



# Платное ТВ: инвестиционное событие года

Одним из наиболее динамично развивающихся сегментов российского телекоммуникационного рынка в 2005 г. стал рынок платного телевидения\*. Наблюдаемые на нем количественные и качественные изменения свидетельствуют о том, что он вплотную подошел к новому этапу своего развития – начал приобретать новые очертания, его границы расширяются до рынка мультимедиа.



**Т.А. ТОЛМАЧЕВА,**  
старший консультант  
агентства  
«iKS-Консалтинг»

## Передел рынка продолжается

В первую очередь год стал урожайным для сегмента платного ТВ по числу сделок по слияниям и поглощениям. По оценкам «iKS-Консалтинг», в 2005 г. их общий объем составил не менее \$100 млн – сумма для российского рынка платного ТВ колоссальная (в 2004 г. этот показатель был как минимум в 2 раза меньше).

До последнего времени привлечь инвестиции в российские кабельные сети было затруднительно – прежде всего из-за раздробленности рынка и высоких рисков. Неудачный опыт вложений в «Пентаком» и «Версател» в первую «пятилетку» века также не добавил уверенности потенциальным инвесторам. Вопрос же о сроках окупаемости инвестиций остается открытым до сих пор.

Тем не менее после серии неудачных инвестиций в кабельные сети инвесторы вновь проявили интерес к этому рынку. И причина тому – изме-

нения, произошедшие во внешней конкурентной среде операторов КТВ:

— Технологическое развитие сделало возможной экспансию смежных рынков на рынок услуг телевидения: операторы телефонной связи и интернет-провайдеры стали занимать сектора рынка видеослужб, вытесняя операторов КТВ, что, в свою очередь, заставляет последних развиваться более агрессивно.

— Количественные и качественные изменения в потреблении телекоммуникационных услуг определили их эволюцию в сторону интерактивности, широкополосности и мультисервисности.

— Развитие мультисервисных IP-сетей обусловило техническую возможность расширения границ рынка кабельного ТВ до мультисервисных сетей.

Немаловажный фактор – появление в российской экономике в 2004–2005 гг. **свободных денеж-**

М&А-сделки на рынке платного ТВ в 2005 г.

Актив	Регион	Число абонентов, тыс.	Покупатель	Сумма сделки, \$ млн
Группа "Эста" (100% –1 акция)	Архангельская обл., Тверь, Калуга	217	АФК "Система"	8,6
"Цифровое телевидение" (74%)	Москва		АФК "Система"	7
"Связь-капитал" (32% в "Телекомпании С.Петербургское кабельное телевидение")	С.-Петербург	1200	"НКС"	10
КТВ "Телеплюс"	С.-Петербург	54	"НКС"	
ТКС "Нева"		36		
"НКС"	С.-Петербург, Москва, Московская обл., Екатеринбург, Курган, Краснодар	1600	Фонд "Ланкдэйл" ("Базовый элемент") Консорциум ("Нафта-Москва" + частный инвестор)	~15 (Delta Private Equity Partners) + неизвестная сумма (менеджменту "НКС") Неизвестная сумма
"Мостелеком" (74%)	Москва	2800	ФПГ "Нафта-Москва" (через создание с Правительством Москвы ОАО "Мостелесеть")	60
"Эр-Телеком" ("Диван-ТВ")	Пермь	30	"Пермская финансово-производственная группа"	6

Источник: iKS-Consulting

\* Под платным телевидением понимается кабельное, спутниковое ТВ и вещание по системам MMDS.

**ных средств.** Российский телекоммуникационный рынок, развивающийся в несколько раз быстрее экономики в целом, всегда привлекал инвесторов. А поскольку в сегменте услуг сотовой связи инвестиционные возможности практически исчерпаны, инвесторы в 2005 г. обратили свое внимание на другие сегменты отрасли, в частности на рынки услуг платного ТВ и фиксированной связи. Причем следует отметить, что наибольший интерес проявляют именно российские инвесторы, в том числе и те, для кого телекоммуникационный бизнес не является профильным. Например, газонефтяная компания «Нафта-Москва» приобрела «Национальные кабельные сети» (НКС) и «Мостелеком», группа «Ренова» (акционер «ТНК-ВР» и «СуАЛ») – «Корбину Телеком» и «Комкор-ТВ», «Северсталь-групп» получила доли в двух те-

ют свои позиции на российском рынке платного ТВ.

«Национальные кабельные сети» заявили о выходе на зарубежный фондовый рынок в 2007 г., планируя к тому времени довести капитализацию холдинга до \$500 млн. Для этого компания уже приступила к модернизации своих сетей и рассматривает возможность приобретения региональных операторов КТВ.

**АФК «Система»** в рамках своей стратегии создает вертикально-интегрированную телекоммуникационно-медийную компанию. В конце 2005 г. холдинг завершил объединение «МТУ-Интел» и «Системы Мультимедиа». Стратегия финансово-промышленной группы направлена на развитие IPTV и широкополосного доступа на основе ADSL с целью быстрого охвата широкой клиентской аудитории, что позволит консолидировать в руках «Системы» права на премиальный контент для ADSL-платформы. Развитие собственного бизнеса агрегации и производства тематических каналов создаст основу для национального присутствия холдинга на российском рынке платного ТВ через партнерство с более фрагментированными региональными операторами.

Осенью 2005 г., с приходом новой команды топ-менеджеров, активизировался на московском рынке платного ТВ «Комкор-ТВ» (бренд **АКАДО**). С учетом изменившейся рыночной ситуации оператор пересмотрел свои тарифные планы и запустил агрессивную кампанию по продвижению услуг коммерческого ТВ и досту-

Наибольший интерес к рынку платного ТВ проявляют российские инвесторы, включая и тех, для кого телекоммуникационный бизнес не является профильным

М&А-сделки на вещательном рынке в 2005 г.

Телеканал	Покупатель	Сумма сделки, \$ млн
REN-TV	"Северсталь-групп" (35%), RTL Group (30%), "Сургутнефтегаз" (35%)	150
"ТРК "Петербург"	"Северсталь-групп", "Аброс" (АКБ "Россия"), "Волна" ("Балтийская медиагруппа")	25

Источник: iKS-Consulting

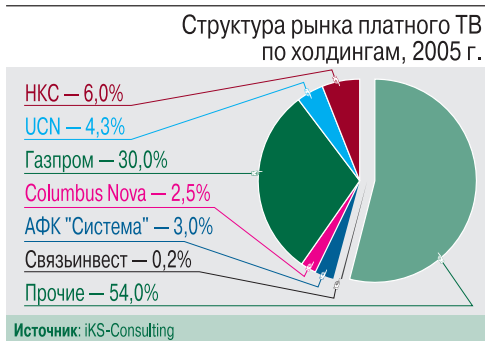
леканалах – REN-TV и ТРК «Петербург», акционером REN-TV стал также «Сургутнефтегаз» (см. таблицы).

Основными участниками М&А-сделок в этом сегменте в 2005 г. выступили два холдинга – АФК «Система» и «Национальные кабельные сети». Обе компании целенаправленно усилива-

### По оценкам «iKS-Консалтинг»:

- Рынок кабельного телевидения в России формируют порядка 500 операторов, которые на конец 2005 г. предлагали свои услуги более чем 11 млн домохозяйств (около 20% всех российских домохозяйств).
- Удельный вес абонентов, подписанных на коммерческие платные пакеты, еще меньше: на конец года их доля составляла порядка 8% от всех домохозяйств в России. Преодолеть 10%-ный рубеж в потреблении услуг платного ТВ Россия сможет лишь к концу 2007 г.
- В 2005 г. доходы от ТВ-услуг кабельного, спутникового и эфирно-кабельного ТВ составили порядка \$400 млн. Российские операторы КТВ пока не могут похвастаться разнообразием предлагаемых услуг: помимо услуг ТВ модернизированные сети КТВ предлагают услуги доступа в Интернет.
- На конец года число подписчиков на услуги доступа в Интернет по сети КТВ составило порядка 100 тыс.

па в Интернет. Результатом этих маркетинговых мероприятий стало увеличение темпов прироста абонентов на услуги платного ТВ (22,1% в декабре против 11,3% в октябре 2005 г.). А



поскольку «Комкор-ТВ», с одной стороны, аффилирован с ОАО «Электронная Москва» и его дочерними компаниями («Мостелеком», «Комкор», ИАС и др.), а с другой – с «Корбиной Телеком» через В. Вексельберга и аффилированным с ним фондом прямых инвестиций «Ренова Капитал» и Columbus Nova Capital, у него есть все предпосылки к получению дополнительных конкурентных преимуществ в случае успешной реализации стратегии объединения или построения альянса.

Ожидается, что в 2006 г. доли АФК «Система», НКС и «Комкор-ТВ» на российском рынке платного ТВ будут увеличиваться, в том числе и за счет выведенных в конце 2005 г. на продажу таких крупных на рынке ТВ активов, как «Объединенные кабельные сети» и «Телеинформ».

Таким образом, **основным результатом минувшего года можно считать движение рынка платного ТВ к формированию ведущими игроками вертикально-интегрированных холдингов. Их стратегическая цель – выход за рамки рынка платного ТВ на просторы мультимедийных услуг.**

### Конкурентная угроза

Приход на рынок платного ТВ стратегических инвесторов означает новый **приток финансирования и рост инвестиций** в развитие этого сегмента. Инвестиции направляются на модернизацию существующих сетей и строительство новых, а также на продвижение услуг платного ТВ среди пользователей.

По оценкам «iKS-Консалтинг», в 2005 г. капитальные затраты операторов ТВ на свое развитие составили порядка \$35–40 млн, что примерно в 2 раза больше, чем в 2004 г. Однако, несмотря на это, для масштабной модернизации сетей платного ТВ существующий объем инвестиций как минимум в два-три раза меньше необходимого. Для сравнения: в США, по данным National Cable & Telecommunications Association, в 2004 г. операторами КТВ было инвестировано \$10,13 млрд, а стоимость модернизации сети с целью внедрения новых услуг КВТ в расчете на одного абонента составила порядка \$1,5 тыс.

Кабельное телевидение – фондоемкий бизнес, требующий серьезных инвестиций (особенно на начальных этапах), но при этом низкорентабельный, что предопределяет значительный срок окупаемости. Именно поэтому операторам приходится решать задачу путем предоставления сервисов с более высокой доходностью. Однако расширение портфеля предлагаемых услуг и реализация принципов современного рынка видеосервисов и увеличение числа транслируемых телеканалов) становятся возможными лишь на базе цифровых технологий. Вот почему техническое развитие сетей платного ТВ идет в направлении их цифровизации.

Проекты цифровизации своих кабельных сетей реализует компания НКС, которая в ноябре 2005 г. ввела в коммерческую эксплуатацию в одном из районов своей дислокации услугу цифрового телевидения («Твое ТВ»). Это уже второй (после Санкт-Петербурга) город, где НКС предлагает услуги цифрового кабельного ТВ.

Продолжает строительство цифровой кабельной сети и «Комкор-ТВ» (АКАДО). Число квартир, в которых пользователи могут принимать услуги цифрового кабельного ТВ, к концу 2005 г. уже почти достигло 326 тыс. О запуске цифрового кабельного ТВ объявило в декабре 2005 г. и ООО «Норильск-Телеком» (в бывшем подразделении ОАО «Горно-металлургическая компания «Норильский никель»).

Однако **переход на цифровое вещание** не только приносит операторам дивиденды, но и грозит обострением конкуренции, как это, напри-

Стратегическая цель

создания ведущими

игроками

вертикально-

интегрированных

холдингов –

выход за рамки

рынка платного ТВ

на просторы

мультимедийных

услуг



В конце 2005 г. произошел ряд событий, которые указывают на рост интереса к медиарынку со стороны игроков рынка цифрового наземного вещания.

Так, в середине ноября ФГУП «Российские телевизионные и радиовещательные сети» (РТРС) обнародовал проект перевода России на цифровое ТВ, фактически ставший альтернативой «национальному» проекту, разработанному Мининформсвязи. РТРС нашел и источник финансирования своей программы: консорциум французских банков готов предоставить РТРС под гарантии российского правительства кредит в размере 1,5 млрд евро сроком на 15 лет. Эти средства полностью пойдут на модернизацию сети РТРС и перевод ее на цифровой формат вещания. → [подробно см с. 41-42](#)

А в декабре в Республике Мордовия состоялась презентация первого этапа создания сети цифрового эфирно-кабельного телевидения стандарта DVB-T. → [подробно см с. 43](#) Цель проекта – обеспечить возможность приема населением республики большого (до 10) числа ТВ-программ и нескольких радиопрограмм в режиме стереовещания в цифровом стандарте DVB-T. Проект реализует МРК «ВолгаТелеком» при под-

держке Мининформсвязи России, Минкультуры России, Национальной ассоциации телерадиовещателей и Администрации Республики Мордовия.

