



**Ведущая темы  
Лилия ПАВЛОВА**

Новый рынок со сложносоставным названием «медиаинфоком» рождается под действием мощных тектонических сдвигов: смыкаются

и наслаиваются друг на друга пласты существовавших ранее отдельно индустрий – связной, ИТ и вещательной; сходятся разные мировоззренческие и технологические платформы. Понятие «мультимедиа» начинает объединять различные сектора телекома и ИТ, обостряя конкуренцию между компаниями и одновременно формируя новое поле деятельности бизнеса операторов связи, сервис-провайдеров, вещателей, компаний ИТ-индустрии, поставщиков самого разнообразного контента.

Телекоммуникационные, информационные и вещательные «стрелы», созданные на основе современных технологий и пропитанные соком неотразимо привлекательного контента, в совокупности должны иметь для «жертвы» (абонента) ту самую убойную силу, о которой грезит каждый из «охотников» в отдельности (провайдеры услуг телефонии, Интернета, платного вещания). Собственно, «жертва» и не возражает. Более того, она нахально выбирает: кто же из «охотников» окажется лучшим среди равных?..

Абонент оператора фиксированной связи, оператора мобильной связи, кабельного или спутникового ТВ, пользователь услуг интернет-провайдера пока что в большинстве случаев един в четырех и более лицах. Надолго ли? Логика подсказывает, что как только у пользователя появится возможность покупать услуги в едином супермаркете – он это сделает. Откажется от растроения-расчетверения личности и выберет того оператора, который предложит ему полный спектр услуг.



# Медиаинфоком: **КОН**вергенция рынков Куренция игроков

## В походе на смежные рынки шлифуются универсальные солдаты

Три сегмента операторского рынка – телефонные операторы, интернет-провайдеры, операторы кабельного телевидения – заявляют, что способны предоставить абоненту полный пакет услуг, не только своих, но и «смежных». Сегодня в доходах этих трех эскадронов доля новых для них услуг составляет примерно 10–15, а то и более процентов, но пока никто из них не признаёт, что сильно потеснил «соседей», поскольку занимается преимущественно традиционным для себя бизнесом. Но всем уже очевидно, что долго так продолжаться не может – грядет жесткая конкуренция «универсальных солдат», и каждый из них готовится к схватке за абонента.

### Откроем карты

Термин «медиаинфоком» родился в недрах редакции «ИКС». Дать ему толкование мы предложили нашим читателям, полагая, что новое понятие «витает в воздухе». И не ошиблись – наши респонденты согласились продолжить фразу:

#### Медиаинфоком – это...

...рынок сервис-провайдеров, которые обеспечивают интеграцию услуг связи и информационных сервисов в соответствии с потребностями клиента, добавляют контент и предоставляют услуги конечному пользователю, используя гибкие и масштабируемые сетевые ресурсы (*А. Шапошников, Ю. Кочубеев, Allied Telesis*);

...конвергенция продуктов и услуг (*А. Косарев, «АМТ-ГРУП»*);

...новая парадигма конвергенции телекома, ИТ, вещательной индустрии и производителей контента (*А. Герасимов, ВСС*);

...новая философия телекоммуникационного рынка (*А. Алемасцев, EastWind*).

Итак, произнесены (прописаны) ключевые слова – интеграция, конвергенция, новая парадигма, новая философия. Что за ними стоит на прагматичном рынке предоставления услуг? Попробуем взглянуть на в общем-то уже привычные понятия с точки зрения освоения операторами смежных рынков.

### ШПД как поле для маневров

На роль «универсала» претендуют все, кто обзавелся технологическим арсеналом в виде широкополосного доступа в Интернет. Первыми, как им сам Бог велел,

это сделали интернетчики в лице московского «МТУ-Интел» (торговая марка СТРИМ), использующего технологию ADSL. Сегодня «Комстар-Директ» остается лидером столичного рынка ШПД с 510 тыс. подключений в Москве и более чем с 90 тыс. в регионах, однако основной его конкурент в лице «Корбины Телеком», практикующей FTTH («оптика в дом»), буквально наступает на пятки. Если еще год назад на российском рынке ШПД этот оператор держал 4% по числу обслуживаемых абонентов, то уже к середине 2007 г. преодолел, по оценкам экспертов, планку в 13%, обойдя АКАДО (10,9%) и Qwerty (3,4%). Впереди – лишь СТРИМ с 28,9% («остальная» практически половина рынка – «остальные» операторы).

Летом 2007 г. сеть «Корбины Телеком», охватывающая Москву, Санкт-Петербург, Ярославль, Тулу, Оренбург и Калугу, обслуживала более 200 тыс. пользователей, но уже к концу года, по заявлению компании, только в Москве она будет обслуживать 300 тыс. (в планах на 2008 г. – 520 тыс.). В этих условиях «Комстар-Директ» укрепляет свои позиции, маневрируя новыми сервисами, в частности IPTV, где он пока вне конкуренции. По подсчетам компании «Информэкспертиза», к началу 2007 г. из 93 тыс. подписчиков IPTV в России 83,3 тыс. (89,6%) обслуживал «Комстар-Директ», а к концу года их число должно было удвоиться. Однако в сентябре 2007 г. и «Корбина Телеком» запустила в коммерческую эксплуатацию аналогичную услугу. Начав с 600 абонентов, она рассчитывает уже к концу года довести их число до 10 тыс., а еще через год – до 80 тыс. При этом к концу 2007 г. проект IPTV «Корбины Телеком» охватит и Санкт-Петербург, а через год покроет 30 городов России. Эти планы увязаны с «широкополосным походом» в альянсе с «Голден Телекомом» на региональные рынки, где новый инфотелекоммуникационный трансформер намерен потеснить МРК, группу компаний «Комстар», «ЭР-Телеком», «Мультирегион», а также многочисленные домовые сети и небольших операторов КТВ.

Вообще, в уходящем году этот альянс наделал много шума на рынке, объявив о проекте «Triple-65» по строительству FTTB-сетей в регионах. Причем не просто объявил, но и начал его реализовывать, да еще таки-

ми темпами, каких и сам не ожидал. Первоначальный план проекта предусматривал охват 12 городов, в которых насчитывается около 7,9 млн домохозяйств с населением 23,9 млн человек. Первые же первые результаты (октябрь 2007 г.) показали, что компании опережают заявленные ранее планы на 50% – и к концу этого года они покроют 11,6 млн домохозяйств с населением в 34,9 млн человек в 24 городах. До 2010 г. сети FTTV планируется развернуть в 65 городах России с общим населением порядка 65 млн человек, предложив в них услуги широкополосного доступа и triple play примерно 65% всех домохозяйств (отсюда цифра «65» в названии проекта).

Что будет через два года – посмотрим. А сегодня альтернативные операторы погоду делают пока лишь на столичном рынке ШПД, в регионах же правят бал по-прежнему традиционные операторы связи.

### С телефоном наперевес

В сентябре–октябре дочерние компании ОАО «Связьинвест» представили свои финансовые и операционные показатели за первое полугодие 2007 г. по МСФО. Притом что голосовые услуги приносят МРК основную часть выручки, все они активно осваивают смежные рынки (табл. 1). В своих отчетах МРК не дают четкой структуры доходов от новых услуг, однако есть все основания полагать, что немалую их долю составляют услуги от широкополосного доступа в

Табл. 1. Абоненты МРК и доход от новых услуг

МРК	ОТА, млн	Число абонентов ШПД, тыс.	Доход от новых услуг, %	Доля ШПД на местном рынке, %
ЦентрТелеком	6,6	240	7,6	63,8
ВолгаТелеком	5,1	150	10	61,1
СЗТ	4,76	200	13	34,8
Сибирьтелеком	3,97	144	9	74,1
Уралсвязьинформ	3,7	200	9	63,6
ЮТК	3,34	100	13	79,1
Дальсвязь	1,37	138	15	84,8

Источник: данные МРК, iKS-Consulting

### Цитата темы

« В пермских медиа затрубили боевые трубы: «В воздухе пахнет войной», «Агрессоры выстроились на границе».



