

# ИНФОРМАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА – ЭТО СТРАТЕГИЧЕСКИЙ РЕСУРС

РАССКАЗЫВАЕТ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР ОАО "НТЦ ВСП СУПЕРТЕЛ ДАЛС" И.А.ЛУКИН

**К**омпания "Супертел ДАЛС" достаточно хорошо известна на российском рынке как производитель высоконадежного современного телекоммуникационного оборудования. О достижениях и планах компании, о проблемах, с которыми отечественный производитель сталкивается на российском рынке, наш разговор с генеральным директором компании "НТЦ ВСП Супертел ДАЛС" Игорем Александровичем Лукиным.

## Игорь Александрович, как образовалась компания "Супертел ДАЛС"?

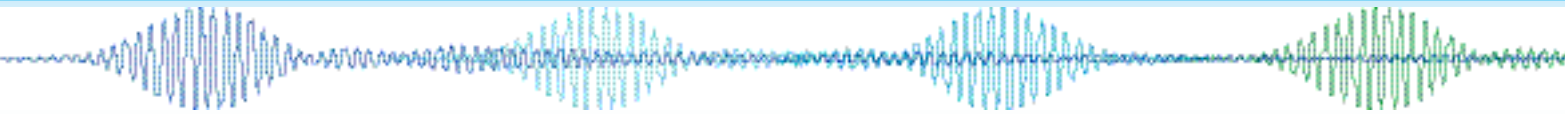
История нашей компании восходит еще к временам СССР. Тогда головной организацией в области создания магистральных, региональных и других видов связи было НПО "Дальняя связь". Оно было пионером и в области во-

локонно-оптический связи, и в области цифровой техники. В этой организации я был начальником отделения высокоскоростных перспективных волоконно-оптических систем передачи, которое объединяло более 17 лабораторий и секторов. Мы решали множество задач как в области гражданского, так и специального применения.

В 1991 году на базе НПО "Дальняя связь" было создано государственное предприятие "Научно-технический центр высокоскоростных систем передачи "Супертел ДАЛС" (НТЦ ВСП "Супертел ДАЛС"). Основная цель его создания – ускорение разработок и внедрения новой техники на линиях связи. Тогда этот процесс занимал до пяти лет и к моменту внедрения изделия морально устаревали. Чтобы ускорить внедрение и была создана новая компания. Эта цель достигалась применением новейших технологий – как электронных, так и связанных. Мы всегда стремились делать аппаратуру, которая соответствует как международным, так и отечественным стандартам. Предприятие участвовало и в разработке новых отечественных стандартов, соответствующих международным.

Но в 1992–1993 годы начался развал. В той ситуации мы организовали компанию ОАО "Супертел". В 2002 году государственное предприятие НТЦ ВСП "Супертел ДАЛС" и ОАО "Супертел" образовали фирму ОАО "НТЦ ВСП Супертел ДАЛС", 75% акций которого принадлежит государству, 25% – ОАО "Супертел". Совсем недавно компания





"Супертел ДАЛС" вошла в состав государственной корпорации "Ростехнологии".

### Какова сегодня миссия компании "Супертел ДАЛС"?

Главной задачей мы считаем создание инновационного оборудования, соответствующего основным современным технологиям проводной связи. Мы разрабатываем и производим современные комплексы мультисервисного телекоммуникационного оборудования как для транспортных систем передачи плезиохронной и синхронной цифровых иерархий (PDH и SDH), так и для систем абонентского доступа. Наши системы поддерживают как коммутацию каналов, так и пакетов, причем в одном телекоммуникационном потоке. Цель компании – удовлетворить запросы как можно большего числа потребителей. Поэтому наше оборудование позволяет решать очень широкий спектр задач, на его основе можно создавать гибкие сети с необходимыми потребителю услугами.

### Какую аппаратуру выпускает предприятие?

Всего предприятие выпускает более 20 видов оборудования. В основном оно строится по принципу платформы – создана единая унифицированная кросс-плата, на которую добавляются необходимые интерфейсные модули. В электронной части используются ПЛИС, перепрограммируя которые, можно гибко изменять функциональность изделия. Разумеется, встроенные программы (ПО) для ПЛИС только нашей разработки. Этот момент мы считаем принципиальным – в погоне за сиюминутной экономией можно было бы использовать специализированные СБИС. Но тем самым мы попадали бы в зависимость от конкретных зарубежных производителей. А на рынке столь универсальных устройств, как ПЛИС, действуют несколько конкурирующих компаний – прекращение поставок этой элементной базы нам не грозит. Кроме того, используя ПЛИС с собственным ПО, мы существенно снижаем возможность несанкционированного доступа к нашему оборудованию, что в сфере телекоммуникаций является одним из важнейших факторов.