В 2005 г. появились и альтернативные частные проекты перехода на цифровое телевидение. О своем намерении выйти на рынок спутникового вещания заявила в конце года «Национальная спутниковая компания» (торговая марка «Триколор ТВ»), которая планирует вещать 14 российских каналов на территорию европейской части России, включая Урал. Для приема телевидения от «Триколора» необходимо оплатить установку и подключение приемника-ресивера и спутниковой «тарелки». В планах НСК – за два-три года установить 500 тыс. приемных комплектов. По данным компании, инвестиции в проект составили \$10 млн.

Совместный проект подготовили ФГУП «Космическая связь» и компания «Спутниковое мультимедийное вещание». Последняя в этом проекте выступит агрегатором ТВ-контента для IP-провайдеров, а «Космическая связь» – его транспортом. Компании уже объявили об организации тестового вещания цифрового телевидения по интернет-протоколу с использованием емкости космического аппарата «Экспресс-AM2».

С одной стороны, цифровизация является необходимым условием развития сетей платного ТВ, а с другой – цифровое наземное вещание надо рассматривать как конкурентную угрозу для платного ТВ

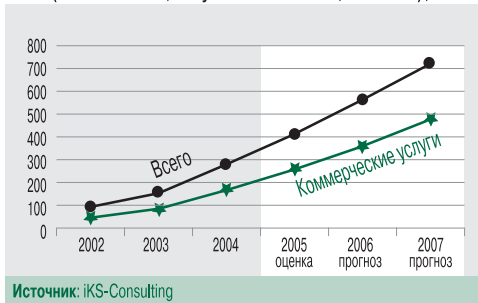
мер, случилось в Великобритании. Именно поэтому активизация проектов по цифровизации наземного вещания должна стимулировать операторов кабельного ТВ к более агрессивному развитию, с тем чтобы успеть охватить как можно большую абонентскую базу.

Таким образом, с одной стороны, цифровизация является необходимым условием развития сетей платного ТВ, а с другой – цифровое наземное вещание надо рассматривать как конкурентную угрозу для платного ТВ.

Появление стратегических инвесторов, приток финансирования, усиление конкуренции и более агрессивное продвижение услуг платного телевидения обеспечили почти 45%-ный рост этого сегмента в 2005 г. По оценкам «iKS-Консалтинг», в 2005 г. его емкость достигла \$400 млн. Сегмент платного ТВ стал вторым (пос-

ле доступа в Интернет и передачи данных) по темпам роста в ушедшем году. Значение этого сегмента для отрасли увеличивается – его удельный

Доходы от ТВ-услуг (кабельное, спутниковое ТВ, MMDS), \$ млн



вес в общих доходах российского телекоммуникационного рынка уже превысил 1%.

По прогнозам «iKS-Консалтинг», к концу 2007 г. емкость рынка превысит \$700 млн, а количество абонентов платного ТВ перешагнет 10%-ный рубеж от числа домохозяйств России. ИКС



# WiMAX:

## эпицентр интереса – Юго-Восток

По мнению президента и председателя WiMAX Forum Р. Ресника, с началом тестирования этой технологии в Китае, Корее и Японии пик интереса к ней оказался в Азии. Одной из причин ажиотажа послужил тот факт, что WiMAX (или стандарт 802.16e в терминологии IEEE) работает в лицензируемом спектре частот, позволяя тем самым избежать помех.

Поэтому повсеместно предпринимаются попытки сделать WiMAX глобальной технологией. Председатель WiMAX Forum считает, что в конечном итоге 85% всего выделенного для технологии спектра будет лицензируемым.

В то время как в США WiMAX может быть полностью популяризован к 2007 г. и будет работать в полосе 2,5 ГГц, европейские и азиатские провайдеры склоняются к другим диапазонам и проводят тестирование на частотах 3,5 ГГц, а корейцы пробуют 2,3 ГГц.

Наиболее интересные и активные игроки на многообещающем рынке Азии – Гонконг и Сингапур. А вот Китай никак не закончит стадию дебатов и опытных разработок, чтобы перейти к реальным шагам по лицензированию стандарта.



**А.Н. ГИДАСПОВ,**  
директор  
«АМГ Консалтинг»  
(Гонконг)

### Китайский синдром

В последнее время обсуждение перспективности технологии WiMAX, которая, как и стандарт 3G, когда-то глубоко импонировала китайским связистам, стало несколько перегретой темой. Технические «гуру» во всеуслышание пообещали, что этот широкополосный беспроводной интернет-сервис поможет китайской телекоммуникационной машине с ее устаревшей инфраструктурой совершить гигантский прорыв вперед, в суперскоростной информационный век. Однако правительство и ведущие операторы связи еще не до конца определились с вопросом, как WiMAX впишется в национальную стратегию развития телекоммуникаций. Некоторые аналитики полагают, что этой технологии определена скорее вспомогательная, нишевая роль, и использоваться она будет исключительно в районах, где проводка фиксированных линий осложнена и нерентабельна, – по сути, в качестве альтернативы фиксированной связи.

В плане развития WiMAX Китай пока отстает от стран Азии и Европы. Поддержка правительства (ключевой фактор развития всех новых технологий в начальной стадии) практически близка к нулю. Пекин верен выбранному пути – готовится лицензировать стандарт 3G вкупе с доморощенной TD-SCDMA.

Согласно отчету China Mobile Communications Research Inc., «все-сильное Министерство информационной промышленности КНР (МИИ) вложило большие средства в технологию 3G» и потому не считает целесообразным продвигать альтернативную технологию, каковой является WiMAX. В мае этого года сингапурское правительство провело аукцион по распределению спектра частот для BWA, в котором соревновались шесть участников. А китайские власти все еще раздумывают, какие частоты выделить под WiMAX, да и операторы связи в Поднебесной тоже никак не определятся с расценками на услуги этой технологии, особенно на голосовую связь по Интернету. Технически все существующие решения можно пока классифицировать как preWiMAX, так как оборудование не прошло сертификацию соответствия промышленным стандартам. Даже неустанный «лоббист» WiMAX – корпорация Intel – не спешит делиться информацией по поводу результатов тестирования оборудования в двух китайских городах – Даляне и Ченгду, в то время как некоторые китайские операторы, к примеру Hebei Unicom (подразделение China Unicom), начали предоставлять широкополосный беспроводной доступ еще в 1996 г. Этой услугой, организо-

ванной на базе оборудования Alvarion, охвачено 10 городов провинции Хэбей, где на 68 млн населения приходится в общей сложности лишь 8,5 млн мобильных и стационарных телефонов.

### Азиатские зарисовки

Регуляторы телекоммуникаций Азиатско-Тихоокеанского региона активно занимаются развитием беспроводной широкополосной связи: Гонконг находится где-то в середине пути, Австралия уже выделила частоты для BWA, а Сингапур даже провел аукцион среди соискателей.

В Азии и других странах АТР широко представлены сети общественного доступа (public networks). Так, Woosh Wireless (Новая Зеландия) и Broadband UK (Великобритания) используют оборудование IP Wireless/TDD UMTS, а компания Personal Broadband Australia запустила технологию «умной антенны» Arracom's iBurst.

Однако неумолимый напор WiMAX, который буквально поглощает своих конкурентов, заставляет многих вендоров следовать последним тенденциям. Так, Motorola, развернувшая свое решение Sanoru на десятках частных сетей региона, в будущем планирует его миграцию к системе стандарта WiMAX. По мнению директора отдела по беспроводным и широкополосным технологиям Motorola Б. Месфина, WiMAX – «очень важный элемент видения компанией непрерывной мобильности, так как эта система доставляет как фиксированные, так и мобильные контент-услуги».

Лидер мобильных технологий Nokia пытается интегрировать мобильный WiMAX в свои телефоны. По мнению экспертов исследовательской группы Ovum, наряду с интеграцией микропроцессоров 802.16e в ноутбуки, встраивание WiMAX напрямую в телефонную трубку станет ключевым решением для адаптации мобильного WiMAX. Крупнейший оператор Южной Кореи SK Telecom планирует уже в наступающем году запустить услуги WiBro, которые предусматривают наличие в телефонном терминале двух дополнительных функций – WiBro и CDMA2000 1x.

### Конвергенция услуг или статус-кво?

Пока решаются общие вопросы развития технологии WiMAX, операторы Сингапура выказывают признаки нетерпения по поводу всевозможных задержек. Шесть сингапурских компаний, включая операторов, заплатили в мае этого года \$5,24 млн за спектр частот 140 МГц. Четыре оператора (SingTel, StarHub, M1 и Pacific Internet) должны запустить WiMAX-систему в течение 18 месяцев с момента получения полосы 2,5 ГГц, для которой уже приобретено необходимое оборудование. Провайдер корпоративных услуг передачи данных Qala и Inter-Touch, обеспечивающий интернет-сервисами гостиницы, обязаны установить систему WiMAX в течение 3 лет.

Тем не менее многие операторы до сих пор теряются в предположениях, какая из технологий окажется наиболее привлекательной. По мнению оператора SingTel, два лагеря – 3G и WiMAX – практически непримиримые соперники. Для развития своих филиалов в Таиланде, Индонезии, Индии и Филиппинах SingTel видит широкие перспективы технологии WiMAX. Кроме того, у компании есть планы оборудовать «техноинкубатор» в Сингапуре, где ее специалисты могли бы работать напрямую с вендорами телефонов.

Конвергенция услуг позволит абонентам сетей пользоваться роумингом между мобильными и фиксированными сетями, что станет революционизацией глобальной индустрии телекоммуникаций.

Решение PCCW, крупнейшего гонконгского оператора фиксированной связи, о приобретении мелкого мобильного оператора Гонконга Sunday Communications позволяет заглянуть в недалекое будущее, когда произойдет постепенное объединение фиксированных и мобильных сетей. В результате сделки PCCW сможет добавить сотовые сервисы к пакету уже имеющихся услуг фиксированной связи, широкополосного и платного ТВ и позиционировать себя в качестве мультифункционального оператора.

Для любого оператора, намеренного не только удержать, но и увеличить свою абонентскую базу, а также повысить прибыльность, ключевым механизмом решения задач видится предло-

Конвергенция услуг  
позволит абонентам  
сетей пользоваться  
роумингом между  
мобильными и  
фиксированными  
сетями, что станет  
революционизацией  
глобальной  
индустрии  
телекоммуникаций

жение комплексных услуг. Это хорошая альтернатива продолжающимся губительным для операторов ценовым войнам, которые длятся уже несколько лет и не приносят никому из гонконгских операторов конкретного преимущества.

Конвергированная услуга спроектирована таким образом, что работает, как обычное мобильное соединение, автоматически перенаправляя вызов в более дешевую фиксированную сеть и тем самым экономя деньги абонентов. Более того, клиенты получают общий счет за оба вида услуг. Гигант фиксированной связи British Telecom запустил в Великобритании первый в мире (по утверждению ВТ) конвергированный сервис ВТ Fusion. Так же как и PCCW, ВТ вновь заинтересовался рынком мобильной связи в 2004 г. с целью покрыть потери, понесенные на «фиксированном фронте». Как утверждает директор по коммерческим вопросам и международным решениям ВТ Х. Пенни, исследования показали, что только 7% сетей фиксированной связи используются полностью. При направлении потока мобильных звонков через проводные сети сотовые частоты освобождаются для других приложений. Новые услуги помогут пользователям сэкономить до 95% затрат на телефонную связь. По оценке многих аналитиков, для Гонконга лишь вопрос времени, когда первые операторы начнут тестирование и исследование конвергентных услуг. Возможно, уже через пару лет мы станем свидетелями их коммерческого запуска.

Оппоненты же считают, что гонконгские операторы уже до такой степени снизили цены, что подобная конвергентность не имеет будущего. Так, по мнению экспертов Ovum, ценовая борьба в Гонконге настолько серьезна, что конвергентные услуги не смогут оказать на нее большого влияния. Однако для бизнес-абонентов, которые широко пользуются роумингом и междугородной телефонией, экономия может быть значительной, а потому данная часть аудитории, возможно, поддержит распространение конвергентных услуг. Тем более, что конвергентные услуги будущего предлагают еще и интеграцию данных, в то время как услуги, аналогичные ВТ Fusion, представляют собой фиксированно-мобильные конвергентные сервисы только в голосовом сегменте.