До Перми дошли слухи о продвижении «Голден Телекома» и «Корбины Телеком» на их региональный рынок. Поговаривают, что уже порядком обросшие бородами бригады тянут оптику по долам, оврагам и Уральским горам прямо в цитадель «Уралсвязьинформ» и «ЭР-Телекома». И Пермь, в общем-то, ждет с нетерпением «оккупантов»: «Мы стоим на пороге очередной битвы за абонентов, то есть за нас... Игрокам некуда деваться, как снижать свои аппетиты. Так что готовьтесь к халяве. Не абсолютной, но на фоне нынешнего жлобства провайдеров халява будет весьма ощутимой. Вот в качестве превентивных мер кое-кто уже начал снижать цены».

www.eurokrajna.ru

Интернет. Впрочем, с учетом миллионных абонентских баз этих операторов, «широкополосье» для МРК еще не один год будет оставаться основным драйвером рынка.

Как составная часть услуги широкополосного доступа, в МРК развивается и телевидение – кабельное, IPTV. Последнее, надо признать, – в весьма скромных объемах. Эксперты сходятся во мнении, что сегодня запуски IPTV в регионах можно считать скорее имиджевыми, нежели коммерческими, проектами. В выручке телефонных операторов от услуг широкополосного доступа доля сервиса IPTV в 2007 г. составит, по оценке «Информэкспертизы», менее 1%.

Первопроходцем на поле IPTV стала ЮТК, запустившая в конце 2005 г. в Краснодаре услугу цифрового телевидения по протоколу IP под торговой маркой Disel-TV. В 2006 г. «Сибирьтелеком» приступила к коммерческому предоставлению IP-телевидения под торговой маркой Webstream TV, а

### ШПД конкурирует с кинотеатром

Сегодня один и тот же так называемый тяжелый мультимедиа контент доставляется конечному потребителю разными способами. Скажем, кинофильм можно посмотреть в кинотеатре, по ТВ, получить как услугу VoD оператора IPTV; видеокассету с его записью можно заказать в интернет-магазине, купить в торговой точке или взять в прокате. Таким образом, сети связи и Интернет как новая среда или средство доставки контента до конечного потребителя конкурируют не только между собой, но и с розничными сетями (а в части платежных сервисов – с банковскими сетями). Этой новизной медиаинфокома и обусловлена его основная проблема – непрозрачность взаимоотношений между владельцем контента и компанией, обеспечивающей доставку услуги.

Владелец контента всегда стремится контролировать свою пользовательскую базу. С кинотеатрами, традиционным ТВ и магазинами розничной торговли у

обладателей контента отношения с точки зрения соблюдения прав последних вполне определены. Иное дело – широкополосный доступ в Интернет как средство доставки контента, когда по одному и тому же каналу не только предоставляются разные сервисы – эти сервисы могут доставлять разные компании (и, соответственно, каждая из них будет претендовать на часть оплаты поставляемой ею услуги). Многие владельцы контента просто боятся идти навстречу этому новому средству доставки, потому что не очень хорошо пони-



Д. ВИНЯР,

руководитель группы перспективных разработок центра сетевых решений «Инфосистемы Джет»

каналы не только предоставляются разные сервисы – эти сервисы могут доставлять разные компании (и, соответственно, каждая из них будет претендовать на часть оплаты поставляемой ею услуги). Многие владельцы контента просто боятся идти навстречу этому новому средству доставки, потому что не очень хорошо пони-

«Дальсвязь» начала оказывать аналогичные услуги под маркой «Дальсвязь TVi». К слову, «Дальсвязь» раскрыла свои доходы от IPTV: по данным компании, в первом полугодии 2007 г. они составили 11,9 млн руб. (в 2006 г. – 6,2 млн), а абонентская база выросла с 1 770 подписчиков до 6 498.

В феврале этого года «Северо-Западный Телеком» и «ЦентрТелеком» анонсировали запуск своих проектов IPTV. Планировалось, что СЗТ уже с 1 апреля начнет коммерческую реализацию проекта «Авангард-ТВ» в Санкт-Петербурге и Великом Новгороде. В середине года должен был начать предоставлять услуги IPTV и «ЦентрТелеком». Поставщиком контента для IPTV выступала дочерняя структура альтернативного оператора «Синтерра» – «Синтерра Медиа». Однако пока что не прозвучало никаких заявлений о реализации этих планов.

В ноябре этого года услугу IPTV под брендом Utel-TV запускает «Уралсвязьинформ», а «ВолгаТелеком» планирует в 2008 г. завершить проект по запуску IPTV на территории ПФО, где в настоящее время действует несколько испытательных зон.

Более энергично на вещательный рынок телефонисты заходят со стороны КТВ. «ЦентрТелеком», например, построил 15 сетей кабельного телевидения в разных городах ЦФО, и суммарное число их подписчиков превышает 70 тыс. В целом же компании «Связьинвеста», по данным «iKS-Консалтинг», «держат» 3,8% абонентской базы КТВ. Но и сами кабельщики давно уж включились во встречное движение: сегодня в бизнесе крупнейших игроков КТВ, по их собственным оценкам, около 20–30% занимают услуги широкополосного доступа в Интернет.

### Кабельщики объединяются

В России, по данным АКТР, услуги КТВ предлагают около 800 операторов с общим числом абонентов 13,5 млн. Более половины из них приходится на шесть крупнейших холдингов: «Нафта Москва», АФК «Система»/СММ, «Ренова Медиа», «ЭР-Телеком», «Мультирегион», «Связьинвест». А из

этих более чем 7 млн около 3,5 млн могут, в принципе, пользоваться услугами ШПД, поскольку их обслуживают сети FTTH и HFC (табл. 2). Кабельные операторы не очень охотно раскрывают данные о своих интернет-подписчиках, но, например, в конце октября этого года холдинг «ЭР-Телеком» объявил о подключении 200-тысячного абонента ШПД, а в планах до конца 2007 г. подключить еще 50 тыс. Получается, что «классический» оператор КТВ встал в первый ряд российских интернет-провайдеров. Да и «Мультирегион» признает, что из 600 тыс. его абонентов КТВ около трети – подписчики ШПД.

