? Какие их технологии уже освоены Центром сборки и испытаний космической аппаратуры?*

В.Б.: В настоящее время проводятся испытания различных средств связи, включая бортовую спутниковую аппаратуру производства НИИР. Мы тесно сотрудничаем с канадской компанией MDA, европейскими компаниями Thales Alenia Space и EADS Astrium, которые являются нашими хорошими партнерами. В результате плотного международного взаимодействия в НИИРе внедрены современные технологии в области проектирования, сборки и испытаний полезных нагрузок. Отмечу, что на предприятии существуют и свои собственные традиции по проектированию ретрансляторов, за последние годы освоены и внедрены отдельные процессы разработки бортовой аппаратуры, которые, как оказалось, ничем не уступают западным технологиям.

ВС: *Одним из перспективных направлений космической связи и вещания считается создание малых спутников. Занимается ли НИИР этой тематикой?*

В.Б.: НИИР уже несколько лет проводит исследования в данной области. За последние годы мы готовили несколько интересных предложений по облику таких спутников и соответствующих систем в интересах различных потребителей. Эта сфера деятельности также очень важна и находится в зоне нашего внимания.

К работам по созданию полезных нагрузок для спутников малого (легкого) класса наше предприятие впервые приступило еще в 1998 — 1999 гг. Тогда нашим партнером по проекту “Руслан” было НПО машиностроения (г. Реутов).

Исключительная особенность спутников малого класса — возможность их группового вывода на орбиту с использованием имеющихся средств выведения. Существенным дополнением к невысокой стоимости вывода малых спутников на геостационарную орбиту явилось многолучевое построение антенных систем полезных нагрузок в широко используемых C- и Ku-диапазонах частот. Предложенные нами технические решения позволяют увеличить количество активных транспондеров, пропускную способность полезных нагрузок за счет многократного использования ограниченного орбитально-частотного ресурса. Эти решения обеспечили резкое снижение себестоимости спутников малого класса по сравнению с заказанными в то время за рубежом полезными нагрузками космических аппаратов серии “Экспресс-А” и первых “Экспресс-АМ”.

Многолучевые полезные нагрузки для малых спутников были одним из ведущих направлений развития государственной группировки спутников связи и вещания гражданского назначения в разработанной НИИР

"Программе-2015". Такие спутники могли бы стать экспериментальными и базовыми для освоения новых частотных диапазонов и создания перспективных спутниковых систем связи и вещания.

ВС: *Несколько лет назад НИИР разработал проект высокоскоростной спутниковой связи в Ка-диапазоне. В каком состоянии он сейчас? Будет ли реализован и когда? Если да, то сможет ли выйти на окупаемость?*

В.Б.: НИИР действительно принял активное участие в проектировании отечественной системы высокоскоростной спутниковой связи в Ка-диапазоне (Проект РСС-ВСД). Институтом в кооперации с целым рядом отечественных научных и проектных организаций был разработан системный проект, проведено эскизное и рабочее проектирование основных элементов спутниковой системы связи. Также сделана большая работа по согласованию орбитальных позиций для реализации проекта. С учетом выполненного объема работ проект может быть реализован в максимально сжатые сроки при наличии необходимого финансирования.

ВС: *Какова роль специалистов вашего института в осуществлении государственной программы цифровизации телерадиовещания? Какие механизмы обеспечения малообеспеченных слоев населения, имеющих аналоговые телевизоры, возможностью приема цифрового сигнала вы видите?*

В.Б.: ФГУП НИИР принимает активное участие в государственной программе цифровизации телевидения с самого ее начала и стоял, можно сказать, у ее истоков. Еще в 1998 г. Госкомсвязи России поручил НИИР в кратчайший срок детально исследовать возможности начала практических работ по внедрению наземного цифрового ТВ-вещания в нашей стране. На основе исследования, проведенного тогда НИИР, НТС Госкомсвязи России принял "Концепцию внедрения наземного цифрового телевизионного и звукового вещания в России", за которой последовало постановление коллегии Госкомсвязи России от 26 марта 1999 г. "О концепции внедрения цифрового телевизионного и звукового вещания в России". Далее, в 2000 г. НИИР совместно с АООТ "Телеком" разработал исходные материалы для создания опытной зоны цифрового ТВ-вещания в Нижнем Новгороде. В период 2000 — 2010 гг. специалистами института было разработано большое количество оборудования, используемого в настоящее время в сетях по доставке мультиплексов цифрового вещания, а также абонентское оборудование, серийно производимое отечественными предприятиями.