Будущий рынок мобильных услуг скорее всего будет открыт для операторов и мобильной, и фиксированной связи. Фиксированные вплотную тестируют технологию WiMAX, которая, по их мнению, сможет обойти по скорости передачи услуги третьего поколения. Разработчики WiMAX утверждают, что технология вполне допускает 70 Мбит/с, в то время как 3G – лишь 128 кбит/с. Несмотря на то что WiMAX теоретически может передавать огромные массивы информации в движении, позволяя клиентам смотреть фильмы и играть в сложные игры в режиме он-лайн, коммерческий запуск первой такой сети в Гонконге, вероятно, станет всего лишь одной из альтернатив меди.

Уже в 2007 г. компания PCCW, обладающая наиболее разветвленной фиксированной сетью, скорее всего прекратит аренду «последней мили». При организации доступа внутри зданий операторы фиксированной связи наконец обратят внимание на WiMAX как альтернативу прокладке дорогостоящего кабеля.

Технологически WiMAX уже готов в Гонконге для организации широкополосного беспроводного доступа на «последней миле». Операторы ждут только, когда правительство начнет выдавать лицензии. Хотя основной регулятор связи страны (OFTA) еще в апреле заявил о предполагаемом выпуске 7 лицензий WiMAX, вскоре он выступил с заявлением о необходимости продления срока категоризации WiMAX как узкофункциональной альтернативы для подсоединения «последней мили» фиксированной сети связи или мобильного приложения, которое может использоваться сотовыми операторами. Аналитики полагают, что хотя WiMAX – явный лидер беспроводного широкополосного доступа, наличие огромного количества других технологических стандартов BWA замедлит продвижение данной технологии.

На недавнем форуме в Гонконге, посвященном конвергенции фиксированной и мобильной связи, директор по развитию бизнеса гонконгского сотового оператора CSL Т. Сито и председатель Гонконгской широкополосной сети (HKBN) Р. Вонг начали горячие дебаты по поводу предстоящего лицензирования BWA.

Председатель HKBN выразил разочарование предложением OFTA в области лицензирования BWA в связи с тем, что мобильным операторам предлагается участвовать в прямом конкурсе на получение лицензии по BWA, но при этом запрещается предоставлять мобильные услуги до 2008 г. Заметив, что в прошлом году бизнес почти всех мобильных операторов был прибыльным, тогда как операторы фиксированных сетей, за исключением PCCW, буквально боролись за свое существование, Р. Вонг выразил мнение, что, открыто предоставив сотовым компаниям право бороться за лицензию BWA, OFTA поставит мобильных и фиксированных операторов в положение взаимной конкуренции.

Оппонент из CSL возразил, что OFTA должна сделать механизм аукциона подобным аукциону 3G, в противном случае операторы BWA (которая сама конкурирует с технологией 3G) априори будут иметь преимущество перед операторами 3G.

Сами мобильные операторы, похоже, не спешат с инвестициями в ту или иную технологию до того момента, пока не определится явный фаворит среди стандартов. А пока суть да дело, операторы, «голосующие» за стандарт 3G, находятся в положении монополистов на растущем рынке мобильных услуг и передачи данных Гонконга. ИКС



# Дистанционный менеджмент и мониторинг Костромского мультисервиса

**Для обеспечения бесперебойного предоставления услуг на новой костромской мультисервисной сети (см. «ИКС» № 9'2005, с. 78–81) со сложной многокольцевой архитектурой не обойтись без системы дистанционного менеджмента и мониторинга. Такая система о б ъ е к т и в н о необходима любому оператору при развитии инфраструктуры и внедрении сервисов.**

Мультисервисная сеть в Костроме, построенная по решению ОАО «ЦентрТелеком», имеет ряд особенностей, выделяющих ее из множества других российских сетей кабельного телевидения. Это разветвленная гибридная волоконно-коаксиальная сеть общегородского масштаба с проектной емкостью 67 тыс. абонентов, которая уже на первом этапе ввода в эксплуатацию предоставляла абонентам услуги передачи данных и VoIP-телефонии. Причем в коммерческой политике оператора данные сервисы отнюдь не вторичны по отношению к услугам КТВ, собственно ради них в первую очередь и строилась сеть.

МСС обслуживает не только частных лиц, т.е. сектор SOHO (обычно это предмет заботы «классического» оператора кабельного ТВ), но и широкий круг корпоративных клиентов – банки, предприятия, областную и городскую администрации, подразделения МВД и другие службы Костромы. Им предоставляются главным образом услуги VoIP-телефонии, передачи данных, различные IP-сервисы (связь между офисными сетями, сетями LAN, MAN и корпоративными серверами в разных частях города, доступ к базам данных и т.п.).

Передача данных через инфраструктуру телевизионной кабельной сети осуществляется на основе технологии DOCSIS. Оптическая транспортная среда Костром-

ской МСС также используется для передачи данных (по технологиям ATM/SDH, Ethernet) и в качестве опорной сети для организации городских Wi-Fi-сетей. Для каждой технологии выделены волокна в общей ВОЛС города, где имеется 40 оптических узлов и более 200 магистральных усилителей на базе универсальных оптико-усилительных платформ Teleste Access.

Планирование коммерческой деятельности МСС изначально учитывало возможность штрафных санкций в случае возникновения перебоев при предоставлении услуг корпоративным заказчикам, с которыми оператор будет связан жесткими контрактными обязательствами. Технические программные средства сети должны были минимизировать вероятность таких финансовых потерь. Поэтому большое значение придавалось надежности сети.

## Чтобы сеть работала надежно

С этой целью в оптических кольцах инфраструктуры было решено использовать автоматическое резервирование по направлению и оборудованию. Однако этой мерой не стали ограничиваться. «ЦентрТелеком» и Костромской МРУЭС его Верхневолжского филиала (до 2005 г. – Костромской филиал «ЦентрТелекома») задались целью использо-

## Как создавалась система дистанционного менеджмента HFC-сетей

Появление таких систем связано прежде всего с эволюцией HFC-сетей от обычных телевизионных кабельных сетей к мультисервисным, с изменившимися функциями и составом пакетов услуг.

С конца 80-х годов в США и Западной Европе бурно развиваются гибридные оптико-коаксиальные сети, а с конца 90-х годов, вместе с активным внедрением технологии DOCSIS для передачи данных по сетям КТВ, происходит увеличение масштабов и усложнение структуры HFC-сетей. К концу 2000 г. одна только компания 3Com реализовала на рынке свыше миллиона кабельных модемов DOCSIS, а уже в 2002 г. в мире их использовалось более 20 млн.

Происходит взрывной рост HFC-сетей, предоставляющих пакеты услуг по передаче IP-трафика, в том числе корпоративным клиентам. В связи с этим повышается ответственность операторов за сбои в работе се-

тей и повышается потребность в их надежности и безопасности. Поэтому ведущие мировые производители уже в конце 90-х годов начали разрабатывать для HFC-сетей собственные системы менеджмента и мониторинга. Общество инженеров кабельных телекоммуникаций (SCTE), аккредитованное Американским институтом национальных стандартов (ANSI), сформировало требования к открытому международному стандарту менеджмента HFC-сетей – HMS (Hybrid Management Sublayer), и в августе 2002 г. были опубликованы его согласованные спецификации.

Ввиду технической сложности и значительных инвестиций в исследования до практической реализации доживают далеко не все разработки. Ряд систем мониторинга HFC-сетей, заявленных производителями, не имеют подтверждения о практическом внедрении и фактически недоступны операторам.



вать самые современные методы обеспечения надежности и управляемости, в том числе дополнить технические средства современной **системой дистанционного менеджмента и мониторинга НФС-сети**, которая помогает решить целый комплекс непростых задач:

- повышает надежность и безопасность сети;
- обеспечивает оперативность ремонтно-восстановительных работ;
- упрощает локализацию мест повреждения кабелей, пропадания электропитания, нарушения или снижения качества контактов, выхода из строя оборудования, а также локализацию сегментов сети, пораженных в обратном канале шумами ингрессии;
- сокращает время ремонтно-восстановительных работ;
- снижает прямые и косвенные убытки из-за отказов в сети или мгновенной локализации мест неисправности;
- обеспечивает экономию денежных средств за счет сокращения численности персонала.

Для внедрения на Костромской МСС была выбрана система дистанционного менеджмента и мониторин-

га фирмы Teleste, проверенная длительной эксплуатацией на крупных CATV- и ATM/SDN-сетях Европы.

**Основные возможности системы – дистанционный мониторинг и управление всеми активными элементами НФС-сети:**

модулями центральной головной (ЦГС) и подголовной (ПГС) станций; оптическими узлами (ОУ); субмагистральными и магистральными усилителями (МУ).

Таким образом, главная задача системы – непрерывное наблюдение за работой транспортной среды НФС-сети и при необходимости – оперативное вмешательство. Оператор системы получает полное представле-

ние об изменениях в работе активных элементов сети и возможность управления ими. Оперативная информация обрабатывается и хранится в памяти системного блока любого подключенного к системе терминала. Оператор может по записям в журнале программы судить об изменениях в работе системы в целом и ее элементов (рис. 1).



Рис. 1.  
Дистанционный контроль параметров МСС на ЦГС в Костроме

**Как действует система...**

**Основные программы системы менеджмента и мониторинга:**

- **CATVisor EMS Server** – главное ПО для получения, хранения и обработки информации, поступающей от активных элементов сети;
- **CATVisor EMS Explorer** – графический пользовательский интерфейс, обеспечивающий удаленный доступ к центральному и локальным контроллерам системы, к данным EMS Server.

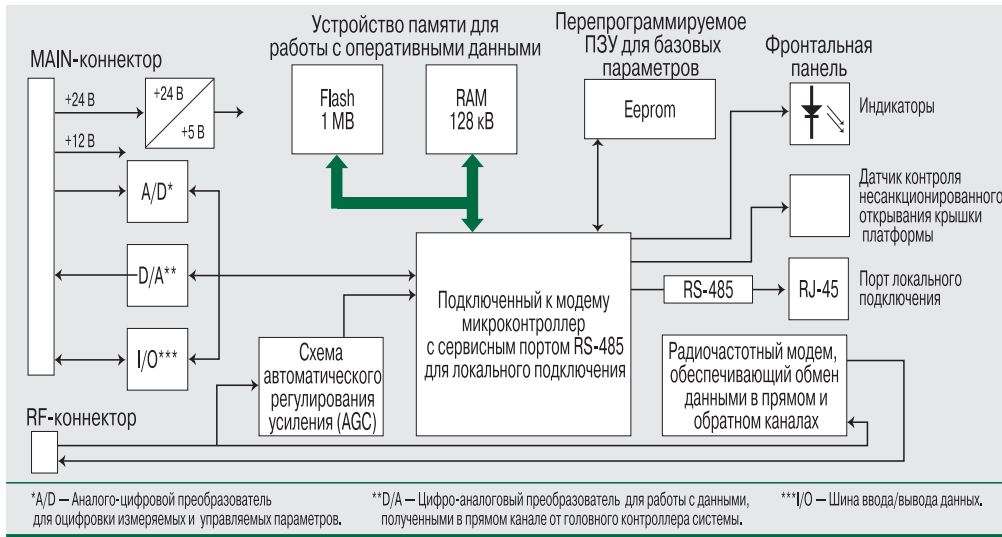
Программа EMS Server «дирижирует» непрерывным процессом мониторинга и менеджмента активных элементов сети, обеспечивая дистанционное управление НФС-сетью и оборудованием из любой точки, которая имеет выход в глобальные сети; локальное и удаленное конфигурирование и управление всеми активными элементами сети; контроль отказов и сбор статистической информации; соединение с элементами сети по IP-протоколу и поддержку протокола управления сетями SNMP; совместимость с Windows и интеграцию с открытым стандартом HNS. Фактически взаимодействие с активными элементами сети осуществляет установленный на ЦГС головной контроллер системы, управляемый EMS Server.

Программа EMS Explorer может устанавливаться как на компьютере, обслуживающем ЦГС, так и на удаленных компьютерах, подключение которых к EMS Server производится через TCP/IP-сети. Обе программы работают по принципу «клиент–сервер». К базовой TCP/IP-сети можно подключить любое количество компьютеров, снабженных EMS Explorer и EMS Server. Программное обеспечение системы устанавливается на компьютеры, обслуживающие ЦГС и ПГС, а также

Белгородская торгово-промышленная палата  
 >> Белэкспоцентр  
**23-25 мая 2006 г.**  
 Специализированная выставка  
**Эра компьютеров.**  
**Офис.**  
**Безопасность. Связь**

Т/ф (4722) 58-29-48, 58-29-41, 58-29-40  
 E-mail: belexpo@mail.ru  
 г. Белгород, ул. Победы, 147-а

Рис. 2. Схема транспондера AC6950



– RS-232, 10BaseT (RJ-45), RF-коннектор для подключения соответственно к последовательному порту обмена данными компьютера, Ethernet-сети и HFC-сети. Для обмена данными в HFC-сети используется узкая частотная полоса шириной 0,4 МГц. В прямом канале 85–118 МГц для этих целей выделяется свободный участок FM-диапазона или канал СК1, в обратном – любой свободный участок полосы 7–21 МГц. Применяется FSK-модуляция (частотная манипуляция), обладающая высокой помехозащищенностью.

