

«ИНТЕЛЛЕКТ ТЕЛЕКОМ» — научно-исследовательский инновационный центр АФК «Система»

О достигнутых результатах и амбициозных планах ведущего российского научно-исследовательского центра ОАО «Интеллект Телеком» в интервью издателю С.Д. Ерохину рассказал генеральный директор компании д.т.н., профессор Ю.А. Громаков.



— **Юрий Алексеевич, расскажите, пожалуйста, об истории развития компании. Как прошел 2009 год для «Интеллект Телекома»?**

— Наша компания была официально зарегистрирована 27 декабря 2006 года, далее был осуществлен перевод отдельных подразделений и сотрудников из компаний АФК «Система» — МТС, «Комстар-ОТС», МГТС, «Система-Телеком». Мы также привлекли специалистов с внешнего рынка. В целом процесс формирования компании продолжался до конца мая 2007 года, а в октябре того же года была сформи-

рована первая проектная программа, которая была одобрена советом директоров АФК «Система» и принята к реализации. Но буквально через две недели появились новые масштабные задачи: нам было поручено разработать системный проект и подготовить бизнес-план создания сети сотовой связи CDMA 800 в Индии. Вторым направлением стала разработка стратегии развития телекома как для компаний АФК «Система», так и для всего рынка в целом. Третье направление работы «Интеллект Телекома» было связано с развитием услуг для системы ГЛОНАСС. Таким образом, при создании компании нам были определены три стратегические цели, которые и сегодня являются для нас приоритетными.

По индийскому проекту все наши предложения были приняты в ноябре 2007 года, далее мы разработали программу строительства сети, которая на первом этапе включала строительство сети в штате Раджастан. Программа была утверждена в декабре 2007 года, запланированный срок окончания работ — 22 сентября 2008 года. Мы провели тендеры на поставку оборудования, сделали системный проект с учетом особенностей региона и

успешно запустили сеть — точно в запланированный срок. Запуск сети был знаковым событием, он подтвердил высокую квалификацию команды «Интеллект Телекома». Если же говорить об итогах года, то в 2009 году мы успешно выполнили всю проектную программу, включая работы по индийскому проекту, ГЛОНАСС и разработку стратегии развития телекома.

— **«Интеллект Телеком» продолжает участвовать в индийском проекте?**

— Да, сегодня наши специалисты обеспечивают ряд работ по строительству сети в 11 округах Индии: участвуют в работах по планированию сети, обеспечивают измерение параметров базовых станций, принимают участие в разработке стратегии развития сети, осуществляют приемку сети у вендоров.

— **Как идет работа по двум другим стратегическим направлениям?**

— В проекте ГЛОНАСС мы сделали акцент на интеграцию этой системы с сотовыми сетями: в частности, на создание совмещенных систем, обеспечивающих синергетический эффект для операторов связи. Специалистами «Интеллект Телекома» была предложена новая



система сотовой связи, которая запатентована в России и США, при этом в американском патенте отмечено 19 преимуществ нашей системы по сравнению со стандартными системами сотовой связи. Уже получен патент Китая и принято положительное решение в отношении европейского патента. «Интеллект Телеком» представил доклад по этой тематике на форуме в Женеве в октябре прошлого года и получил предложения по совместному развитию и использованию этой технологии от зарубежных компаний.

В рамках новой системы функция определения местоположения абонента выведена из сети сотовой связи на абонентскую станцию. Получение точных координат абонента по данным ГЛОНАСС/GPS позволяет обеспечить решение многих проблем, например проблемы приграничной координации сетей сотовой связи, использовать коммутируемые в направлении на абонента узконаправленные антенны, что позволяет увеличить дальность связи или скорость передачи данных, обеспечить межсетевой handover.

— **Когда стоит ожидать практического внедрения этой системы?**

— Практическое внедрение элементов системы начнется в следующем году. Прежде всего речь идет об использовании многлучевых антенн с коммутируемой диаграммой направленности. До конца текущего года мы надеемся получить первые образцы телефонов GSM/UMTS с ГЛОНАСС/GPS.