Значительную долю нашей продукции составляет оборудование мультисервисных сетей абонентского доступа с поддержкой PDH. Прежде всего, это первичные мультиплексоры серии МП. Они оснащаются различными абонентскими и линейными интерфейсами и позволяют работать как с аналоговыми, так и с цифровыми потоками. Мультиплексоры позволяют уплотнять в единый поток каналы тональной частоты, основные цифровые каналы (ОЦК, 64 кбит/с), потоки Ethernet 10/100 Base-T, потоки через интерфейсы V.35,



Первичный мультиплексор серии МП

RS-232 и т.д. – всего более 20 различных интерфейсов. В зависимости от конфигурации, мультиплексоры обеспечивают формирование и обработку от одного до восьми потоков E1 (2 Мбит/с), а также их передачу как по медным (xDSL), так и волоконно-оптическим кабелям.

Коммутатор цифровых каналов КЦС обеспечивает прием/передачу и полноступенчатую кросс-коммутацию до 128 потоков E1, а также канальных интервалов между 128 потоками E1.

Оптические линейные терминалы серии ОЛТ позволяют передавать по ВОЛС от одного до 16 потоков E1. Для пассивных оптических сетей (PON) создан специальный линейный терминал ОЛТ-П, служащий для разделения оптического сигнала на 32 направления.

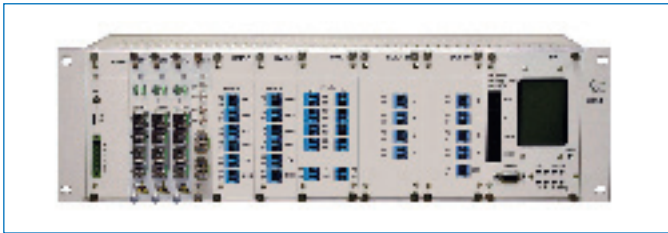
Среди перспективной аппаратуры абонентского доступа также можно упомянуть многопортовый Ethernet-коммутатор, конвертер цифровых телевизионных сигналов КЦТС и другие устройства.

В области оборудования для магистральных и региональных линий связи компания выпускает комбинированные мультиплексоры для систем связи (МКСС) уровня PDH. Аппаратура МКСС позволяет формировать и коммутировать информационные потоки E1, E2, E3 и E4 (со скоростями 2, 8, 34 и 140 Мбит/с, соответственно), а также канальные интервалы в потоках E1. Специальные интерфейсные модули в рамках устройства МКСС позволяют преобразовать низкоскоростные аналоговые и цифровые сигналы в два агрегатных потока E1.

В МКСС встраивается оптический модуль спектрально-го уплотнения (CDWM), который обеспечивает трансляцию по одному оптоволокну до восьми несущих со скоростью 2,5 Гбит/с каждая – т.е. до 20 Гбит/с в одном волокне. Это позволяет без капитальных затрат увеличивать пропускную способность существующих сетей в восемь раз.



Оптический линейный терминал ОЛТ 2 4



Комбинированный мультиплексор 01 МКСС с CWDM

Другое направление оборудования магистральных линий, которое мы считаем весьма перспективным – это синхронные мультиплексоры SDH NGN (серии CM и OCM-K). Мы производим мультиплексоры уровня от STM-1 до STM-16 (от 155 Мбит/с до 2,5 Гбит/с), которые прошли все необходимые испытания и широко используются на линиях связи более семи лет (речь идет о мультиплексорах уровня STM-1 и STM-4). В этом году мы выпустили мультиплексор уровня STM-16, а в следующем планируем представить устройство уровня STM-64 (10 Гбит/с). Отмечу, на той же платформе, что и STM-16.