подключаемые к системе через Интернет или соответствующие интерфейсы непосредственно к объектам мониторинга – элементам сети (ОУ, МУ).

**Аппаратные средства системы** – головные контроллеры и транспондеры.

Центральные головные контроллеры DMM201/DSM100 находятся соответственно на ЦГС и ПГС, выполняя функции маршрутизатора для удаленного доступа в HFC-сеть через TCP/IP-сети (это важнейшая особенность системы). Контроллер содержит три интерфейса

дающая высокой помехозащищенностью.

В контролируемые активные элементы сети для возможности обмена данными устанавливаются модули ЕМТ-транспондеров, для оптических узлов и магистральных усилителей предназначены транспондеры AC6950 (рис. 2). Скорость модема (38 кбит/с) вполне достаточна, чтобы передать телеметрию оптико-усилительных платформ. Предусмотрено прямое подключение ноутбука линейного инженера к транспондеру через интерфейс RS-485 (коннектор RJ-45).

## МИР ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ



[www.vt21.ru](http://www.vt21.ru)



# VII Международный форум ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ XXI ВЕКА

BT XXI  
2006

- Международная выставка «BT XXI-2006»
- Международная конференция
- Конкурсная программа

Москва, 24-27 апреля 2006  
Выставочный комплекс ЗАО «Экспоцентр» на Красной Пресне

Участвуют отечественные и зарубежные высокотехнологичные компании, предприятия оборонно-промышленного комплекса, Российская академия наук, малый бизнес.

Головной организатор: При поддержке:

ОАО «ЭКОС»  
(ОАО «ЭКСПО-ЭКОС»)  
Тел.: (095) 331-05-01, 332-35-95;  
Факс: (095) 331-05-11, 331-09-00;  
E-mail: vt21@vt21.ru

Правительства России  
Правительства Москвы



Форум проводится под патронажем  
Торгово-промышленной палаты Российской Федерации

...и что она умеет

Для того чтобы составить представление о действенности системы дистанционного менеджмента Костромской МСС, приведем перечень ее функциональных возможностей, реализуемых во всех оптических и магистральных усилителях:

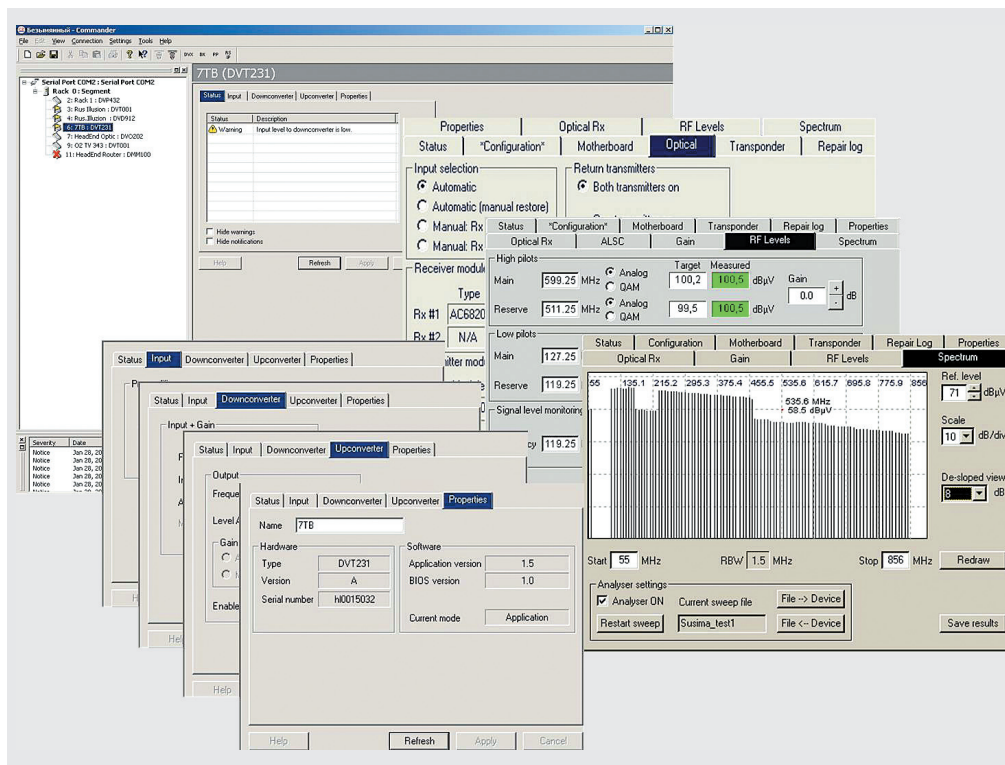
- поканальное измерение уровня цифровых (QAM) или аналоговых ТВ-каналов;
- ступенчатое управление уровнем сигнала обратного канала для минимизации шумов ингрессии вплоть до полного отключения пораженного шумами сегмента;
- измерение выходного напряжения основного и резервного блоков питания, напряжения дистанционного питания, номиналов напряжения материнской платы, температуры внутри платформы;
- контроль несанкционированного открывания крышки корпуса платформы и включение местной сигнализации при подключении внешних устройств;
- идентификация серийных номеров и версий встраиваемых модулей;
- конфигурирование платформы с помощью переносного компьютера или программатора DVX012.

Конфигурация оптических узлов и магистральных усилителей дистанционно считывается из памяти платформы и доступна на ЦГС и терминалах, подключенных к EMS Server.

Оператор ЦГС Костромской МСС имеет дистанционный доступ к анализатору спектра, встроенному в транспондер AC6950, и управляет выходным уровнем оптического узла (рис. 3). Платформы магистральных усилителей позволяют регулировать выходной уровень и наклон частотной характеристики (АРУН): после измерения параметры оперативно приводятся в соответствие с заданными. Для этого используются 1–2 пилот-сигнала аналоговых/цифровых ТВ-каналов на выбранных частотах и модуль электронного регулирования наклона и усиления AC6170.

Измеритель спектра в транспондере не только отображает выходной сигнал на экране (для наблюдения за уровнями каждого аналогового или цифрового канала на выходе МУ или ОУ), но и сообщает об отклонении его уровня от заданных пределов в любом канале. Кроме того, в ведении транспондера отключение сегмента сети, пораженного шумами ингрессии в обратном канале, а также слежение за температурой и важнейшими напряжениями контролируемого элемента сети.

Рис. 3. Возможности системы мониторинга костромской МСС



Система дистанционного мониторинга работает следующим образом. EMS Server с помощью головного контроллера, используя выделенные частотные полосы в прямом и обратном каналах, постоянно опрашивает все транспондеры в усилителях и оптических узлах. На основе полученной информации программа создает базу данных о текущем состоянии приборов, выявляя любые отклонения и неисправности. Такой же опрос производится для всех ЦГС и ПГС.

Полученная информация делится на 3 группы: сообщения о неисправностях, предупреждения и уведомления – и может храниться на дистанционных или локальных терминалах системы мониторинга, так же как и результаты измерений уровней каналов. Причем оператор имеет возможность добавить собственные комментарии зафиксированных системой событий.

Транспондер получает информацию о составе платформы, технических параметрах (уровни RF-сигнала канального плана, оптическая мощность, рабочее напряжение, температура внутри платформы) и передает ее по обратному каналу на головной контроллер ЦГС, где информация записывается в журнал EMS Server. Интерфейс EMS Explorer позволяет наглядно представить данные о техническом состоянии активных элементов сети, чем помогает оператору принять правильное управленческое решение в момент появления неисправности.

Таким образом, оператор получает мощный инструмент управления сетью, что в конечном итоге весьма положительно отражается на экономических показателях и перспективах развития мультисервисной инфраструктуры.

С.В. СОТНИКОВ

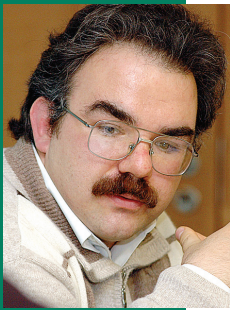


# Мониторинг событий в IT и безопасности

Очевидно, что мониторинг событий важен со всех точек зрения – и информационной безопасности, и операционного управления информационной инфраструктурой.

Специалистов Cisco Systems заказчики засыпают вопросами: «Можно ли возложить на Microsoft Operations Manager задачи анализа событий от средств защиты и почему Cisco MARS не может анализировать события от сетевого оборудования?».

В конце концов у клиентов вполне закономерно созрела идея: нельзя ли объединить обе задачи в одном продукте? Ведь у одного события может быть несколько причин. Такая ситуация даже получила термин «перекрытие», применяемый для технологий, требований и процессов, реализованных в системах мониторинга событий.



**А. ЛУКАШКИЙ,**  
менеджер по развитию  
бизнеса Cisco Systems

Представим себе негативную ситуацию, когда снижается пропускная способность сети. С одной стороны, событие может быть вызвано не только некорректной настройкой сетевого оборудования (такая ситуация – предмет рассмотрения систем мониторинга сетевых событий), но и атакой «отказ в обслуживании» (это сфера заботы систем мониторинга событий безопасности). А сама атака такого типа, например SYN Flood, в свою очередь может быть вызвана как целенаправленными действиями злоумышленника, так и обычными неполадками в сетевой карте.

Так в чем же различие подходов к реализации систем мониторинга и почему эти системы не рекомендуется объединять в одном продукте?

## Представление о предмете зависит от ракурса

Несмотря на кажущуюся схожесть действий, системы мониторинга безопасности и инфраструктуры исповедуют абсолютно разные подходы.

Во-первых, объект контроля IT-событий – сбой самой информационной системы, в то время как при мониторинге безопасности характер причины события (внешняя или системная) не имеет большого значения. В ряде случаев внешней природе события отдается даже более высокий приоритет, так как она позволяет идентифицировать нарушителя, оценить уровень его квалификации и т.п.

Во-вторых, управление инфраструктурой основано на принципе «мини-

мум изменений», т.е. работает система – и хорошо, ничего менять не надо (возможно, я несколько утрирую, но по сути это так). В сфере безопасности такой подход абсолютно не допустим. Ситуация меняется постоянно – перманентно появляются всё новые приложения, новые пользователи, новые узлы, новые уязвимости. Следовательно, реагировать на все изменения надо так же оперативно. Никакого «минимума изменений»: установка новых патчей, реконфигурация средств защиты и т.д. – все операции должны производиться круглосуточно в будни и праздники, в рабочие и выходные дни.

В-третьих, у средств мониторинга инфраструктуры и мониторинга безопасности разные объекты внимания, т.е. то, что именно они ищут в анализируемых событиях. У каждой системы свой предмет интереса. Первая концентрирует свое внимание на доступности, производительности, снижении качества обслуживания, отказе сервисов и т.п. Вторая – на поведении субъектов контроля, доступе к ресурсам, использовании привилегий, изменении конфигурации и т.д.

Наконец, коренное различие заключается в том, что в системах мониторинга инфраструктуры при анализе события, как правило, точно указывается его причина. В мониторинге безопасности все наоборот: событие – лишь звено в целой цепочке действий, ведущих к некой угрозе. Например, мониторинг сетевого устройства ориентирован на контроль его состояния: работает – «завис-

ло»—снизилась пропускная способность. А при мониторинге межсетевого экрана нас интересует не секундное состояние объекта, а ответы на целый набор вопросов: кто, когда и откуда получил доступ к защищаемому ресурсу?

Такая многоаспектная непохожесть двух систем мониторинга обусловила принципиально разные подходы и к их реализации, и к управлению.

### Для одних слон – веревка, для других – столб

Источники данных, которыми пользуются системы мониторинга инфраструктуры и безопасности, также различны. Например, системный журнал Windows больше ориентирован на контроль сбоев в системе, а для целей безопасности мало пригоден. Журнал системы обнаружения атак оптимально подходит для мониторинга с точки зрения безопасности, но совсем не приспособлен для контроля полосы пропускания, анализа качества обслуживания и т.п. Правда, есть примеры и «универсальных» источников: сетевой системный журнал Syslog одинаково эффективен и для контроля системных/сетевых сбоев, и для обнаружения проблем с безопасностью; на уровне сети аналогичную роль может выполнять NetFlow, но с оговорками.