— **Кто будет производить оборудование?**

— Частично эту работу выполняют отечественные предприятия, прежде всего концерн «РТИ Системы», который входит в АФК «Система».



Демонстрация первой в мире полиэкранной видеоинформационной системы со звуковым сопровождением на Всемирной выставке «Expo-2010» в Шанхае председателю Государственной думы РФ Б.В. Грызлову



Демонстрация первой в мире полиэкранной видеоинформационной системы со звуковым сопровождением на Всемирной выставке «Expo-2010» в Шанхае заместителю министра связи и массовых коммуникаций РФ Д.С. Северову

Со стороны иностранных партнеров предполагается участие NSN и ZTE. Совместно с ZTE разработана и продемонстрирована на выставке «СвязьЭкспокомм-2010» совместная система связи и местоопределения для подвижных абонентов. Представленный комплекс оборудования может использоваться в сетях сотовой связи GSM, UMTS и cdma2000, работает одновременно с ГЛОНАСС и GPS, осуществляет

передачу речевых сообщений, данных и видео.

— **Как будет работать эта интегрированная система, если нет прямой связи со спутником? Например, если абонент находится в здании и т.д.?**

— Есть несколько возможностей, которые позволяют решить эту проблему. Среди них системы зонного определения местоположения абонента по GSM, UMTS

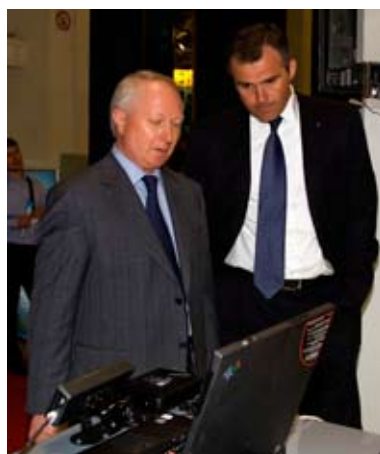


Демонстрация телематической системы ГЛОНАСС/GPS на выставке «Связь-Экспокомм-2010» председателю совета директоров ОАО АФК «Система» В.П. Евтушенко

и Wi-Fi; кроме того, известны системы местоопределения с использованием наземных станций, которые называют «псевдоспутниками», излучающих навигационные сигналы, которые так же, как и сигналы сотовой связи, проникают в здания. Кроме того, в настоящее время уровень чувствительности приемников ГЛОНАСС/GPS непрерывно повышается, и часто в помещении уже можно принимать эти сигналы.

— **Каких результатов удалось достигнуть по третьему стратегическому направлению работы «Интеллект Телекома»?**

— «Интеллект Телекомом» разработана программа работ «Стратегическое моделирование будущего телекоммуникаций». Программа включает около 20 НИОКР по повышению эффективности сотовой связи и широкополосного беспроводного доступа. В результате анализа физических ограничений в сотовой связи, анализа недостатков инфраструктуры сотовой связи, анализа проблем с ограниченностью частотного ресурса предложены



Демонстрация телематической системы ГЛОНАСС/GPS на выставке «Связь-Экспокомм-2010» президенту ОАО АФК «Система» Л.А. Меламеду

ны варианты построения интегрированных систем сотовой связи и систем спутниковой навигации. Предложена система сотовой связи с «ретрансляцией емкости», значительно снижающая капитальные и операционные затраты оператора на развитие сети. В результате исследований по повышению эффективности использования спектра частот получены практические результаты по использованию когнитивного радио. На этих принципах разработан способ передачи данных в GSM со скоростью более 10 Мбит/с.

— **Однако это требует кардинальной перестройки и сети связи, и абонентских терминалов...**

— Для нового способа сотовой связи, например, и системы связи «когнитивное радио» должны быть разработаны новые терминалы. Аналогом может служить доработка терминалов GSM при появлении GPRS и EDGE или включение Wi-Fi в сотовые терминалы.

— **Каковы преимущества предложенной системы со-**

товой связи с ретрансляцией емкости для компаний-операторов?

— В ходе работы по созданию концепции развития телекома мы предложили интересное решение, которое позволяет обойти недостатки топологии стандартной сотовой связи.