Аппаратура синхронного мультиплексирования достаточно дорогостоящая. Поэтому мы выпускаем SDH-мультиплексоры как на основе унифицированной платформы с полным набором дополнительных интерфейсных модулей, так и специальный малогабаритный синхронный мультиплексор в конструктиве высотой 1U (СМВВ-1М). Он менее универсален, но более дешев. СМВВ-1М позволяет передавать поток STM-1 (155 Мбит/с) на четыре направления, выделять в каждом пункте до 21 канала E1 (обеспечивается кросс-коммутация 256 256 сигналов VC-12), а также передавать в потоке STM-1 Ethernet (до четырех портов 10-100 Base-T). Потребитель может по собственному желанию манипулировать этими ресурсами.

С прошлого года компания начала поставки мультисервисной транспортной платформы OCM-K. Это устройство поддерживает интерфейсы STM-1/4/16, а также Ethernet 10/100/1000 Base-T и E1. Полнодоступная матрица коммутации позволяет коммутировать до 112 потоков STM-1 на уровне виртуальных контейнеров VC-12, VC-3 и VC-4. При этом OCM-K имеет два устройства коммутации. При выходе из строя одного из них функции коммутации осуществляет второе, и потери связи не происходит. Кроме того, предусмотрено 100%-ное горячее резервирование узлов



Малогабаритный синхронный мультиплексор СМВВ-1М 004

синхронизации и интерфейсных блоков. То есть можно менять модули без выключения устройства. Поддерживается резервирование трафиков (механизмы MSP, SNCP, в том числе – работа в кольце). Блок спектрального уплотнения позволяет посредством CWDM увеличить пропускную способность одного оптического волокна до 20 Гбит/с.

Это оборудование позволяет в новом качестве выступать на сетях связи. Аналогичной аппаратуры иностранных фирм я не видел. Наличие двух коммутаторов в горячем резерве – очень важное преимущество. Но самое большое достоинство – что все оборудование сделано нашими специалистами, а вся конструкторско-технологическая документация хранится в нашем архиве.

"Модельный ряд" оборудования SDH мы планируем завершить созданием в рамках этой же платформы оборудования уровня STM-64.

### **А дальше? Ведь ведущие зарубежные фирмы уже осваивают уровень STM-256?**

Поток с агрегатной скоростью 40 Гбит/с на одной оптической несущей – это, может быть, и нужно. Но реализующая такую возможность аппаратура достаточно сложна. В условиях РФ аналогичные задачи можно решать методом спектрального уплотнения – получится проще, дешевле и надежнее. Более того, поскольку объем передаваемой информации в России, как и во всем мире, каждый год возрастает в 1,5–2 раза, задачи увеличения информационной емкости телекоммуникационных систем нужно решать не за счет электроники (т.е. увеличивая скорость на одной несущей), а за счет оптических систем, т.е. посредством технологии WDM.

Кроме того, наше предприятие ведет работы в области пассивных оптических сетей, которые позволяют довести информационные потоки до пользователя с гораздо меньшими затратами. И это направление может радикально изменить картину информационного обеспечения населения не только в мегаполисах и крупных городах, но и в пригородах, и в сельской местности. В других странах это направление бурно развивается, особенно при цифровизации сетей телевизионного вещания. Ведь данная технология реально обеспечивает потребителям весь спектр информационных услуг – передачу данных, Интернет, телефонию, телевидение и т.п. – и все по одному оптоволокну.

### **Известно, что компания "Северо-Западный Телеком" активно развивает крупный проект по строительству в Санкт-Петербурге мультисервисной PON-сети. Ваше предприятие участвует в этом проекте?**

К сожалению, нет – слишком мало было информации о намерениях ОАО "Северо-Западный Телеком". По крайней мере, к нам с предложениями и запросами не обра-

щались, тендеров не объявляли. Хотя у нас есть оборудование для такого рода сетей. Сам этот проект, безусловно, полезный. И оборудование устанавливается хорошее. Но можно было реализовать его дешевле, поддерживая при этом производителей оборудования в России, а не в Америке, Германии или в Китае.

В целом этот проект отражает общее отношение к отечественному производителю. Подход совершенно неадекватный, никакая страна в мире так себя не ведет. На внутреннем рынке КНР доля зарубежных фирм составляет 25%, во Франции, Италии и других ведущих стран Европы – 10%, а в России доля зарубежных производителей оборудования транспортных сетей составляет около 90%, доходя в отдельных – магистральных – областях связи до 100%! Все говорят о необходимости продвигать отечественное оборудование, забывая, что российский рынок подвержен мощнейшей экспансии со стороны зарубежных фирм. При чем помогают этому процессу и наши чиновники.