Процесс укрупнения компаний начался лет десять назад, но апогея достиг в 2004–2006 гг. (см. «ИКС» № 10'2007, с. 20). При этом, по мнению самих игроков рынка КТВ, консолидация их сегмента в ближайшие два-три года усилится, вплоть до перехода на уровень интеграции с другими теле-

Табл. 2. Кабельные холдинги России

Холдинг	Города/регионы	Емкость сети, тыс. домохозяйств		Число абонентов сети, тыс. домохозяйств	
		общая	HFC, FTTH	общее	HFC, FTTH
АФК "Система"	37/19	3500	1800	1600	800
Нафта Москва	7	5000	1700	4500	1100
Ренова Медиа	3	1500	1500	400	400
ЭР-Телеком	15	2000	2000	600	600
Мультирегион	35/20	1800	1800	600	600

Источник: "Мультирегион", по данным компаний

коммуникационными операторами, а конкуренция с МРК станет крайне жесткой (см. «ИКС» № 11'2007, с. 30–31). Означает ли это, что «терминаторы» будут множиться, поскольку телефонисты начнут активно скупать кабельщиков и интернетчиков, и наоборот, рынок пока умалчивает. Ясно одно: генеральный вектор этого движения – освоение мультисервисных услуг, а ближняя высота – широкополосный доступ. Кабельщики атакуют ее весьма напористо, и похоже, что примерно равные темпы роста рынков КТВ и ШПД, при всей разнице абсолютных значений (объем россий-



↑ **Г. КУПИНСКИЙ,**

руководитель отдела инженерной поддержки продаж центра сетевых решений «Инфосистемы Джет»

### ШПД конкурирует с кинотеатром

мают, как будут соблюдены их права: смогут ли они получить достоверную информацию о том, сколько абонентов к какому виду контента имеют доступ.

Технологически в сети ШПД размножение информации проблемы не

представляет. Однако как раз для защиты прав контентодержателей существует ИТ-инструментарий в виде ключей шифрования. Это – особенность среды медиаинфокома и ее неотъемлемая составная часть.

К сожалению, решению проблемы непрозрачности взаимоотношений владельцев контента и субъектов

новой среды его доставки мало способствует законодательная база, начиная с отсутствия или неадекватности регуляторной поддержки развития рынка мультимедийных услуг.

Когда мы говорим о регуляторной поддержке рынка мультимедийных услуг, хотелось бы, чтобы при формировании этой законодательной базы больший упор делался на юридические аспекты, а не на технические. Технологии у нас развиваются намного быстрее, чем законодательство, и правильнее было бы описывать предмет предоставления услуги, а не способ ее предоставления (а технологии должны регулироваться техническими стандартами). Тогда при появлении новой технологии она будет ложиться в ту же законодательную базу. Но до тех пор, пока государство будет вмешиваться в технологии, с помощью которых предоставляются услуги, мы не получим реально действующего законодательства. **ИКС**

ского рынка КТВ в нынешнем году оценивается в \$600 млн, ШПД – \$1 млрд 200 млн; динамика роста – 25–45% в год), обусловлены взаимной активностью «смежников».

Все это замечательно, по крайней мере для абонента, для которого чем больше «универсалов» – тем лучше. А

вот «охотники», замахнувшиеся благодаря своей технологической продвинутости на всё и вся, уперлись в преграду из тонких материй – эмоциональных и интеллектуальных потребностей своих «жертв». На языке нашего рынка – в контент. ИКС

## Волки в овечьих шкурах, или Легенды о мирной жизни на смежных рынках



А. ПЕТРОВ

**Алексей ПЕТРОВ:**

### «В региональной России места хватает»

Рост абонентов интернет-доступа крупнейшего кабельного холдинга «Мультирегион», предоставляющего услуги сетей «оптика в дом» в 20 регионах России, значительно превышает темпы роста подписчиков КТВ. Тем не менее, по мнению директора по развитию А. ПЕТРОВА, говорить о конкуренции «смежников» преждевременно.

– Каждая из трех групп поставщиков услуг – телефонные операторы, провайдеры интернет-доступа, операторы КТВ – продвигает свою базовую услугу и, соответственно, другая услуга является для нее дополнительной. Да, по большому счету мы все строим сети ШПД. Однако говорить о конвергенции этих услуг еще рано. К этому все идут, но пока не дошли.

**– Какую долю в структуре бизнеса кабельщиков, и в частности «Мультирегиона», занимают дополнительные услуги?**

– Я не стал бы раскрывать финансовые показатели. Могу сказать, что сегодня у кабельных операторов Восточной Европы доля выручки от услуг Интернета, передачи данных, ШПД в комплексе составляет 50–70%. У российских операторов эта цифра поменьше – в среднем, пожалуй, от 10 до 50%. Большой разброс обусловлен, во-первых, разным уровнем проникновения ШПД на территориях обслуживания этих операторов. Если в Москве, по разным оценкам, он составляет 30–60% от общего количества домохозяйств, то в регионах значительно ниже, и если поднимается до 20%,



**Дмитрий ИВАННИКОВ,**  
генеральный директор  
компании «Эквант»  
(торговая марка Orange  
Business Services)

### На корпоративном рынке драйвер – комплексные проекты

Работа на корпоративном рынке требует от компании постоянного освоения современных технологий, предложения новых услуг, выхода на смежные рынки. Заказчики заинтересованы во взаимодействии с поставщиком, который комплексно решает задачи по непрофильному для самой компании направлению деятельности. В результате растущие требования заказчиков по географическому покрытию телекоммуникационной сети, по качеству и количеству предлагаемых сервисов определяют интерес операторов к технологиям ШПД, беспроводной связи, в том числе развитию спутниковой инфраструктуры, и, соответственно, разработке и запуску новых сервисов на их основе.

Сегодня среди услуг Orange Business Services не только сервисы передачи данных, телефонной связи, доступа в Интернет, но и решение интеграцион-

ных задач, таких как построение корпоративных сетей передачи данных. В рамках проекта для «Лаборатории Касперского», например, специалисты Orange объединили в единую корпоративную сеть офисы компании в 6 странах мира. В результате сотрудники локальных подразделений в Европе, Азии и Америке имеют доступ к централизованным корпоративным системам. При этом мы обеспечиваем информационную безопасность создаваемых решений, а также предоставляем телекоммуникационные услуги в рамках комплексных аутсорсинговых контрактов. Среди других наших предложений – услуги контакт-центра или, например, хостинга оборудования и приложений в дата-центрах.

Очевидно, что запуск любого дополнительного сервиса невозможен без развития инфраструктуры, а в некоторых случаях и без выхода на новые рынки. К примеру, сейчас такие наши заказчики, как бизнес-центры и гостиницы, заинтересованы в услуге IPTV, вполне вероятно, что в ближайшей перспективе наш портфель пополнится и этим решением.

то это большая удача. Поэтому, в принципе, «Ренова Медиа», работающая в основном в Москве, стоит несколько особняком, а все остальные примерно одинаковы. Кроме того, доходы от дополнительных услуг оператора КТВ зависят от уровня технологической оснащенности его сети. Если часть сетей «Мостелекома» и ТКТ (основные активы «Нафта Москва») не может предоставлять услуги ШПД, то и процент ниже; если в «Мультирегионе» или «ЭР-Телекоме» 100% сетей могут предоставлять услуги широкополосного доступа в Интернет, у них и процент повыше. У АФК «Система» количество сетей, которые могут предоставлять услуги ШПД, ниже, чем у «ЭР-Телекома» и «Мультирегиона», но выше, чем у «Нафты», соответственно, их процент где-то посередине. Но эти показатели намного превышают долю выручки от телевидения у интернет-провайдеров.

**– Кому в этом движении сложнее осваивать новые для себя рынки – телефонистам, интернетчикам или кабельщикам?**

– Телефонистам, на мой взгляд, труднее всего. Это, как правило, большие, «тяжелые» структуры, зачастую очень инертные; им трудно быстро принимать решения и запус-

**В Москве уровень проникновения ШПД составляет 30–60% от общего количества домохозяйств, а в регионах даже 20% считается большой удачей**

кать новые проекты. Для интернет-провайдеров выходить на рынок КТВ сложно потому, что предоставление услуг IPTV или цифрового ТВ требует дополнительных устройств set-top-box, которые либо покупают абоненты, либо бесплатно раздают операторы (а это дополнительная нагрузка на провайдеров). Кабельщикам, строящим свои сети по технологии «оптика в дом», проще: ТВ абонент получает изначально, а для доступа в Интернет ему не надо ничего покупать дополнительно – он просто подключается к услуге и работает через Ethernet-порт. По опыту нашей компании, сегодня темпы прироста абонентов Интернета значительно выше темпов прироста абонентов КТВ. И если 3 года назад мы относились к интернет-доступу как к дополнительной и смежной услуге, то сейчас считаем ее не менее важной, чем КТВ.