Однако не всегда источником информации для системы мониторинга служит Syslog или NetFlow. Поэтому может возникнуть ситуация (даже при раздельном мониторинге), когда данные о событии со-

бираются дважды. Но избыточность здесь – не беда, зато всегда можно быть уверенным, что ничего не пропущено и все события будут своевременно проанализированы.

### Операционные функции

Если сравнивать функции рассматриваемых систем, реализуемые каждой из них, то при мониторинге инфраструктуры – это обнаружение и устранение сбоев. При мониторинге безопасности операций производится гораздо больше: обнаружение инцидента, его расследование, реагирование на угрозы и устранение причин.

При инфраструктурном анализе большинство процессов может быть автоматизировано, тогда как при мониторинге безопасности главенствующая роль принадлежит человеку – эксперту, который принимает окончательное решение. К сожалению, в области безопасности роль человеческого фактора пока еще очень велика.

Кроме того, если для расследования инцидента с безопасностью (а в ряде случаев этого также требует и закон) необходимо обеспечить длительное хранение событий, зафиксированных системой, то к системам мониторинга инфраструктуры такое требование обычно не предъявляется.

### Разные миссии – разные департаменты

Есть еще одна особенность, которая касается уже не собственно систем мониторинга, а способов управления ими. Администраторы, отвечающие за мониторинг инфраструктуры и управление безопасностью, обычно числятся в разных структурах: первый – в IT-департаменте, второй – в службе безопасности. А поскольку эти подразделения выполняют разные задачи, то объединение в одном продукте двух разных по сути технологий анализа данных не пойдет на пользу компании, идущей по пути интеграции.

В тех случаях, когда отдел защиты информации тоже относится к IT-департаменту, возникает другая проблема – конфликт интересов. Подразделение информационной безопасности становится «костью в горле» и в завершение, как правило, оказывается в подчиненном положении у других служб департамента. Это и понятно. Вряд ли системные и сетевые администраторы будут в восторге, если их огрехи в настройке оборудования, приведшие к инцидентам безопасности, выплывут наружу. Значит, исполнители постараются скрыть от высшего руководства любые проблемы с безопасностью.

Наконец, нельзя забывать и о классическом принципе разделения полномочий, который особенно важно соблюдать в вопросах, касающихся безопасности.

Так что единая служба – только во вред эффективному управлению информационными технологиями и сохранности данных информационной системы компании. ИКС

**Выставочное Агентство  
«Еврофорум»**

**приглашает принять участие  
в специализированной выставке**

**Информационные технологии.  
Связь. Безопасность.**

**12–14 апреля 2006 г.**

**г. Петрозаводск**

Тематика:

- ◆ Компьютеры и оргтехника
- ◆ Профессиональное программное обеспечение
- ◆ Интернет и интернет-технологии
- ◆ Технологии и средства связи
- ◆ Телекоммуникационное оборудование
- ◆ Системы охраны и безопасности
- ◆ Средства мультимедиа, компьютерные игры
- ◆ Офисная мебель. Предметы интерьера
- ◆ Специализированная литература

В рамках выставки будут проводиться семинары, круглые столы, презентации

**Заявки принимаются по адресу  
Выставочное агентство «Еврофорум»**

185000, Карелия,  
г. Петрозаводск, ул. Анохина, 45  
Тел/факс: (814-2) 76-83-00, 76-87-96  
E-mail: euroforum@karelia.ru  
Http://euroforum.karelia.ru

 **EUROFORUM**  
выставочное агентство



# Электронная торговля

## в зеркале отечественного законодательства

Развитие электронной торговли как явления, связанного с оборотом товаров, работ и услуг, невозможно без ясных, внутренне непротиворечивых правил, обеспечивающих оперативность, юридическую простоту совершения сделок и гарантирующих признание и защиту прав их участников. Попробуем разобраться, насколько российское законодательство соответствует требованиям, которые предъявляются к сделкам, совершаемым посредством обмена электронными документами. Это тем более актуально, что разработан новый законопроект «Об электронной подписи» (см. «ИКС» № 2'2006, с. 68).



**А.Е. МИШУШИН,**  
руководитель  
юридической службы  
ЗАО «Вэб Плас»

### Правовые условия электронной торговли

Прежде всего определим задачи, которые электронная торговля ставит перед ее участниками. В числе наиболее актуальных из них можно назвать следующие.

**1. Нормативное признание (легализация) сделок, заключаемых, изменяемых, а в ряде случаев исполняемых путем обмена сообщениями, документами, составленными в электронной форме.**

На нормативном уровне должен равным образом признаваться и подлежать защите любой из организационных способов совершения сделок. Процедура совершения сделки не должна иметь правового значения, кроме некоторых, четко оговариваемых законодательством случаев (совершение доверенности, завещания, сделок с недвижимым имуществом и др.). Совершая сделку, стороны должны наделяться правом выбора, исполнять ли документы в письменной форме или вести переговоры дистанционно, а достигнутые договоренности скреплять электронной подписью или подтверждать их посредством обмена электронными сообщениями. В свою очередь, правовое значение должен иметь факт наличия признаков, идентифицирующих сообщение или документ, факт исполнения (подписания) его конкретным лицом, неизменности содержания сообщения после отправки, получения или хранения сообщения.

**2. Легализация электронных сообщений и документов в качестве процессуальных доказательств.** Законодательство, регулирующее порядок и

условия рассмотрения споров, не должно отрицать или умалять значение сообщений или документов, используемых в качестве доказательств, на том лишь основании, что они исполнены в электронной форме.

**3. Легализация использования на территории РФ электронных подписей, созданных в соответствии с иностранным законодательством, а также сертификатов ключа подписи, выданных уполномоченными организациями иностранных государств.**

Электронные подписи, созданные в соответствии с иностранным законодательством, а также сертификаты ключей подписи, выданные в иностранных государствах, должны признаваться правоохранительными органами РФ на взаимной основе без необходимости прохождения дополнительных процедур легализации. Действительность электронной подписи или допустимость ее в качестве доказательства не должны ставиться под сомнение только на том основании, что подпись имеет электронную форму и создана без использования определенной заранее заданной технологии.

### Российский алгоритм электронной торговли

В соответствии с п. 2 ст. 160 ГК РФ использование при совершении сделок факсимильного воспроизведения подписи с помощью средств механического или иного копирования, электронной цифровой подписи либо иного аналога собственноручной подписи допускается в случаях и в порядке, предусмотренных законом, иными правовыми актами

Совершая сделку,  
 стороны должны  
 наделяться правом  
 выбора, исполнять ли  
 документы в  
 письменной форме  
 или вести  
 переговоры  
 дистанционно, а  
 достигнутые  
 договоренности  
 скреплять  
 электронной  
 подписью или  
 подтверждать их  
 посредством обмена  
 электронными  
 сообщениями

или соглашением сторон. Заключенная подобным образом сделка признается совершенной в письменной форме, а требование п. 1 ст. 161 ГК РФ о письменной форме сделки для случаев, когда один из ее участников – юридическое лицо, оказывается исполненным. Согласно п. 2. ст. 434 ГК РФ договор в письменной форме может быть заключен путем составления одного документа, подписанного сторонами, а также путем обмена документами посредством почтовой, телеграфной, телетайпной, телефонной, электронной или иной связи, позволяющей достоверно установить, что документ исходит от стороны по договору.

Как видим, действующее законодательство позволяет использовать факсимильное воспроизведение подписи с помощью средств механического или иного копирования, электронной цифровой подписи либо иного аналога собственноручной подписи. Юридически значимыми моментами в данном случае являются: а) применение технологии, позволяющей достоверно установить, что документ исходит от стороны по договору; б) наличие законодательно установленной возможности использования электронной цифровой подписи либо превентивно достигнутого соглашения об использовании любого иного аналога собственноручной подписи.

К сожалению, положения Федерального закона «Об электронной цифровой подписи» от 10.01.02 № 1-ФЗ по ряду причин до настоящего времени остаются нереализованными и вызывают у деловой общественности скорее теоретический интерес, нежели практическую заинтересованность. При фактическом бездействии федерального закона компании, выходящие в своей предпринимательской деятельности в онлайн, вынуждены искать иные правовые механизмы.

Пример иного алгоритма, с помощью которого в сети Интернет можно организовать сколь угодно большие и разнообразные торговые площадки или витрины, заложен в п. 3 ст. 438 ГК РФ. Согласно ГК РФ совершение лицом, получившим оферту в срок, установленный для ее ак-

цепта, действий по выполнению указанных в ней условий договора (отгрузка товаров, уплата соответствующей денежной суммы и т.п.) считается акцептом, если иное не предусмотрено законом, иными правовыми актами или не указано в оферте. При этом **офертой** признается адресованное одному или нескольким конкретным лицам предложение, которое достаточно определенно и выражает намерение лица, сделавшего предложение, считать себя заключившим договор с адресатом, которым будет принято предложение. В свою очередь, **акцептом** именуется ответ лица, которому адресована оферта, о ее принятии.

Таким образом, денежная сумма, направленная покупателем в качестве оплаты товара, а также заявка, позволяющая идентифицировать запрашиваемый товар и отправителя заявки в качестве покупателя, юридически связывают стороны в обязательство, подлежащее неукоснительному исполнению. Наконец, практическое применение в предпринимательской деятельности находят криптографические технологии, в частности с открытыми ключами, для создания электронных подписей. Правомерность использования подобного криптографического преобразования информации при одновременной подведомственности отношений, связанных с ЭЦП, фактически недействующему Федеральному закону «Об электронной цифровой подписи» вызывает определенные сомнения. Участникам сделки, совершаемой или изменяемой с использованием электронной подписи, не следует рассчитывать на благосклонность судебных органов только лишь потому, что принципы избранного ими механизма скрепления электронных документов декларируются законодательно. В ситуации, когда Федеральный закон «Об электронной цифровой подписи» «молчит», при обращении в правоохранительные органы следует опираться прежде всего на иные доказательства волеизъявления противоположной стороны договора – письма, накладные, счета, почтовые квитанции и др., исполненные на бумажной основе.

Затронув арбитражное процессуальное законодательство, нельзя не отметить, что, несмотря на определенные изъяны формулировок, оно все же допускает применение электронных документов в качестве судебных доказательств. Согласно ст. 75 АПК РФ письменными доказательствами являются содержащие сведения об обстоятельствах, имеющих значение для дела, договоры, акты, справки, деловая корреспонденция, иные документы, выполненные в форме цифровой графической записи или иным способом, позволяющим установить достоверность документа. Закон синхронизирует условия применения подобного рода доказательств с порядком, изложенным в п. 2 ст. 160 ГК РФ.

Так, документы, полученные посредством факсимильной, электронной или иной связи, а также документы, скрепленные электронной цифровой подписью или иным аналогом собственноручной подписи, допускаются в качестве письменных доказательств в случаях и в порядке, установленных федеральным законом, иным нормативным правовым актом или договором. Это означает, что арбитражный суд, скорее всего, не примет во внимание апелляцию участника сделки к тому обстоятельству, что в отношениях использовалась электронная подпись. Такое предположение будет актуальным до тех пор, пока не начнется полноправная реализация положений Федерального закона «Об электронной цифровой подписи», а сами подписи будут создаваться в соответствии с его положениями. В то же время при наличии письменного соглашения сторон об использовании по ходу исполнения сделки документов, полученных посредством факсимильной, электронной или иной связи, а также подписанных ана-

логами собственноручной подписи, кроме ЭЦП, применение перечисленных документов в качестве судебных доказательств правомерно.

### Дороги, которые мы выбираем

Какие же нормативные изменения позволят упростить правовое регулирование отношений, свойственных электронной торговле, и в полной мере запустить механизмы, заложенные в российском праве? Давно назрела необходимость введения в фактическое действие федерального закона, регулирующего использование электронной подписи. Четкой регламентации следует подвергнуть каждый элемент: требования к надежности программно-технических решений, используемых при создании электронных подписей и хранении ключей подписи, порядок контроля за деятельностью лиц, выдающих сертификаты ключей подписи и др.

Представляется, что критерием допустимости используемых программно-технических решений должна быть не конкретная технология, а степень обеспечения надежности. Необходима максимально возможная унификация порядка признания цифровых подписей, созданных в соответствии с иностранным законодательством, а также сертификатов ключа подписи, выданных в иностранных государствах, с положениями иностранного законодательства. Ориентирами в этом деле могут быть такие международные акты, как Типовой закон об электронных подписях 2001 Комиссии ООН по праву международной торговли (UNCITRAL) или Директива 1999/93/ЕС Европейского парламента и совета от 13.12.99 (Мининформсвязи уже указывало на их использование при подготовке законопроекта «Об электронной подписи». – *Ред.*).