### **Но в чем причина такой ситуации? Зачем покупать импортное оборудование, если есть свое?**

Российскую промышленность губит не отсутствие финансирования, не дефицит идей. Губит большое число посредников, которые под видом российских производителей

массово внедряют оборудование зарубежных фирм – но под отечественными лейблами. При наличии аналогичного российского оборудования это сильно тормозит развитие нашей промышленности. Такая аппаратура ничем не лучше аналогов, импортных и отечественных, но поскольку она преподносится как отечественная продукция, то и быстрее внедряется. Это явление повсеместное. И урон от него огромный.

Проблема ведь даже не в том, что мы платим посредникам. И не в цене первоначальной закупки. Эксплуатационные затраты на такое оборудование (запчасти, устранение неполадок, модернизация, обучение и т.п.) существенно превышают как стартовую цену, так и аналогичные расходы на российскую продукцию.

Должна быть организована поддержка продукции на весь период ее эксплуатации. Вот это – главное, что отличает местных производителей от всех остальных. Ведь чтобы вызывать специалиста из Германии или из США, требуются немалые средства. А сколько стоят запчасти? А ЗИП на весь период эксплуатации, учитывая, что через три года используемая элементная база может оказаться снятой с производства? Но эти деньги никто не считает.

Плохо то, что принимающие решение о закупке оборудования чиновники быстро меняются и спросить не с кого.



А должна быть конкретная ответственность фирм и людей, которые закупили и поставили оборудование. Но и, конечно, очень сложная проблема – это коррупция.

### **Но как в такой ситуации отличить подлинного производителя от посредника, выдающего импортное оборудование за отечественное?**

Производитель – это тот, у кого есть полный комплект документации на всю его продукцию, а не лицензия на поставку. Аппаратура устаревает очень быстро, ее модернизация, смена встроенного ПО необходимы каждые 3–5 лет. Но изменить программное обеспечение компании-посредники не способны.

Кроме того, даже если исходные тексты ПО будут переданы посредникам, второй "ключ от двери" к этим программам останется у его разработчика. То есть у зарубежной компании. Поэтому не может быть уверенности, что поставляемое оборудование безопасно. Особенно если говорить о магистральных линиях связи.

### **Но готовы ли российские предприятия к масштабному обеспечению своей продукцией телекоммуникационной инфраструктуры страны?**

В связи с подготовкой к проведению Олимпиады-2014 при Департаменте радиоэлектронной промышленности Минпромторга был создан межведомственный организационный комитет, который призван сформулировать предложения российских предприятий по оснащению своей продукцией строящиеся и модернизируемые объекты в Сочи. Мы активно участвуем в работе этого комитета, я возглавляю там рабочую группу "Связное оборудование". В нее входит свыше 10 предприятий-производителей телекоммуникационного оборудования транспортных сетей, абонентского доступа, коммутации, радиорелейных линий, других систем беспроводного доступа, широкополосного мультисервисного доступа, оптического кабеля и т.п.

Конечно, проект "Сочи-2014" сам по себе небольшой. Но сложившийся пул предприятий мог бы участвовать во многих других российских проектах. Поэтому мы считаем, что особенно в период кризиса нужно поддерживать именно отечественных производителей, которые смогли бы развиваться и заменить на российском рынке большую часть импортного оборудования.

### **Будет ли способствовать увеличению поставок вашего оборудования вхождение в госкорпорацию "Российские технологии"?**

Мы полагаем, что "Ростехнологии" будут способствовать нашему дальнейшему развитию. Во-первых, мы уже чувствуем определенную поддержку. Правда, пока больше моральную – ведь идет процесс становления самой организационной структуры ГК "Ростехнологии". Но мы ведем

переговоры и в перспективе надеемся сделать качественный скачок, который позволит поставлять на отечественный рынок больше продукции. Этому может способствовать расширение производства нашего оборудования на заводах, также вошедших в состав "Ростехнологий". Надеемся, что с вхождением в госкорпорацию уйдет на второй план и масса организационных проблем.