**– И при этом не возникает конкуренции между группами «смежников»?**

– Если мы говорим о доступе в Интернет, то в региональной России этот рынок переживает сегодня период раннего детства, он не насыщен ни услугой, ни количеством ее пользователей. Конкуренция есть, но места пока всем хватает. Что же касается услуг телефонной связи, лицензии на которые получил ряд операторов КТВ, то они не стали коммерчески значимыми в нашей группе. Да, мы готовы ее оказывать, наши сети позволяют это делать (и в ряде городов мы это делаем), но объективно насыщенность рынка фиксированной и сотовой телефонии в сегменте физических лиц очень высока. IP-телефония интересна в основном для бизнес-центров, а мы делаем упор на физических лиц, на домохозяйства.



## На DISELном топливе

Стратегическое направление развития ОАО «Южная телекоммуникационная компания» – рынок перспективных услуг связи, в числе которых:

- ✓ услуги организации VPN на базе MPLS и других технологий;
- ✓ услуги передачи данных;
- ✓ услуги доступа в сеть Интернет (постоянное IP-соединение, коммутируемый доступ, широкополосный абонентский доступ по технологии xDSL, Ethernet-to-the-home, беспроводной на базе Wi-Fi);
- ✓ услуги цифрового телевидения (IPTV);
- ✓ услуги видеотелефонии и видеоконференцсвязи;
- ✓ услуги интеллектуальных сетей (на базе SCP-SSP);
- ✓ контент-услуги (в том числе предоставляемые на базе call-центров);
- ✓ услуги hosting и co-location.

Конкуренты ЮТК на этом рынке – крупные операторы местной связи, подключающие абонентов по xDSL, а также крупные провайдеры интернет-услуг, использующие другие технологии ШПД, – в основном находятся в Краснодарском крае, в Ростовской, Волгоградской и Астраханской областях.

Технические возможности компании позволяют ей предлагать своим клиентам широкий спектр телекоммуникационных услуг, в том числе доступ в Интернет по различным технологиям, организацию VPN и универсального пакета услуг (телефония + ШПД + VPN + Wi-Fi + call center + мультимедийный пакет).

В 1-м полугодии 2007 г. доходы ЮТК от перспективных услуг связи выросли на 53,4% по сравнению с тем же периодом прошлого года (в том числе от интернет-услуг – на 64,9%). При этом доля от предоставления перспективных услуг в тарифных доходах компании увеличилась до 13,9% (в 1-м полугодии 2006 г. – 10,5%). В структуре доходов от перспективных услуг преобладают доходы от интернет-услуг (86,6% против 80,6% в 1-м полугодии 2006 г.) и услуг VPN (12,3% против 18,3% в 1-м полугодии 2006 г.).

Среди интернет-услуг, предоставляемых под торговой маркой DISEL, наиболее популярный контент – мультимедийный аудио и видео. На втором месте – графика, софт, игровой контент. Из услуг цифрового интерактивного телевидения (IPTV, торговая марка DISEL-TV), доступных сегодня пользователям мультимедийных (ТВ- и радиоканалы), информационно-справочных услуг наибольшим спросом пользуются мультимедийные услуги просмотра ТВ-каналов.

Собственный контент ЮТК не производит. В рамках услуг DISEL компания стремится создать пользователям комфортные условия для стимулирования их творчества и генерации их собственного контента. Для предоставления услуг DISEL-TV заключены прямые договоры с правообладателями телевизионного контента. Услуги «видео по запросу» компании поставляют контент-агрегаторы.

**По материалам ОАО «ЮТК»**

– «Мультирегион» известен своей M&A-активностью в регионах. Каковы планы компании в этом отношении?

– В октябре завершено несколько сделок, процесс ни на секунду не останавливается, и к концу года, по нашим планам, количество городов присутствия холдинга значительно увеличится. Эта работа продолжится и в будущем году.



↑ А. МАЛИС

**Александр МАЛИС:**

## «Главный наш конкурент – незнание»

В сентябре 2007 г. «Корбина Телеком» запустила в коммерческую эксплуатацию услуги IPTV. Но пока что с вещателями у провайдера широкополосного интернет-доступа реальной конкуренции не существует – она, по мнению гендиректора компании А. МАЛИСА, назреет года через два.

– С операторами вещания на их поле мы только начинаем конкурировать – с запуском в коммерческую эксплуатацию проекта IPTV несколько месяцев назад. Технология IPTV недешевая, поэтому пока нас интересуют только абоненты, составляющие премиальный сегмент рынка. Хотя очевидно, что технология будет дешеветь и постепенно мы начнем выходить и на более массовый рынок предоставления обычного «социального» ТВ – но уже давая возможность широким слоям населения пользоваться и услугами IPTV.

Сегодня же «вещательная» часть нашего бизнеса представлена двумя проектами – интернет-телевидения и IPTV.

– Это два разных телевидения?

– Главный козырь интернет-телевидения – его доступность любому пользователю публичного Интернета. Для абонентов широкополосного доступа в Интернет трафик с сайта не учитывается, при этом скорость доступа – 100 Мбит/с. Совокупная недельная аудитория Corbina.TV сегодня – более 450 тыс. человек (7 млн показов видеоконтента в месяц). А рекламодателю интернет-телевидение дает неограниченные рекламные возможности, в первую очередь для узкосегментированного продвижения брендов, реклама которых запрещена на эфирном ТВ (например, винно-водочной и табачной продукции).

Проект развивается, его программа-максимум – формируя новую культуру потребления телепродуктов через Ин-

– Покупать интернет-провайдеров планируете?

– Мы уже стали акционерами (собственниками) нескольких интернет-провайдеров, работающих в городах нашего присутствия, и не намерены останавливаться на достигнутом. ИКС

тернет, сделать Corbina.TV альтернативной существующему ТВ. Сегодня же этот проект конкурирует с другими компаниями Рунета, а не с операторами вещания. К слову, часть контента интернет-телевидения направляется и в IPTV.

Объективно, у IPTV уже есть конкуренты – спутниковое и кабельное ТВ. Но сегодня мы не считаем, что с кем-то конкурируем на этом рынке. Во-первых, наш продукт молодой и новый, а во-вторых, самый большой наш конкурент – это незнание о том, что такое вообще бывает. Рынок настолько большой, а мы занимаем на нем такую маленькую долю, что никакого главного конкурента у нас нет. Хотя отдаем себе

## ШПД – это «паровоз», к которому цепляются «вагончики» сервисов

отчет, что года через два здесь конкуренция здесь будет вполне реальной и жесткой.

IPTV «Корбины» базируется на платформе Microsoft Mediaroom (впервые внедренной в России) и, кроме возможности смотреть более 100 ТВ-каналов в цифровом качестве, обеспечивает большую гибкость и интерактивность по сравнению со спутниковым или кабельным ТВ, предлагая такие услуги, как VoD, виртуальный видеомаягнитофон (time shift TV, PVR) и др. Услуга IPTV предоставляется московским абонентам нашей сети. В ближайшие 6 месяцев (до конца апреля 2008 г.) запланировано расширение зоны IPTV до 20 городов России (С.-Петербург, Ростов-на-Дону, Саратов, Н. Новгород, города Московской области и т.д.). Мы полагаем, что к 2009 г. около 25–30% пользователей выделенного интернет-канала станут одновременно абонентами услуги IPTV.