Также был подготовлен раздел частотного плана "Женева-06", касающийся России и сопредельных стран, ставший далее основой для частотного плана цифрового наземного ТВ-вещания в России, разработанного ГРЧЦ. В те же годы НИИР было разработано большое количество нормативно-правовых актов (НПА) и ГОСТов по различным вопросам цифрового ТВ-вещания.

После принятия Правительством Федеральной целевой программы "Развитие телерадиовещания в Российской Федерации (2009 — 2015 годы)" ФГУП НИИР выполнило в ее рамках целый комплекс работ, среди которых, в частности, был разработанный по заданию ФГУП РТРС Комплексный проект "Развитие цифрового вещания Российской Федерации", ставший далее основой для системных проектов региональных сетей цифрового эфирного ТВ-вещания. Значительная часть этих проектов также разрабатывалась НИИР.

ФГУП НИИР выполнило работы по оптимизации ЧТП для первого мультиплекса цифрового эфирного вещания, а также значительную часть работ по оптимизации ЧТП второго мультиплекса. Именно специалисты НИИР первыми выдвинули предложение об использовании для наземного цифрового ТВ-вещания в России новейшего стандарта DVB-T2, и в том, что именно этот стандарт был далее выбран для вещания в нашей стране, есть, полагаю, и заслуга НИИР. Работы в рамках ФЦП мы продолжаем вести и сегодня.

Вопрос обеспечения малообеспеченных слоев населения приставками к телевизорам для приема цифрового вещания является скорее социальным, а не техническим. И вопросом очень сложным. Поскольку финансирование приобретения приставок населением из федерального бюджета не предусмотрено, возможно, часть нагрузки могли бы взять на себя бюджеты регионов. Отдельными специалистами высказывалась идея выдачи пользователям, принадлежащим к малообеспеченным слоям населения, специальных ваучеров на приобретение приставок с дальнейшим возмещением стоимости приставок торговым сетям в тех случаях, если выданная в обмен на ваучер приставка была отечественного производства.

Так предлагалось стимулировать отечественную промышленность. Но на данный момент ни одно из этих предложений, насколько нам известно, одобрения со стороны Правительства не получило. Так или иначе, вопрос нуждается в дальнейшей проработке.

ВС: *НИИР является разработчиком проектов национальных стандартов по цифровому телерадиовещанию. Не разделяете ли Вы опасения некоторых Ваших коллег, что ФЦП по цифровизации зашла в тупик?*

В.Б.: Текущее состояние реализации ФЦП, несмотря на наличие некоторых трудностей, не дает оснований для выводов о "тупике" или для иных пессимистических прогнозов. Практика показала правильность решения о переходе на стандарт DVB-T2, использование которого позволило практически в полтора раза увеличить пропускную способность вещательных каналов. Включение в мультиплексы цифрового эфирного вещания телеканалов высокой четкости станет дополнительным стимулом для приобретения населением приемников цифрового эфирного вещания.

ВС: *Расскажите об исследованиях и запатентованных технических разработках НИИР, наиболее востребованных современным обществом. Кто выступает заказчиком работ?*

В.Б.: Коммерциализация экономики, усиление доминанты рыночных отношений, в том числе и в сфере оборота научно-технической продукции, заставляют работать максимально рентабельно и предлагать конкурентоспособный, востребованный продукт. Создавать то, что никому не нужно, сегодня непозволительно.

В социальном аспекте наиболее значимыми являются разработки института в сфере цифрового телевидения. Они носят выраженный системный характер и охватывают все этапы внедрения цифрового телевидения в стране от методического обеспечения и разработки стандартов до строительства антенных мачт в самых труднодоступных местах. Менее заметными в публичном пространстве, но от этого не менее значимыми и востребованными являются результаты внедрения технологий связи, новых сервисов для так называемых спецпотребителей.