Мы уже сейчас видим в "Ростехнологии" группу людей, которая реально хочет поддержать отечественных производителей. Ведь это их прямая задача – объединить усилия различных предприятий в одном пуле и направлении, чтобы увеличить объемы выпуска, включая экспортную продукцию.

### **А что мешает экспорту продукции сейчас?**

Проблем несколько, и одна из них – отсутствие патентов. Все свои инновации необходимо патентовать, иначе невозможно уверенно чувствовать себя на международном рынке. Этим направлением мы пока не занимались, но непременно будем его развивать.

Кроме того, необходима понятная организация продаж оборудования на зарубежные рынки. У нас был опыт взаимодействия с компанией "Рособоронэкспорт", попытки совместной работы длились несколько лет, но ни к чему не привели. У ГК "Ростехнологии", надеюсь, возможностей будет больше.

Аналогичная проблема существует и на отечественном рынке. В России уже сложились очень сильные связи с зарубежными поставщиками. Поэтому нужна некая торгующая структура, наделенная, в том числе, и административным ресурсом, которая нас поддержит. И такая заинтересованная структура, надеемся, появляется.

### **Но все, что вы назвали – это административно-организационные проблемы. А технически отечественное оборудование не уступает зарубежному?**

Я не берусь говорить за всех. Но оборудование компании "Супертел ДАЛС" не только ничем не уступает, но и превосходит по отдельным параметрам зарубежные аналоги. Ведь мы изучали, что сделано за рубежом, и стремились сделать лучше, учитывая российскую специфику. А цена устройств при этом ниже. В том числе и благодаря тому, что мы использовали принцип унифицированной платформы с ПЛИС. В результате мы получаем очень технологичный продукт. Интерфейсные модули мы покупаем, самим их изготавливать нет смысла, поскольку их производят во всем мире.

Лучшее подтверждение технического совершенства и качества нашей продукции – многолетний успешный опыт работы компании. Мы не работаем с одним заказчиком – это было бы равносильно потере предприятия. Наши основные гражданские потребители – компании "Ростелеком" и

"Связьинвест", предприятия транспортной, энергетической и нефтегазовой отраслей. Оборудование "Супертел ДАЛС" используется в сетях связи силовых структур (ФСБ, ФСО, МО). Нашу компетентность подтверждает весь необходимый комплект сертификатов и лицензий.

Поэтому, несмотря на кризис, компания достаточно уверенно чувствует себя на рынке. А причина проста: продукция наша – первоклассная, соответствует всем требованиям потребителей, дешевле зарубежных аналогов. Организован процесс обучения. Развернута дилерская сеть. Нет проблем с эксплуатационной поддержкой. Для этого создано специальное подразделение, а также сеть представительств в ряде городов России, таких как Москва, Ростов-на Дону, Самара, Иркутск и др. Мы поддерживаем старую аппаратуру своим ПО и оказываем любую поддержку при эксплуатации, независимо от года выпуска изделия.

Немаловажно, что создана специальная система управления сетью связи на основе нашего оборудования, причем единая и для SDH-, и для PDH-систем.

#### **Ваша компания постоянно создает новые продукты. На какие средства ведутся разработки?**

По сути, мы все средства от продаж продукции пускаем на создание новых систем. Объемы наших иннова-

ционных инвестиций составляют не менее 80% всех ресурсов. Например, сейчас мы за собственные средства разрабатываем аппаратуру MPLS, чтобы в будущем году выпустить на рынок новую продукцию. Разумеется, технические требования мы согласовываем с потенциальными заказчиками.

Такому подходу способствует и тот факт, что все производство осуществляется по контрактам на российских предприятиях. Себе мы оставили только финишные операции – комплектование, проведение необходимых испытаний и т.п. Поэтому все материальные и интеллектуальные ресурсы можем направлять на разработку новой техники.

В заключение отмечу, что в современном мире информационная инфраструктура – это такой же стратегический ресурс, как нефть или газ. Это – очень важный элемент в системе национальной безопасности. И отдавать его на откуп иностранным производителям опасно не только с экономической точки зрения. Мы рискуем технологической и государственной безопасностью.

**Спасибо за содержательный рассказ. Желаем компании "Супертел ДАЛС" новых интересных проектов.**

*С И.А.Лукиным беседовал И.В.Шахнович*