– Таким образом, в основе нового вещательного проекта компании тот же ШПД. И «Корбина Телеком» остается в первую очередь оператором интернет-доступа?

– Конечно, ШПД – это «паровоз», к которому цепляются «вагончики» сервисов, и их довольно много. Но позиционировать компанию как провайдера доступа в Интернет я бы не стал. Мы абсолютно не «затачиваемся» (в отличие от тех же вещателей) на какую-то конкретную технологию. В 1995 г., когда создавалась компания, Интернет был академической игрушкой, и несколько лет нас «узнавали» как карточного

Беспроводные гарнитуры для  
Microsoft Office Communicator 2007

Microsoft  
GOLD CERTIFIED  
Partner

Серия Jabra GN9300

www.jabra.com

Наши дистрибьютеры:

Comptek + 7 495 785 25 25

GS Telecom + 7 495 221 65 90



Jabra

реклама

оператора междугородной телефонии. Три года назад наш начальник отдела продаж сетовал, что компания ассоциируется только с мобильной связью. Сегодня узнаваемость бренда «обязана» широкополосному интернет-доступу. Что будет через три года? Посмотрим. Думаю, что очень скоро понятие «ШПД» в умах людей будет значить немножечко больше, чем просто «доступ в Интернет». А наша задача – меняться вместе с развитием технологий и предлагать людям то, что нужно им в каждый конкретный момент развития общества. Не исключаю, что лет через сколько-то «Корбина» будет устанавливать межгалактические передатчики для связи между земными колониями в других звездных системах.

– Совместно с «Голден Телекомом»?

– Разумеется, ведь у нас большинство членов совета директоров – работники «Голден Телекома». ☺

Сайт CorbinaTV, открывшийся в 2005 г., стал телевизионным мультимедийным проектом, в рамках которого транслируются общенациональные и частные телеканалы, музыкальные клипы, эксклюзивные ролики, юмористические скетч-шоу, тест-драйвы и архивы телевизионных передач. На сайте осуществляется бесплатная высококачественная (1 Мбит/с) трансляция известных российских эфирных и спутниковых телеканалов (СТС, ТНТ, РТР и др.). Наряду с частными интернет-каналами (Corbina News, Internet Film, Corbina Auto, канал Дайверов, Шнур-ТВ, канал студии АнтиМульт), Corbina TV создает собственный ТВ-контент, связанный с производством новостей, развлекательных программ и эксклюзивных репортажей. Осенью 2006 г. в рамках Corbina TV стартовал профессиональный проект «Новое кино в Интернете» – серия короткометражных художественных фильмов для Интернета, над созданием которых работают известные российские сценаристы, актеры и режиссеры.



Corbina TV активно развивает обмен видео между пользователями. В настоящее время на сайте существует раздел «Свое видео», куда зарегистрированные пользователи могут выкладывать собственные записи. В 2006 г. в рамках этого проекта прошел конкурс любительского кино.

Corbina TV активно развивает обмен видео между пользователями. В настоящее время на сайте существует раздел «Свое видео», куда зарегистрированные пользователи могут выкладывать собственные записи. В 2006 г. в рамках этого проекта прошел конкурс любительского кино.

## Тяжкая ноша тонких материй



**Мартин КРИНЕР**,  
президент  
TeleManagement Forum

### Контент – это не на время, это навсегда...

Сегодня практически каждый крупный оператор страдает от раздвоения личности. При миллионных ассигнованиях на модернизацию сетей и их подготовку к оказанию услуг на основе контента у операторов наблюдается невероятно низкий уровень готовности, знаний и понимания контента, который будет использоваться в обновленных сетях.

Достаточно взглянуть на работу любого крупного провайдера, чтобы удостовериться, что из 100 тыс. его сотрудников лишь очень немногие имеют опыт, связанный с миром контента.

Возьмем, к примеру, IP-телевидение. Каждый крупный традиционный оператор фиксированной связи бьет себя в грудь, уверяя, что с появлением новой сетевой инфраструктуры он сразу же начнет предоставлять услуги IP-телевидения – как будто сама подготовка сети является задачей века! Несомненно, средств на это потребуется немало, а процесс получения внутрикорпоративных согласований действительно не из легких. Но не уделяя должного внимания проблеме контента, которая по важности сопоставима с проблемой модернизации сети, провайдер в конечном итоге может впустую потратить деньги. На самом деле серьезнейшая за-

дача – втолковать руководителям компаний, что поистине важен сам предмет (непосредственно контент и услуги), а не то, какими средствами он доносится до пользователя.

### Операторы мобильной связи устремлены в будущее

Что действительно необходимо операторам мобильной связи, так это умение, основанное на глубоком понимании потребностей целевого рынка, – найти и пос-

### Наиболее инертны традиционные телекоммуникационные компании, работающие на этом рынке 50 или даже 100 лет

тавить пользователю нужный контент. Однако традиционной телекоммуникационной компании трудно уразуметь, насколько ограничен жизненный цикл кон-

тента. Учтявая, что из контента пытаются выжать максимум возможного, провайдеры должны обеспечивать бесперебойную поставку интересного контента, отвечающего требованиям самых взыскательных пользователей. Без этого можно напрасно потратить уйму денег, времени и сил на первоначальный запуск контента, который впоследствии нечем будет подкрепить.

Таким образом, телекоммуникационной компании, чтобы превратиться в телевизионную, необходимо сформировать адекватное представление об уникальной бизнес-модели и потребностях, характерных для отдельных категорий контента.

Операторы мобильной связи несколько лучше понимают вопросы, относящиеся к области контента в целом. Так, с точки зрения потребностей пользователя они, что называется, «в теме»: на любом сайте провайдера услуг мобильной связи всегда можно скачать фильмы, игры, мелодии для мобильных телефонов и анимированные картинки. Однако если копнуть глубже, то становится очевидным, что в большинстве случаев так называемая контентная составляющая любого оператора мобильной связи находится на правах «бедного родственника»: инвестиции, выделяемые на ее развитие, поистине мизерны в масштабах всей организации. Зачастую поиском, лицензированием и обеспечением бесперебойной поставки пользователям достойного контента занимается маленькая группа людей, сидящих в маленьком офисе и работающих за небольшие деньги по сравнению с их коллегами-сетевиками.

Такой подход не только мешает развитию рынка пользователей контента, но и позволяет другим его участникам оттянуть на себя существенную долю. В настоящий момент наблюдается серьезное смещение акцентов в плане реализации контента: вместо того чтобы покупать контент у операторов мобильной связи, пользователи приобретают его на порталах компаний, работающих вне сферы телекоммуникаций. В проигрыше остаются телекоммуникационные компании, поскольку они не всегда могут предложить хороший контент. А если и могут, то все равно не рассматривают его в качестве серьезного объекта инвестиций.

Но если в бурном море контента мобильные операторы похожи на мореплавателей, пытающихся его переплыть на примитивной лодке, то операторов фиксированной

## Цитата темы



«Если взять цепочку формирования стоимости, где есть контент (это сырье: картинки, слова, фильмы), есть создатель контента, есть механизм его доставки (в том числе и телеком или ИТ), есть устройство получения контента (телевизор, телефон, альбом) и есть пользователь, то в ней медиа скорее не механизм доставки, а механизм создания контента.»