Стандартная техническая площадка (сайт) содержит базовую станцию, включает сложные антенно-фидерные устройства, радиорелейные линии, источники питания, аккумуляторные батареи, кондиционер, контейнер. В сумме весь сайт потребляет до 5 кВт электроэнергии и стоит, включая башню, порядка \$300 тыс.

Вместо таких технически сложных и дорогостоящих площадок мы предложили использовать ретрансляторы с «переносом емкости». Для этого в архитектуре сотовой сети выделяются базовые станции (своего рода «материнские» или «головные» БС), которые вместе со своими стандартными функциями обеспечения покрытия еще и содержат «дополнительную емкость», то есть несколько дополнительных приемопередатчиков, емкость которых ретранслируется на другие сайты, где установлены разработанные нами ретрансляторы. Ретрансляция сигнала сотовой связи осуществляется на частотах вне диапазона сотовой связи, ретранслятор с «переносом емкости» принимает высокочастотный сигнал от базовой станции, переносит его на стандартную частоту работы GSM (например, 900 МГц) и обеспечивает зону обслуживания, эквивалентную базовой станции.

Подобные ретрансляторы можно подключать последовательно друг за другом: первый ретранслятор будет принимать, переносить и «ве-



щать» сигнал для абонентов в своей зоне обслуживания, а также транслировать дальше высокочастотный сигнал от «головной» базовой станции на другие ретрансляторы. Кроме последовательного соединения, ретрансляторы можно включать по схеме «звезда», когда в центре находится «головная» БС, а вокруг нее — ретрансляторы. В результате можно в несколько раз сократить число базовых станций, необходимых для покрытия одной и той же территории (в сравнении со стандартными схемами связи).

— **В какой стадии внедрения находится данная разработка?**

— Опытные образцы ретрансляторов изготовлены на отечественных предприятиях. Предварительное тестирование было проведено в испытательном центре «Интеллект Телекома». Полевые испытания в течение года проводились на действующей сети GSM ОАО «МТС». Использование ретрансляторов с переносом емкости позволяет строить сотовые сети там, где раньше это было экономически невыгодно, например, в сельской местности, на автомобильных трассах и железных дорогах. А низкое энергопотребление может позво-



Ретранслятор сотовой связи с переносом емкости



Тестирование ретранслятора сотовой связи с переносом емкости в испытательном центре ОАО «Интеллект Телеком»

лить использовать альтернативные источники энергии (солнечные батареи и др.).

— **Как много времени занимает патентование новых разработок?**

— По нашему опыту, на получение российского патента на изобретение уходит от полутора до трех лет. Патентование в США — более трех лет, патентование в Китае — более четырех лет.

— **Юрий Алексеевич, расскажите о системе звукового сопровождения полиэкранов, которую «Интеллект Телеком» с успехом продемонстрировал в Шанхае на всемирной выставке «Expo-2010»?**

— Для начала стоит отметить, что системы полиэкранов в последнее время получили широкое распространение. Однако существенным недостатком полиэкранов является то, что практически невозможно прослушать звуковое сопровождение для отдельного экрана. Предложенная и запатентованная нами совместно с ФГУП НИИР видеоинформационная система для звукового сопровождения полиэкранов позволяет прослушать звуковое сопро-

вождение любого экрана с помощью сотового телефона, причем можно не только прослушать стандартное звуковое сопровождение, но и выбрать язык трансляции. В Шанхае на всемирной выставке «Expo-2010» можно выбрать русский, английский или китайский язык.

— **Использование этой системы требует отдельного приложения для сотового телефона?**

— Нет, система предполагает работу с любым сотовым телефоном, который находится в зоне полиэкрана. Выбор экрана в полиэкране и выбор языка для прослушивания звукового сопровождения осуществляется абонентом в интерактивном режиме по меню, которое передается базовой станцией на сотовый телефон в зоне расположения полиэкрана. Создание видеоинформационной полиэкранной системы с возможностью прослушивания звукового сопровождения на любом экране с выбором языка трансляции является еще одним примером интегрированной сети, в которой используются возможности видеоинформационных систем, систем сотовой связи и местопределения. ■