При фактическом

бездействии

Федерального закона

«Об электронной

цифровой подписи»

компаний, выходящие

в своей

предпринимательской

деятельности в он-

лайн, вынуждены

искать иные правовые

механизмы



Арбитражное  
 процессуальное  
 законодательство,  
 несмотря на  
 определенные  
 изъяны  
 формулировок, все  
 же допускает  
 применение  
 электронных  
 документов в  
 качестве судебных  
 доказательств

Согласно ст. 12 Типового закона сертификат, выданный за пределами [принимающего государства], обладает такой же юридической силой в [принимающем государстве], как и сертификат, выданный в [принимающем государстве], если он обеспечивает, по существу, эквивалентный уровень надежности. Электронная подпись, созданная или используемая за пределами [принимающего государства], обладает такой же юридической силой в [принимающем государстве], как и электронная подпись, созданная или используемая в [принимающем государстве], если она обеспечивает, по существу, эквивалентный уровень надежности. Согласно Директиве 1999/93/ЕС на взаимной основе признаются все электронные подписи, сделанные в странах-членах ЕС. В случае, если электронная подпись сделана в государстве, не являющемся членом ЕС, при определенных условиях она может быть признана в государстве-члене ЕС. Признание электронных подписей, сделанных за пределами государств-членов ЕС, может осуще-

ствляться путем заключения соглашений между государствами. В целях защиты прав участников отношений, складывающихся посредством использования сети Интернет, следует устранить существующую неопределенность в отношении порядка фиксации содержания информационного ресурса, размещенного в сети Интернет в качестве судебного доказательства. В настоящий момент мнения специалистов о том, какой нормативный порядок следует применять в случае необходимости получения признаваемой судебными органами «копии» информационного ресурса, размещенного в сети Интернет, в значительной мере расходятся.

В качестве общего вывода можно отметить, что российскому законодательству не следует оставаться в стороне от общемировых процессов, характерной чертой которых является стремление к унификации требований к использованию электронных подписей и максимально широкому обороту в деловой практике электронных сообщений. **ИКС**



- Обзоры
- Анализ рынка
- Рекомендации
- Прогнозы
- Базы данных
- Статистика

- Исследования ■
- Консалтинг ■
- Стратегии ■

## СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ!

При покупке **2-х** отчетов:

СКИДКА 15%

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛУГИ  
 В СЕТЯХ СОТОВОЙ СВЯЗИ РОССИИ:  
 ДОСТИГ ЛИ РЫНОК ЗРЕЛОСТИ?**

**РЫНОК МОБИЛЬНОГО КОНТЕНТА  
 В УКРАИНЕ: НОВЫЕ ПРЕПЯТСТВИЯ  
 ИЛИ НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ?**

Тел. (495) 505-1050 ■ info@iks-consulting.ru ■ www.iks-consulting.ru

# TETRA на распутье

– утверждает Мистер ИКС. Направо пойдешь – конь голоден, налево – конь сыт, да сам голоден, а прямо пойдешь... Мистер ИКС углубился в проблему и привлек мудрость разных народов, чтобы осмыслить происходящее. А ведь в конце прошлого года такие надежды питали умы от ПМР...



Мистер ИКС

23 ноября 2005 г. состоялось заседание НТС № 7 Мининформсвязи России, на котором было принято решение организовать рабочую группу по разработке проекта «Концепции создания и развития сетей подвижной радиосвязи стандарта TETRA в России» и обратиться в Россвязь и другие заинтересованные организации относительно порядка и условий финансирования. Все участники рынка транкинговой радиосвязи вздохнули с облегчением.

Была надежда, что Государственная комиссия по радиочастотам 19 декабря ушедшего года окончательно «разрулит» вопрос с частотами для современных транкинговых сетей. Но решение ГКРЧ так и осталось в проекте. Да и сам проект, мало сказать, разочаровал – согласно ему TETRA сможет полностью воцариться в полосах частот 410–430; 450–453; 460–463; 457,4–460 и 467,4–470 МГц – и всё. При этом сети любых других стандартов смогут работать до конца действия разрешений на частоты, но не более 2016 г.

В данном решении вообще ничего не сказано о создании концепции, т.е. оно ставит жирный вопрос относительно использования стандарта TETRA и выделения для него частот.

Предложенный вариант решения ГКРЧ полностью отрицает возможность технологической связи в центральном регионе страны (зона радиусом 350 км от центра Москвы, т.е. там, где запрещены любые излучения в полосе 410–430 МГц) и отдает небольшой доступный ресурс (активно используемый сегодня МВД, РАО «ЕЭС

**Если слить лишнюю воду,  
лучше видны подводные камни.**

Китайская пословица

России» и МПС) сетям связи общего пользования, читай – проекту TETRA-RUS. Напомню, что отведенные для ПМР «делянки» 410–430 МГц – зона МВД, где оно пока еще вольно развертывать APCO25 и прочие MPT. Мало того, даже немногие действующие сегодня технологические сети стандарта TETRA в полосе 410–430 МГц должны будут отключиться не позднее 2016 г.

Любопытно, что транкинг общего пользования – чисто российская выдумка. Нигде в мире нет такой связи. Транкинговая связь, тем более TETRA, слишком дорога по сравнению со связью сотовой, и ее специальные возможности, придуманные специально для войсковых подразделений и служб быстрого реагирования, никогда не будут востребованы широкой публикой. Вряд ли кому-то из нас настолько важна скорость соединения, что мы заплатим за мобильную станцию \$1,5–2 тыс. Транкинг оправдан только там, где малейшее промедление может повлечь за собой невосполнимые потери или непоправимые ошибки.

Но если такие «маркетинговые» промахи еще как-то можно оправдать, то трудно не заметить, что проект решения ГКРЧ во многом противоречит основному документу отрасли – Федеральному закону «О связи».

Во-первых, в решении регулятор диктует производителю, какие технологии им использовать. Но администрация связи не властна над технологическими сетями. И в законе «О связи» это ясно сказано (ст. 15): «Технологии и средства связи, применяемые для создания технологичес-

ких сетей связи, а также принципы их построения устанавливаются собственниками или иными владельцами этих сетей». Кто, интересно, позволил комиссии – пусть даже и государственной – менять федеральные законы и запрещать нефтяникам или, скажем, энергетикам пользоваться теми или иными технологиями связи?

Во-вторых, это решение совершенно явно отбирает частоты у железнодорожников (457,4–458,5 и 467,4–468,5 МГц) и энергетиков (458,5–459 и 468,5–469 МГц), не предлагая ничего взамен. Тем самым не учитывается государственная концепция безопасности движения на железнодорожном транспорте, в которой большую роль играет система технологической радиосвязи, предназначенная для управления сложнейшей инфраструктурой. Да и у энергетиков задачи не из последних в нашем государстве. Мы это ощутили и в прошлом году во время майской технологической катастрофы в Центральном федеральном округе, и совсем недавно, когда дружно сэкономили электроэнергию в январско-февральские морозы.

При этом статья 24 закона «О связи» гласит, что «присвоение радиочастоты или радиочастотного канала может быть изменено в интересах обеспечения нужд государственного управления, в том числе президентской связи, правительственной связи, нужд обороны страны, безопасности государства и обеспечения правопорядка с возмещением владельцам радиоэлектронных средств убытков, причинен-

ных изменением радиочастоты или радиочастотного канала. Принудительное изменение... радиочастоты... у пользователя радиочастотным спектром допускается только в целях предотвращения угрозы жизни или здоровью человека и обеспечения безопасности государства, а также в целях выполнения обязательств, вытекающих из международных договоров Российской Федерации». Что-то ни про возмещение убытков, ни про предотвращение угрозы в решении ГКРЧ ничего не говорится. Да и международных обязательств по поводу TETRA у России никаких нет.

Кстати, что касается угрозы, то ГКРЧ, отводя полосы 450–453 и 460–463 МГц под развитие TETRA, отбирает их у Министерства внутренних дел страны. МВД и так, действуя в рамках ограниченного ресурса, с трудом отыскивает сквозные частоты для координации антитеррористических действий, а теперь и вовсе будет вынуждено «ютиться» в еще более узких участках спектра. К тому же данное решение полностью меняет Национальную таблицу распределения полос частот, в которой до этого были учтены требования всех участников рынка. Или это заявка на новую Таблицу?

Настолько ли коммерчески интересен проект TETRAPUS, что ради него можно пожертвовать безопасностью сложных технологических объектов электроэнергетики и топливного комплекса и лишить связи силовые ведомства? **ИКС**

## Журнал «ИнформКурьер-СВЯЗЬ» представляет

супермассовый и суперэффективный информационный ресурс выставки  
«СВЯЗЬ-ЭКСПОКОММ-2006»



### «ИКС-НАВИГАТОР». РЕЕСТР НОВИНОК ОБОРУДОВАНИЕ, УСЛУГИ И ТЕХНОЛОГИИ

50 000 экземпляров печатной версии Навигатора распространяются до выставки, во время работы выставки и рассылается руководителям телекоммуникационных и IT-компаний.

более 40 000 посетителей Интернет версии Навигатора на официальном сайте выставки [www.svyazexpo-online.ru](http://www.svyazexpo-online.ru) (работает со 2 марта 2006)

бесплатное размещение информации о продуктах (до 6 новинок от одной компании)

справочное обслуживание посетителей в Информационном центре выставки (помощь в поиске компаний - поставщиков необходимого оборудования)

отличные возможности по эффективной рекламе и привлечению посетителей на Ваш выставочный стенд

**Анкеты Новинки заполняйте до 3 апреля 2006 г.  
на официальном сайте выставки <http://www.svyazexpo-online.ru/anketa>**

## Платформа уровня доступа BG-20



BG-20 – полностью интегрированный SDH-мультиплексор (уровни STM-1–STM-4) для сетей доступа и корпоративных сетей, который поддерживает сервисы первого и второго уровней, предоставляет интерфейсы передачи данных PCM, TDM, 10/100BaseT и GigE.

Масштабируемая платформа BG-20 позволяет эффективно наращивать сети, использовать решения на основе SDH, WDM и передачи данных (Ethernet, IP, ATM, SAN), на-

чиная от сетей доступа городского типа и клиентских терминалов и заканчивая транспортным уровнем. Предусмотрена высокая плотность интерфейсов замена интерфейсов STM-1 на STM-4 не влияет на непрерывность потока.

BG-20 состоит из базовой платформы 1U BG-20B, платформы расширения 2U BG-20E, матрицы кросс-коммутации 16VC-4 x 16VC-4 @ VC-4/3/12, а также клиентских интерфейсов. Работая под управлением многомерной сетевой системы LightSoft BG-20, платформа контролирует и управляет всеми физическими и технологическими уровнями сети.

**ECI Telecom: (495) 959-0861**

## Гибкий мультиплексор ГМ-2

В серийное производство запущен модуль оптического интерфейса ГМ-2-FOM, который позволяет использовать гибкий мультиплексор ГМ-2 в системах, где передача данных на большие расстоя-

ния осуществляется по ВОЛС. «Зелакс» рекомендует, например, использовать ГМ-2 с новым модулем для объединения компьютерных сетей и соединения телефонных станций по ВОЛС.

Модульная архитектура ГМ-2 позволяет оптимально конфигурировать устройство. В зависимости от решаемых задач мультиплексор может иметь по 1–2 порта E1 и Ethernet, 1–2 синхронно/асинхронных универсальных порта УПИ-2, высокоскоростной модемный порт SHDSL, оптический порт ГМ-2-FOM.

ГМ-2 поддерживает режим перестановки тайм-слотов в каналах



приемника/передатчика при транзите потоков E1–E1 и инверсного мультиплексора; позволяет производить программирование и контроль работы с передней панели, через порт 2 и с удаленного мультиплексора ГМ-2; допускает включение тестовых режимов с локального или удаленного мультиплексора, что вместе с BER-тестером дает возможность проверять работоспособность устройств, линий связи и сквозного канала; обеспечивает полную гальваническую развязку с линией и эффективную электрическую защиту (до 1500 В).

**«Зелакс»: (495) 748-7178**

## ИБП Galaxy 5000



«Трансфер Эквипмент Восток» (TEV), дистрибьютор MGE UPS Systems, представляет серию Galaxy 5000 – новую линейку ИБП для средств связи средней и большой мощности.