**Мартин Кринер,**  
президент TeleManagement Forum

связи можно уподобить лишь первобытному человеку, не соорудившему даже и плота. Чтобы преуспеть в этой области, традиционным операторам необходимо кардинально пересмотреть свой подход и изменить отношение к проблеме всех членов организации, начиная с совета директоров и заканчивая рядовыми сотрудниками. Наиболее инертны традиционные телекоммуникационные компании, работающие на этом рынке 50 или даже 100 лет. Их сотрудники наиболее консервативны. Операторам мобильной связи в этом отношении проще, поскольку они являются относительно молодыми компаниями.

## Кто понимает контент, тот правит миром

Один из коротких путей достижения цели, по которому могут пойти традиционные операторы, – тесное сотрудничество с теми, кто действительно хорошо знает этот бизнес и может продвигать его с учетом масштабов деятельности телекоммуникационной компании. К числу таких знатоков можно отнести, например, Sky, CNN или Disney – компании, которые не на словах, а на деле знают, что тон всему задает контент, а не механизм, его переносящий.

Что касается мобильной связи, то по мере того как операторы сотовых сетей расширяют свою деятельность, включая в нее контент, идея создания виртуальных операторов мобильной связи получает все большее распространение. На рынке будет всего несколько поставщиков контента и большое число компаний, владеющих контентом и работающих в непосредственном контакте с пользователями. Положения законодательства будут сформулированы таким образом, чтобы способствовать появлению на рынке новых виртуальных операторов сотовой связи, а население (пользователи) будет, в свою очередь, выбирать среди ста (если не тысяч) компаний, предоставляющих подобного рода услуги.

С помощью программы eTOM Business Process Framework TMF помогает компаниям решать сложные вопросы межкорпоративных взаимоотношений, облегчая понимание всех элементов производственно-сбытовой цепи. Разработанное нами руководство по составлению типового договора сервисного обслуживания позволяет телекоммуникационным компаниям надлежащим образом оформлять свои взаимоотношения с партнерами и порядок оказания новых услуг, которые они предлагают на рынке (такие как VoIP, IP-телевидение или проведение азартных игр). ИКС

Проводная гарнитура Jabra для Microsoft Office Communicator 2007

**Microsoft**  
GOLD CERTIFIED  
Partner

**Jabra GN2000 USB**

[www.jabra.com](http://www.jabra.com)

Наши дистрибьютеры:

Comptek + 7 495 785 25 25  
GS Telecom + 7 495 221 65 90



реклама

## Контент для ТВ

Сегодня рынок платного вещания, где операторы КТВ работают второй десяток лет, а смежники проявились лишь недавно, неотъемлем от «рынка содержания», на котором телевидение конкурирует с Интернетом как с каналом дистрибуции тяжелого мультимедийного контента.

### Какой нужен контент?

В 2006 г. общий объем российского рынка цифрового контента J&P оценила в \$1,7 млрд, а к 2010 г. прогнозирует его увеличение более чем в 2,5 раза – до 5 млрд. Кино, музыка, информационные и развлекательные программы – очевидно, что такие продукты производятся во всем мире на любой вкус и цвет. Сегодня на российском рынке, по оценкам экспертов, продается около ста тематических телеканалов. Но что интересно – операторы платного вещания поставили под сомнение вопрос достаточности имеющегося контента. Вопрос: стоит ли вкладывать деньги в производство собственного контента? – не риторический для крупнейших из них.

Например, «Комстар-Директ» производит сегодня пять собственных каналов, а в следующем году планирует расширить эту практику. «Понятно, что многое зависит от средств оператора, – замечает заместитель генерального директора, программный директор «Комстар-Директ» М. Габуния. – Каждый оператор решает сам: либо он покупает то, что производится на рынке, либо производит контент и продает его, ориентируясь на аудиторию, максимально заинтересованную в данном контенте. Сегодня контент – основной драйвер продаж».

Наряду со специализированными компаниями производством контента занимаются и операторы платного вещания. Пальма первенства в этом процессе принадлежит «НТВ-Плюс», выпускающей сегодня 15 каналов собственного производства (семь спортивных, семь каналов кино и один информационный). По словам А. Журавлева, директора по маркетингу «НТВ-Плюс», в рейтинге зрителей первое место занимают современные отечественные художественные фильмы, второе – зарубежные фильмы, а далее следуют развлекательные передачи и спортивные программы. ARPU «НТВ-Плюс» составляет \$37.

Но если телеканалы «НТВ-Плюс» относятся к категории премиальных, то в производстве нишевых каналов, предназначенных для распространения в базовых пакетах, преуспел «Комстар-Директ». В его арсенале сегодня пять тематических телеканалов, и мало осталось кабельных сетей в России, где эти каналы частично или полностью не представлены. Около 5 млн платящих абонентов в СНГ смотрят продукцию «Комстар-Директ». В планах на 2008 г. – добавить еще три канала к своему пакету для открытого рынка и 20 каналов только для своих абонентов. Компания не надеется, что эти 20 каналов будут для нее прибыльными, и рассматривает этот шаг как инвестиции в маркетинг (сумма инвестиций не называется).

Вообще, в нишевых каналах есть своя, неотразимая для отдельного телезрителя, прелесть. Главный их козырь – нацеленность на «свою» аудиторию, и чем уже эта нацеленность – тем привлекательнее она для конкретной аудитории. Следуя этой логике, «Комстар-Директ» принял решение свой канал «Охота и Рыбалка» разделить и сузить, вы-

пуская отдельно «Охоту» и отдельно «Рыбалку» – именно потому, что охотники и рыбаки «не очень любят», по словам М. Габуния, друг друга. «Чем более узкую нишу мы берем, тем больше затраты на производство, но тем более удовлетворенной остается та небольшая часть аудитории, на которую этот канал рассчитан, – констатирует программный директор. – И если из 500 тыс. абонентов сети 50 тыс. любят рыбалку, они никогда от вас не уйдут. Другим 50 тыс. вы даете автомобили, третьим что-то еще».

С «нишевыми» каналами связаны и расчеты на рекламу как одного из основных источников дохода и окупаемости этих проектов. Скажем, на телеканале «Охота и Рыбалка» не рекламируется стиральный порошок, но если показать, где какие рыболовные снасти или охотничьи принадлежности можно купить, то и эффективность рекламы повысится, и аудитория воспримет этот заход вполне доброжелательно.

К сожалению, «Комстар-Директ» не поделился сведениями о доходах от рекламы. Этот пробел компенсирует «НТВ-Плюс», сообщив: в 2004 г. они составили у компании \$1 млн, в 2007 г. будет более \$6 млн, а в 2008 г. планируется получить порядка \$9,3 млн от размещения рекламы.

### Цитата темы

« Российское платное ТВ вышло на второй этап развития контентного направления. Первый этап начался лет десять назад, когда сети наполнялись чем попало; затем появилось осознание необходимости структурировать контент, появилось уважение к контенту – и одновременно на российском рынке появились зарубежные каналы, переведенные на русский язык; а лет через пять наступит третий этап, когда на российском рынке начнется жесточайшая конкуренция за эксклюзивный контент.