Результаты выполнения НИОКР при определенных условиях становятся объектами интеллектуальной собственности. Если инновационный характер научных результатов и инженерных решений всегда был отличительной чертой работы института, то последние 10 — 15 лет серьезное внимание уделяется и созданию объектов интеллектуальной собственности. Практически все инновационные достижения защищены патентами. Только на разработки в сфере индивидуального спасения и объектовой навигации в последнее время получены 6 патентов. Еще более серьезные результаты достигнуты в космической и спутниковой сферах. Ряд инновационных разработок института связан со специальной тематикой. На них также получены патенты. Наряду со спецзаказчиками научно-техническая продукция института сегодня актуальна и для Минкомсвязи, и для Роспечати, и для Роскомнадзора, и для Роскосмоса, и для многих других заказчиков.

ВС: *Какие работы по конверсии ведутся в стенах НИИР?*

В.Б.: Институт готовится принять деятельное участие во всех работах по конверсии радиочастотного спектра, которые будут организованы Минкомсвязи России в соответствии с Перечнем работ по конверсии радиочастотного спектра на 2013 г., утвержденным решением ГКРЧ.

Таких работ пять:

по обеспечению возможности развития в полосе радиочастот 694 — 790 МГц перспективных радиотехнологий на территории Российской Федерации;

по обоснованию необходимости и возможности перевода из категории пользования “СИ” в категории пользования “ПР” и “ГР” отдельных полос радиочастот;

по конверсии радиочастотного спектра на территории г. Сочи и Красной Поляны для обеспечения передачи цифровых телевизионных программ второго мультиплекса на период подготовки, организации и проведения XXII Олимпийских зимних игр и XI Паралимпийских зимних игр 2014 г.;

по конверсии радиочастотного спектра в полосе радиочастот 380 — 470 МГц и разработке условий совместного использования радиочастотного спектра РЭС широкополосного беспроводного доступа с РЭС военного назначения;

по разработке программы конверсии радиочастотного спектра на ближайшие 10 лет.

Опыт организации и проведения подобных работ у института есть, и немалый (с 2006 г.). Поскольку работы будут проводиться на конкурсной основе, то рассматриваются два сценария: организация и проведение работ в качестве головного исполнителя (в случае победы в конкурсе) и участие в проведении работ в качестве соисполнителя.

ВС: *Участвуют ли сегодня ученые НИИР в деятельности исследовательских комиссий МСЭ, работе других международных отраслевых организаций?*

В.Б.: Участие в работе международных и региональных организаций — одно из основных направлений деятельности ФГУП НИИР.

Не секрет, что активная и плодотворная работа в международных и региональных организациях поднимает престиж России, усиливает ее “вес” при выработке скоординированной позиции по вопросам международного сотрудничества в области ИКТ, а также при двустороннем взаимодействии с администрациями иностранных государств, межправительственными и международными неправительственными организациями. При этом зачастую на международных форумах высокого уровня отстаивание и продвижение позиции России является не только техническим вопросом, но и результатом взаимодействия с администрациями иностранных государств и бизнес-структурами. Поэтому, для эффективного продвижения интересов России необходимо наличие человеческого ресурса, обладающего профессиональными качествами и авторитетом в предметной области.

Специалисты ФГУП НИИР на протяжении многих лет осуществляют научно-методическую поддержку администрации связи Российской Федерации в области электросвязи, работая как на выборных должностях рабочих и высших органов в Международном союзе электросвязи (МСЭ), Европейской конференции администраций почт и электросвязи (СЕПТ), Региональном содружестве в области связи (РСС), так и в руководящем составе на международных конференциях и форумах.

Кроме того, уже много лет один из создателей современного мирового телевидения научный консультант ФГУП НИИР М.И. Кривошеев занимает пост почетного председателя ИК6 “Службы вещания”, что, несомненно, является высшей оценкой нашему институту и администрации связи России со стороны международного сообщества.

Это свидетельство признания компетенции и квалификации наших сотрудников на самом высоком международном уровне в Международном союзе электросвязи. Наши специалисты были выбраны, а не назначены. А выборы в руководящий состав, как известно, проводятся согласно правилам МСЭ и основным критерием при этом является компетентность и наличие опыта работы в исследовательских комиссиях МСЭ-R.