Источники питания Galaxy 5000 созданы на базе трехфазных модульных ИБП серии Galaxy PW с сохранением диапазонов мощности: для моноблоков это 20–120 кВА, в параллельном режиме – до 480 кВА. КПД – до 94% в режиме он-лайн.

Встроенная система коррекции коэффициента мощности выпрямителя (из 6-блочной IGBT транзисторной сборки) позволила повысить его до >0,99 и добиться THDI<3% во всем диапазоне мощности нагрузки. В сочетании с режимом плавного старта и отсрочки заряда это обеспечивает дружелюбность Galaxy 5000 с дизель-генераторными установками, позволяя проектировать их с минимальным (5–10%) отрывом от ИБП по мощности.

Мощное встроенное зарядное устройство позволяет ускоренно перезаряжать батареи для краткосрочной работы от батарей либо использовать обычный режим зарядки для работы до 4 ч.

Использование программы Enterprise Power Manager (V.2) позволяет производить простой и понятный мониторинг большой группы ИБП, в том числе в параллельных резервированных системах.

Низкая стоимость владения (TCO) достигнута за счет оптимизации внешнего оборудования.

**TEV: (495) 926-5269**



## Семейство NetEnforcer для управления трафиком

Автономные сетевые устройства NetEnforcer (Allot Communications) предоставляют полный набор средств управления трафиком для мониторинга, классификации и контроля информационных потоков.

С помощью NetEnforcer, подключенного к агрегированному внешнему каналу Ethernet, можно производить распределение полосы пропускания на уровне приложений (после классификации всех пакетов на основе анализа их полезной нагрузки). Это гарантирует безотказную работу приложений (доступ к удаленным базам данных, VoIP, SIP, ERP или CRM) при подавлении или полном блокировании ненужных программ.

Оптимизация полосы пропускания на основе пользовательских политик позволяет расширить спектр

предлагаемых услуг; провести классификацию, мониторинг и управление трафиком по приложениям; обеспечить динамическое управление работой абонентов и служб. Кроме того, NetEnforcer накапливает статистику об использовании внешнего канала связи с выводом отчетов, защищает внутреннюю сеть от атак DoS и DDoS.

Управляется NetEnforcer с локальной консоли либо с удаленного веб-браузера на языке Java. В семейство входят модели со скоростью передачи от 128 кбит/с до 10 Гбит/с. Дополнительный модуль биллинга NetAccountant позволяет учитывать трафик отдельных абонентов на сервере RADIUS или самостоятельно выводить отчеты в формате CSV.

«Диалог-Сети»: (495) 917-7955

## Коммутаторы OmniSwitch 9000

Серии OS 9700 и OS 9800 (Alcatel) предназначены для построения опорных сетей предприятия, предоставляя готовое решение без скрытых расходных статей, с высокой доступностью и производительностью. Коммутаторы обеспечивают поддержку современных сетевых приложений, таких как VoIP и решения triple play.

Архитектура OmniSwitch 9000 с пропускной способностью более 570 Мбит/с обладает повышенной надежностью и безопасностью, которые характерны для операционной системы AOS (Alcatel Operating System) и полупроводниковых Ethernet-решений компании Broadcom. Коммутаторы этой серии оптимизированы для работы в опорных (магистральных) сетях и сетях агрегации, где большие объемы пользовательского трафика консолидируются в каналы 10 Гбит/с.

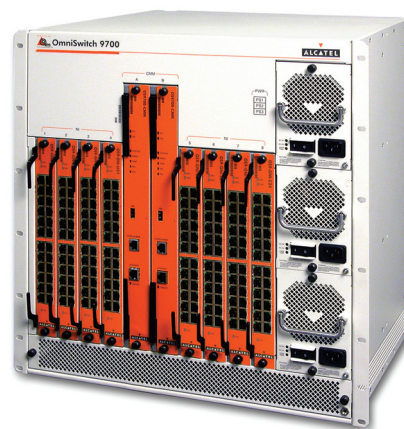
OmniSwitch 9000 – часть законченного решения Alcatel, состоящего из модульных и фиксированных коммутаторов уровня доступа, распределения и ядра, а также коммутаторов для беспроводных сетей. Графический интерфейс управления WebView существенно облегчает процесс настройки для

новых пользователей. Коммутаторы поддерживают решение Alcatel Quarantine Manager, которое обнаруживает и оперативно реагирует на появление сетевых вирусов и атак, не позволяя им негативно воздействовать на сеть.

Особенности серии 9000:

- распределение трафика высокой плотности для ядра сети (10 Гбайт);
- непрерывная интеллектуальная производительность, высокая отказоустойчивость, неблокируемая распределенная коммутация;
- емкость портов – 384 GigE и 96x10 GigE;
- аппаратная поддержка IPv6 маршрутизации с расширенной поддержкой механизмов тунелирования IPv6 (ISATAP, 6-in-4).

Все функции маршрутизации, spanning tree, source learning и др. распределены по интерфейсным платам вместо центрального модуля управления. Система переключается на резервный модуль без разрыва сетевых соединений и без потери производительности, текущий трафик L2/L3 не прерывается. Особенность серии OmniSwitch – возможность создания новых сое-



динений во время переключения на резервный модуль.

Модель OmniSwitch 9700 доступна на рынке в 10-слотовом варианте с выделенным модулем управления и коммутации. Стандартный комплект поставки включает 2-портовый модуль 10GigE (XFP), 24-портовый медный модуль GigE (10/100/1000 RJ-45) и 24-портовый волоконно-оптический модуль GigE (SFP).

Модель OmniSwitch 9800 дополнена 6-портовым модулем 10 GigE (XFP), 24-портовым медным модулем GigE (10/100/1000 RJ-45) с поддержкой технологии power-over-Ethernet и выделенным модулем управления и коммутации.

CompTek: (495) 785-2525

## Платформа CN-5000



Платформа CN-5000 – это web front-end-система для повышения производительности приложений дата-центра, устранения задержек в работе приложений и повышения безопасности. Ее архитектура позволяет обрабатывать каждый пакет со 2-го по 7-й уровень.

Встроенный аппаратный движок компрессии выполняет сжатие на скорости до 1 Гбит/с с нулевым временем ожидания. Для каждого приложения используется свой модуль памяти. Все функции имеют аппаратную реализацию, что также повышает производительность системы.

Интеллектуальное распределение нагрузок в CN-5000 позволяет гибко работать с приложениями и повысить пропускную спо-

## для дата-центра

собность сервера более чем на 300% за счет экономии ресурсов серверного CPU и серверной памяти (до 80%). Выполнение CN-5000 всех функций сжатия позволяет сократить время ожидания ответа на запрос до 66%, сэкономить до 90% ресурсов серверного CPU и сохранить до 66% полосы пропускания.

Для управления CN-5000 через Web компания GUI Crescendo Networks разработала мощное ПО Maestro GUI, которое позволяет в реальном времени просматривать статистики и вести архивы.

Для обеспечения безопасности управление CN-5000 осуществляется через отдельный порт, для пользователей организован многоуровневый доступ. Встроенная функция позволяет справляться с атаками DoS.

**RGRCom: (495) 775-2424**

## Радиостанция TETRA

Компания «Информационная Индустрия» представляет новую портативную радиостанцию стандарта TETRA НТТ-500 производства Teltronic SAU. (Испания).

Радиостанция НТТ-500 обеспечивает высокое качество звука благодаря использованию нового динамика мощностью 1 Вт. В модель встроены высокочувствительный GPS-приемник и модуль Bluetooth.

Терминал НТТ-500 обладает возможностями шифрования E2EE. Диапазоны рабочих частот: 380–430, 410–470 и 806–870 МГц.

Радиостанция оснащена цветным дисплеем для удобства работы пользователей.

**«Информационная Индустрия»:  
(495) 609-6150**



**10-13 мая 2006 г.**

Выставочный комплекс  
ЗАО «Экспоцентр» на Красной Пресне  
Москва, Россия

## 2-я международная выставка ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ БИЗНЕСА

- Решения в области вычислительной и сетевой инфраструктуры предприятий
- Решения в области информационной безопасности
- Решения по эффективному хранению, обработке и управлению данными
- Системы бесперебойного энергоснабжения
- Решения в области автоматизации предприятий
- Комплексные системы управления предприятием
- Системы поддержки принятия решений и электронного документооборота
- Программное обеспечение, компьютерное и сетевое оборудование
- E-commerce
- Интеллектуальное здание
- Оборудование и системы для сетевой и индивидуальной печати
- Конференц-связь, видео-конференц-связь

Информационные партнеры:

**САНУ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ**



Организаторы:

**EXPOCENTR**

**Е/К**  
E. J. KRAUSE & ASSOCIATES, INC.

ЗАО «Экспоцентр»  
123100, Россия, Москва, Краснопресненская наб., 14  
www.expoctr.ru

Контакты:

Тел.: +7 (495) 256 74 27, 255 26 82  
Факс: +7 (495) 205 60 55, 205 72 05  
e-mail: tenish@expoctr.ru, andreev@expoctr.ru

# Table of contents

## News

**Editor's Column** ..... 3  
**Topical Commentary**  
 Rules of Data Transmission Services.  
 One More Dotted «i» ..... 6  
**Profiles** ..... 8  
**Person of the Issue**  
 F. FAZLYZANOV.  
 In Consensus with Myself ..... 9  
**Companies**  
 Company News ..... 12  
 Billing in Peter-Service Transcription ..... 34  
 KEYMILE: the Last Mile Is the Main One ..... 36  
**Events**  
 Content Market: After Recession ..... 19  
 Internet Guarding the Border and Maintaining Efficiency ..... 21  
 CSTB-2006.  
 The Other Side of Technologies ..... 22  
 Routine Security Operations at Infoforum-8 ..... 30  
 Playing Life ..... 32  
 High Start is Promising High Results ..... 33  
**Calendar of Events** ..... 38  
**New Equipment** ..... 93

## Cover Story

**Digital TV: Technologies Leave Business Thinking Behind** ..... 40  
**TV Digit in Various Realizations** ..... 41

## Digital Alternatives

At the Crossroads of Classics and Innovation ..... 44  
 A.V. SHALAGYNOV.  
 Digital Television: a Chance Not to Be Missed ..... 46  
 A.A. RYBIN.  
 Russian TV: Plans for Five Years ..... 49  
**IPTV Consulting**  
 IP and TV Converging .. 52  
 P.M. REBROV.  
 IPTV: Klondike or Wasting Money? .... 54  
 A.V. KOSARYEV.  
 Problems of the Initial Period ..... 55  
 V.I. GOUDKOV.  
 Fast Internet is Paving the Way for IPTV ..... 56  
 G.-K. DESSANGE.  
 Don't Carry Pizza Using a Ferrari – Use a Motorcycle! ..... 57

## Focus

**NGN of Operator Class Without Illusions**  
 A.T. GOURGENIDZE.  
 Attractive Universality of Softswitch Solutions ... 58  
 K.N. ANKYLOV.  
 The Softswitch Market in Russia is Making its First Steps to NGN .. 65

## Aspect

**World TETRA: Broadening and Deepening**

TETRA: Record, Another Record! ..... 68  
 M. RYBACHENKOV.  
 Economic Time of TETRA  
 Witness's Evidence .... 70  
 D. GREY.  
 Many Years to Come for TETRA, or TETRA Release 2 ..... 71  
 How to Open the 'Black Box', or Some Words About ISI ..... 73

## Business

**Economy and Finance**  
 T.A. TOLMACHYEVA  
 Pay TV: the Investment Event of the Year ..... 74  
**The Globe**  
 A.N. GYDASPOV.  
 WIMAX: the Epicenter of Interest is the South East ..... 78  
**Solution**  
 S.V. SOTNYKOV.  
 Distance Management and Monitoring of Kostroma Multiservice ..... 81  
**Lines of Defense**  
 A. LOUKATSKY.  
 Monitoring of Events in IT and Security ..... 85  
**Law**  
 AYe. MISHOUSHIN.  
 Electronic Trade in the Mirror of the National Legislation ..... 87  
**Mr. X**  
 TETRA at the Crossroads ..... 91