**М. Габуния**, программный директор  
«Комстар-Директ»

Еще один аспект вещательного контента – его интернет-ипостась, в первую очередь VoD. В России эта услуга была запущена в коммерческую эксплуатацию тем же нынешним «Комстар-Директом». Началом развития этого направления бизнеса, по словам М. Габуния, стало заключение контрактов со всеми производителями контента, в первую очередь западных блокбастеров. В результате сейчас любой такой показ в сети компании – фактически премьера, поскольку права для VoD открываются раньше, чем для телеканалов. На сегодняшний день 48% абонентов пользуются этой услугой. А с середины этого года «Комстар-Директ» наращивает VoD-обороты: запустил обучающие языковые программы, выложил архивный спортивный контент (например, лучшие голы футбольного сезона), автомобильные тест-драйвы собственного производ-



ства, а также туристический контент. Успех, по словам М. Габуния, превзошел все ожидания, и теперь компания намерена развивать это направление, закупать специализированный контент и производить свой.

Собственно разнообразие контента сегодня не является дефицитом на российском рынке (вопрос лишь в культуре выбора), но тянет за собой целый узел правовых проблем. И даже для тех, кто не производит контент, а всего лишь его доставляет.

### Право: живем по понятиям?

Любому из кабельных каналов, который осуществляет вещание и использует музыкальные и литературные произведения, защищенные законом об авторском праве и смежных правах, необходимо иметь лицензию и договариваться об условиях использования этих произведений с коллективными органами управления правами. На это есть законодательная база: ст. 16 закона «Об авторском праве и смежных правах», действующего с 1993 г., и Постановление Правительства РФ, предусматривающее выплату части доходов компании-вещателя за использование прав автора. Согласно этому постановлению, минимальный процент для эфирных каналов составляет 1% выплат, для кабельных каналов – 5% от их общего дохода. Но кабельщики как не платили, так платить и не собираются. «Сегодня мы живем в условиях мультисервисных сетей, – озвучивает их позицию Е. Гульгяева, советник АКТР по юридическим вопросам. – И как вычленил именно эти услуги из сети, по которой идет и доступ в Интернет, и телефония, и другие услуги?».

Другая правовая проблема вещателей связана с лицензированием: если СМИ, у которого оператор покупает контент, не имеет лицензии на вещание, то ее должен иметь оператор вещания. А поскольку по закону «О СМИ» одно юрлицо не может иметь лицензии более чем на два канала, оператор, вещающий два десятка таковых, должен получить

### Цитата темы



«К сожалению, правовая база и вещательной, и операторской деятельности у нас настолько слаба, что мы уже много лет живем и работаем, руководствуясь некими наработанными на практике понятиями, в хорошем смысле. Если эти понятия адекватны у вещателей, регулирующих органов, операторов и взаимно однозначно понимаемы, то рынок живет спокойно, даже в отсутствие некоторых необходимых документов.



**Е. Злотникова,**

заместитель гендиректора  
ОАО «ТВ Центр», вице-президент НАТ

лицензии на десяток. Если больше – нужно создавать «дочку» для целей вещания других каналов. По подсчетам А. Скворцова, директора по ИТ и средствам массовых коммуникаций ООО «Жанр» (г. Владимир), его компания, осуществляющая вещание 60 каналов «несознательных» производителей контента, должна создавать 30 предприятий, у каждого из которых будет своя бухгалтерия и которые будут заключать с материнской компанией договор как с оператором сети связи. Словом, полный бред. Тем более, если оператор время от времени хотел бы обновлять контент... Кстати, даже «Комстар-Директ» не очень удобно чувствует себя в этой ситуации – ведь даже на каналы собственного производства он должен получать отдельные лицензии. «Мы предпринимаем шаги по получению вещательных лицензий на все наши каналы, – дипломатично комментирует ситуацию М. Габуния. – У нас пять телеканалов зарегистрированы как СМИ, но мы не можем получить лицензии на все пять и, соответственно, сейчас создаем «дочек». Есть такой диссонанс в правовом обеспечении. Но, может быть, эта норма посчитается устаревшей и будет отменена?» ИКС

## Школа для универсалов

### Инфокоммуникационный бизнес: что «внутри»?



**А.Ю. РОКОТЯН,**  
первый заместитель  
генерального директора  
ООО «Норильск-Телеком»,  
канд. техн. наук

Хотим мы того или нет, буквально на наших глазах телеком превращается в инфоком. Попытаемся осмыслить организацию бизнеса, характерную для новой эпохи.

#### Что происходит в отрасли

Тезисно упомянем некоторые проблемы в телекоммуникационной отрасли, сильнее всего бросающиеся в глаза.

На рынке появились принципиально новые игроки: сервис-провайдеры, контент-провайдеры, контент-агрегаторы, зарабатывающие совсем не так, как традиционные телефонные компании. Взаимодействие оператора, получающего деньги от услуг связи, и интернет-компаний,

построенной на рекламной бизнес-модели, не столь очевидно.

Одновременно на многих сегментах телекоммуникационного рынка завершается период экстенсивного роста. Традиционная телефония начала замещаться сотовой связью и IP-услугами не только в дальней связи, но и на местных сетях. Прошла фазу быстрого роста сотовая связь, бывшая все последние годы драйвером рынка. Многие ожидают бур-

ного развития IPTV, которое будет конкурировать с традиционным вещанием.

Появились и быстро развиваются бесплатные для пользователя услуги, создание которых, очевидно, тоже требует затрат: электронная почта, хостинг... Даже бесплатная (или очень дешевая) голосовая связь появилась и за несколько лет завоевала в мире сотни миллионов пользователей.

В этих условиях неизбежно падение прибыльности самых массовых услуг связи в результате конкуренции между операторами, замещения традиционных услуг другими сервисами, под давлением условно-бесплатных услуг. А необходимость серьезных инвестиций в развитие телекоммуникационной инфраструктуры остается. Колоссально растет объем IP-трафика, уже давно превзошедшего трафик обычной телефонии. Современные сервисы, за которые, собственно, и готов платить клиент, требуют широкополосного доступа к IP-сетям, который тоже требует затрат.

При этом абонентам связь все больше становится нужна не сама по себе, а как средство доступа к контенту и услугам. Одновременно сами пользователи становятся не только потребителями, но и генераторами контента.

### Как жить дальше?

Этот животрепещущий для операторов связи вопрос включает несколько составляющих, в том числе:

- на чем и как зарабатывать?
- как работать с клиентом?
- как взаимодействовать с партнерами?
- как развивать бизнес?

Попробуем изучить цепочку создания ценности в инфокоммуникациях и описать типовые бизнес-роли, те «кирпичики», из которых построен бизнес в отрасли, определить их взаимодействие как между собой, так и с потребителями их услуг. Имея такой инструментарий, можно перейти к синтезу бизнес-модели для собственной компании, исходя из своих целей на рынке и стратегии их достижения.

### Цепочка создания ценности в инфокоме

Представляется, что традиционное изображение цепочки ценности как последовательности ролей «поставщик контента» → «оператор сети» → «провайдер услуг» → «пользователь», хотя и правильно, но на самом деле мало что объясняет. Поэтому целесообразно сделать цепочку многомерной, как это изображено на рис. 1.

Отметим, что на рисунке показаны не роли той или иной компании, а основные «элементарные» бизнес-роли, из которых строится весь инфокоммуникационный бизнес. В конкретной компании может быть одновременно реализована как одна, так и несколько таких ролей.

Традиционная пирамида «магистральные транспортные сети – сети доступа – терминалы» образует инфраструктурную составляющую телекоммуникационного бизнеса. При этом бизнес, связанный с терминалами, может быть и вполне самостоятельным (производство и продажи термина-

лов). На базе этой инфраструктуры оказываются услуги связи – как основные (собственно сеансы связи), так и дополнительные (например, переадресация вызовов). Все вместе это образует традиционный телеком – от магистральных сетей до услуг электросвязи.