# Указатель фирм

3Com	27	«Прайм-Консалт»	20	Eutelsat	27
«ИКС-Консалтинг»	48, 65, 74-77	«Протей»	62	FlexDSL	
«Авиэл»	21	ПТТ	35	Telecommunications AG	17
«Ай-Текс»	12	«Рамблер»	17	Global Tech	13, 15, 42
«Алмаз-Антей»		«Ренова Капитал»	51, 75, 76	GSM Association	17
Телекоммуникации»	48	«Ринотел»	66	GUI Crescendo Networks	95
«Альфа»	50	РИО-Центр	12	«Роснефть»	36
«АМГ Консалтинг»	78	«Российские железные дороги»	13, 31	Hewlett-Packard	16, 17, 21
«АМТ Групп»	8, 27, 55	«Ростелеком»	6, 12-14, 21, 34, 35, 48, 66	Huawei Technologies	13, 14, 46, 60, 63, 66
«Аргус-ГринСко»	56	РТКОММ	6, 13, 28, 66	IBM	14, 17
«Арктел»	66	ФГУП РТРС	3, 8, 41-43, 48, 51, 77	IBS	17
«Арк-Центр»	32	«Сага»	70	i-Free	19, 20
Ассоциация 3G	3, 38	«Самарская кабельная компания»	27	Inline Technologies	28
Ассоциация кабельного телевидения России	3, 24	«Связьинвест»	13, 36, 50, 51, 65, 66	Intel	17, 33
«Башинформсвязь»	66	«Связьстройдеталь»	27	Intelsat	27
«Билайн»	20	«Северо-Западный Телеком»	35	Inter-Touch	79
«Ботлайн»	32	«Северсталь-групп»	75	Intracom Holdings	14
«Верстел»	8, 74	«Сибирьтелеком»	66, 67	Intracom Telecom	14, 56
«Вимком Оптик»	28	«Синтерра»	28	IQ Marketing	32
«ВолгаТелеком»	8, 43, 66, 67, 77	«Система Масс-медиа»	8, 49	IskraTEL	44, 52, 66
«Волгоградэлектросвязь»	12	АФК «Система»	14, 50, 51, 75, 76	Italtel	66, 67
«ВСПЭК»	16	«Ситроникс»	14	J'son & Partners	19, 20, 48
«ВымпелКом»	14, 20, 67	«Скай Линкс»	12, 35	Keymile	36, 63
«Вэб Пلاس»	87	SMARTC	66	KiSS Technologies	16
«Газком»	36	«Спецстрой-Связь»	8	Kraftway	18
«Глобалстар»	16	«СПС-Экспресс»	13	KT Powertel	15
«ГлобалТел»	16	«Спутниковое мультимедийное вещание»	43, 77	Landata	17
«Голден Телеком»	6, 12, 36, 66	«Стрим-ТВ»	50	Linksys	16
«Дальсвязь»	66	«Тайлер»	27	Lucyent Technologies	8, 12, 17, 63, 66, 67
«Дельта Телеком»	34	«Татэнерго»	9	M1	79
«Диалог-Сети»	17, 94	«Телеинформ»	76	Marconi	66
ЦКС «Дубна»	43	«Телекоминвест»	50	MERA Systems	65, 66
«Евросеть»	16	«Телеком-Центр»	28	Mobile Data Association	25
РАО «ЕЭС России»	36, 91	«Телитех»	27	Motorola	28, 69-71, 79
«Защита ИнфоТранс»	31	«Телфин»	18	National Cable & Telecommunications Association	76
«Зебра Телеком»	66	«ТрансТелеКом»	12, 14, 16, 17, 31, 48, 66, 67	Next Media Group	19
«Зелакс»	93	«Уралсвязьинформ»	66, 67	Nikita	32
ИАС	76	«Фан-дистрибутор»	16	Nokia	25, 71, 79
«ИнКор»	20	«Форт-Росс»	39	Nortel	13, 17, 36, 59, 60, 63, 66, 67
«Инлайн Групп»	16	Центральный телеграф	67	North-West Group	12
«Интерспутник»	27	«ЦентрТелеком»	12, 67, 81	Northern Sky Research	33
«Интраком связь»	44	ЦНИИС	54, 65	O2	20, 25
«Инфон»	20	«Эквант»	66, 67	Oracle	18
«Информ-Мобил»	20	ОАО «Электронная Москва»	76	Orlikon	28
«Информационная Индустрия»	95	«Эликс-кабель»	27	Pacific Internet	79
«Информзащита»	13	«Эвижн Групп»	13	PCCW	80
«ИскраТелин»	8, 56	«ЭРА»	26	Personal Broadband	
«ИскраУралТел»	44	«Эриксон»	45	Australia	79
«Калининградские мобильные сети»	18	ЮТК	12, 43, 66	PlayFon	20
«Катран»	8	«Яндекс»	17	ProCurve	21
«Квазар-Микро»	17	3Com	12	ProCurv	21
«КиевСтар»	34, 35	ABB	36	PROXIM	12
«Комбеллтар»	67	Airwave	73	Qala	79
«Комет»	28	Aladdin	14	Qualcomm	16
КОМКОР	15, 27, 67	Alcatel	8, 14, 36, 63, 66, 67, 94	RGRCOM	95
«КОМКОР-ТВ»	27, 48, 75, 76	Allied Telesyn	63	Rohde & Schwarz	69
«Комстар»	66, 67	Allot Communications	94	Rohll	69
«Комстар-ОТС»	13	Almaz Antey		RRC Group	17
«Корбина Телеком»	75, 76	«ЛУКОЙЛ-Информ»	18	SafeNet	14
«Космическая связь»	27, 43, 77	МГТС	14, 21, 66, 67	Samsung	14, 33, 66
«Космос ТВ»	23, 49	«МегаФон»	19, 24, 25	Schmid Telecom AG	17
КРОК	16	«Миф-Телеком»	21	Scientific Atlanta	16, 28
«Ленсвязь»	66	НПК «Микро»	8	Scopus Video	
«ЛУКОЙЛ-Информ»	18	«Микроген»	16	Networks	28
МГТС	14, 21, 66, 67	«Микрогост»	13	Selex	70
«МТУ-Интел»	23, 24	СКБ «МИУС»	8	Segura	69
«МТУ-Информ»	13	«Мобиком-Кавказ»	19	SES Global	27
НАТЕКС	17	«Мостелеком»	49, 75, 76	Siemens	59, 60, 63, 66, 67, 69, 70
Научный центр РАН	13	«МСС-Поволжье»	19, 20	SingTel	79
«Нафта-Москва»	75	МТС	14, 20, 36	SIOL	52
«Национальные кабельные сети»	75, 76	МТТ	6, 35, 48, 66, 67	SK Telecom	79
НИИР	8, 42	«НТУ-Информ»	13	Sony BMG Russia	19
«Норильск-Телеком»	76	НАТЕКС	17	Sonus	60, 63
«НТБ-Плюс»	23, 51	«Нафта-Москва»	75	Sprint	33, 65
«НТК»	20	«Национальные кабельные сети»	75, 76	StarHub	79
«Объединенные кабельные сети»	76	НИИР	8, 42	Sun	60
«Оптилинкс»	21	«Норильск-Телеком»	76	Sunday Communications	79
«Оренбург GSM»	20	«НТБ-Плюс»	23, 51	Syrus Systems	79
«Открытые Технологии»	12, 17, 45	«НТК»	20	Tandberg	28
«Пентаком»	74	«Объединенные кабельные сети»	76	Tekelec	60, 63
ECL	66, 93	«Оптилинкс»	21	Teltronix	15
Emerson Network Power	18	«Оренбург GSM»	20	Telco	27
Equant	36	«Открытые Технологии»	12, 17, 45	Telefonica	52
Ericsson	16, 44, 67	«Пентаком»	74	Teleste	81, 82
		«Петер-Сервис»	16, 18, 34, 35, 66	Telica	63
		«ПетерСтар»	34, 35, 66	Tellabs	63
		«Почта России»	13	Tellus Ventures	33
				Teltronic S.A.U.	69, 95
				TEV	93
				Thomson Broadcast & Multimedia	48
				UCN	51
				Veraz Networks	66, 67
				Verysell	17
				Vodafone 20	
				Wi-Fi Alliance	38
				Woosh Wireless	79
				ZTE	66
				ZyXEL	18

# Список рекламодателей

**MASTERHOST**  
 Тел. (495) 772-9720  
 E-mail: info@masterhost.ru  
<http://masterhost.ru> . . . c. 18

**АГАТ-РТ**  
 Тел./факс (495) 799-9069  
 E-mail: info@agatrt.ru  
[www.agatrt.ru](http://www.agatrt.ru) . . . c. 24, 26

**АМТ-ГРУП**  
 Тел. (495) 725-7660  
 Факс (495) 725-7663  
 E-mail: info@amt.ru  
[www.amt.ru](http://www.amt.ru) . . . . . c. 29

**ЗЕЛАКС**  
 Тел./факс (495) 748-7178  
 E-mail: direct@zelax.ru  
[www.zelax.ru](http://www.zelax.ru) . . . . . c. 28

**ИСКРАУРАЛТЕЛ**  
 Тел. (3432) 106-951  
 Факс (3433) 415-240  
 E-mail: sales@iskrauraltel.ru  
[www.iskrauraltel.ru](http://www.iskrauraltel.ru) . . . c. 1

**КРОНИКС**  
 E-mail: info@cronyx.ru  
[www.cronyx.ru](http://www.cronyx.ru) . . . . . c. 13

**МТА**  
 Тел. (812) 331-1555  
 Факс (812) 331-1550  
 E-mail: m-200@m-200.com  
[www.m-200.com](http://www.m-200.com) . . . . . c. 17

**ОТКРЫТЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**  
 Тел. (495) 787-7027  
 E-mail: info@ot.ru  
[www.ot.ru](http://www.ot.ru) . . . . . c. 42

**ПЕТЕР-СЕРВИС**  
 Тел. (812) 326-1299  
 Факс (812) 326-1298  
 E-mail: ps@billing.ru  
[www.billing.ru](http://www.billing.ru) . . . . . c. 34, 35

**ПРОТЕЙ НТЦ**  
 Тел. (812) 449-4727  
 Факс (812) 449-4729  
 E-mail: info@protei.ru  
[www.protei.ru](http://www.protei.ru) . . . . . c. 25

**СВЯЗЬИНВЕСТ**  
 Тел. (495) 248-3187  
[www.svyazinvest.ru](http://www.svyazinvest.ru) . . . c. 2

**ТАЙЛЕ**  
 Тел. (495) 710-7125  
 Факс (495) 710-7126  
 E-mail: office@tayle.com  
[www.tayle.com](http://www.tayle.com) . . . . . c. 27

**КОМПТЕК**  
 Тел. (495) 785-2525  
 Факс (495) 785-2526  
 E-mail: sales@comptek.ru  
[www.comptek.ru](http://www.comptek.ru) . . . . . c. 15

**ЕСИ TELECOM**  
 Тел. (495) 959-0861  
[www.ecitele.com](http://www.ecitele.com) . . . . . c. 11

**HEWLETT-PACKARD**  
 Тел. (495) 797-3797  
[www.hp.ru](http://www.hp.ru) . . . . . 2-я обл.

**ITAITEI S.P.A.**  
 Тел. (495) 232-2410  
 Факс (495) 232-1808  
 E-mail: ievlev@itaitel.ru . . . c. 67

**KEYMILE**  
 Тел. (495) 246-7959  
 Факс (495) 246-9257  
 E-mail: russia@keymile.com  
[www.keymile.com](http://www.keymile.com) . . . c. 36

**MERA SYSTEMS**  
 Тел. (8312) 166-222  
 Факс (8312) 166-221  
 E-mail: info@mera-systems.com  
[www.mera-systems.com/ru/](http://www.mera-systems.com/ru/) . . . c. 5, 59-67

**POWER-ONE РОССИЯ**  
 Тел./факс (495) 245-5774  
 Факс (495) 245-9590  
 E-mail: sales.russia@power-one.com  
[www.power-one.com](http://www.power-one.com) . . . c. 23

**RGR COMMUNICATIONS**  
 Тел./факс (495) 775-2424  
 E-mail: info@rgrcom.ru  
[www.rgrcom.ru](http://www.rgrcom.ru) . . . . . c. 19

**SYRUS SYSTEMS**  
 Тел./факс (495) 937-5959  
 E-mail: sale@syrus.ru  
[www.syrus.ru](http://www.syrus.ru) . . . . . 4-я обл.

## Учредители журнала «ИнформКурьер-Связь»:

**ЗАО Информационное агентство «ИнформКурьер-Связь»:**  
 127091, Москва, ул. Делегатская, д. 5а;  
 тел. (495) 337-0222.

**ЗАО «ИКС-холдинг»:**  
 105066, Москва, ул. Н. Красносельская,  
 д. 13, офисы 307, 402;  
 тел. (495) 785-1490, 785-1491.

**МНТОРЭС им. А.С. Попова:**  
 107031, Москва, ул. Рождественка,  
 д. 6/9/20, стр. 1;  
 тел. (495) 921-1616.