Параллельно телекому в инфокоммуникациях существуют два других направления бизнеса – то, что связано с контентом и с услугами\* (не обязательно с услугами связи, например – электронный банкинг или оптимизация поиска в поисковых системах).

## В глазах пользователя, а значит, и в бизнесе стирается граница между услугой связи и иными сервисами

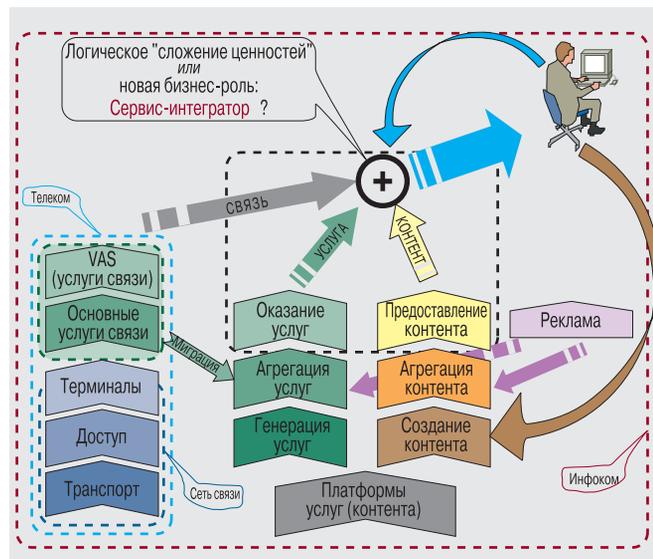
Структурно бизнес по предоставлению сервисов и контента похож. Генератор услуги или создатель контента – тот, кто создает услугу или является обладателем авторских прав на данный контент. В частном случае в роли генератора контента выступает сам пользователь. Агрегатор собирает различные сервисы или виды контента на единой платформе, делая их привлекательными как для пользователей, так и для рекламодателей. Провайдер осуществляет собственно предоставление сервиса, непосредственно взаимодействуя с конечным пользователем.

Все эти службы существуют на некоторой технической базе (платформе), создание которой также представляет собой отдельное направление бизнеса.

Продвинутый пользователь потребляет и услуги связи, и сервис, и контент параллельно. Предметом потребления и клиентского интереса является инфокоммуникационная услуга, содержащая все три указанные составляющие. Причем «собирает» их в единое целое либо сам пользователь, либо один из провайдеров.

Из этого следует, что в глазах пользователя (а значит, и в бизнесе) стирается граница между услугой связи и

Рис. 1. Развернутая цепочка ценностей в инфотелекоммуникациях



\*Под услугой, или сервисом, здесь понимается произвольный вид обслуживания, нужный клиенту, а под контентом – некое произведение (фильм, фотография, музыка и т.п.), получаемое конечным пользователем по его требованию через сеть связи.



## Элементарные бизнес-роли инфокоммуникационного рынка

- Сетевые операторы:
  - оператор транспортной (транзитной, магистральной) сети;
  - оператор сети доступа;
- Сервис-провайдеры:
  - провайдер сервиса;
  - провайдер контента;
- Поставщики контента:
  - поставщик контента (правообладатель);
  - агрегатор контента;
  - генератор сервиса;
  - агрегатор сервиса.

иными сервисами. Услуги связи мигрируют из телекома в бизнес сервис-провайдеров, становясь одним из приложений, предлагаемых ими пользователям. Подтверждением тому – голосовые службы peer-to-peer типа Skype, GoogleTalk, SIPnet, свидетельствующие о начале далекого идущего процесса трансформации бизнеса.

**Конечному пользователю** нужны доступность сервисов, их качество и разнообразие, разумные цены на услуги и контент. Пользователю также желательно получать необходимые виды обслуживания, регулярно имея дело с небольшим количеством поставщиков услуг.

Важно, что «разумные цены» не обязательно означает «низкие». Имеется в виду, что деньги, запрашиваемые провайдерами и операторами с клиента, должны быть соразмерны получаемой пользователем ценности. Кроме того, пользователю в общем случае нет дела до технических характеристик сети связи, к которой подключен его терминал, – до тех пор, пока он не испытывает неудобств в получении нужных ему услуг.

**Рекламодателя** интересуют доступность его рекламы для целевой аудитории, возможность адресной доставки рекламы, привлекательность площадки, на которой размещается реклама, и разумные цены на размещение.

**Сервис- и контент-провайдеру** требуются доступность сетевой инфраструктуры и важнейшие ее характеристики (пропускная способность, качество передачи информации и сетевых услуг), доступность сервисов/контента для пользователей через сеть связи и возможность их (пользователей) идентификации – последнее нужно с точки зрения привлечения рекламодателей. Также нужны разумные цены на использование инфраструктуры и возмещение затрат, обеспечивающее как возможность развивать свой бизнес, так и его прибыльность.

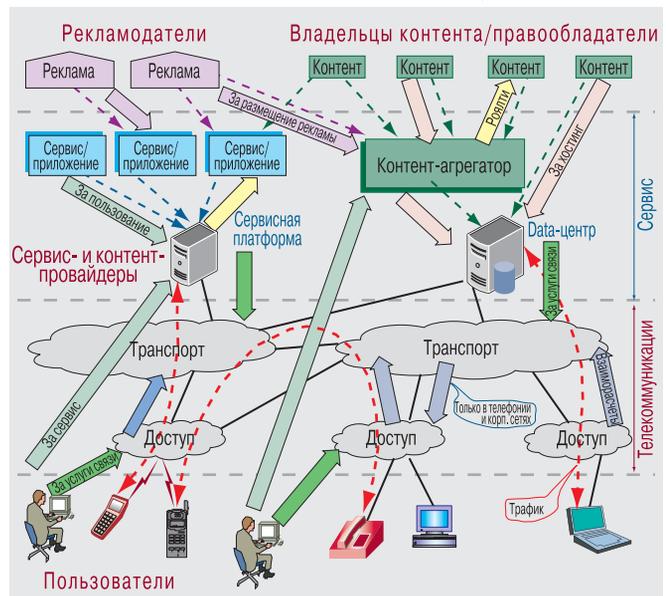
**Сетевые операторы** заинтересованы в привлекательности своей инфраструктуры для всех возможных категорий потребителей ее услуг, в возмещении затрат, позволяющем развивать сеть связи по таким параметрам, как покрытие, пропускная способность, функциональность, а также в прибыльности бизнеса.

В обобщенном виде взаимодействие всех этих бизнес-ролей и возникающие при этом денежные потоки (в условном изображении, не учитывающем возможные агентские схемы и перепродажи услуг) показаны на рис. 2.

Пользовательское оборудование подключается к транспортным сетям связи через сети доступа. Сервисные платформы, на которых обеспечивается реализация всевозможных сервисов или хранение контента, как правило присоединяются непосредственно к транспортным сетям (точнее, к сетям агрегации), поскольку они генерируют большой объем трафика.

Сеансы связи могут происходить как между терминалами пользователей, так и между терминалами и сервисными (контентными) платформами. Конечные пользователи платят за эти сеансы, как правило, операторам сетей доступа, которые в свою очередь рассчитываются с операторами транспортных сетей за использование магистральной сетевой инфраструктуры. Хотя в отдельных случаях, таких как плата за терминацию в телефонии, оплата «последних миль» при

Рис. 2. Взаимодействие бизнес-моделей участников рынка



Беспроводные гарнитуры для Microsoft Office Communicator 2007

Microsoft  
GOLD CERTIFIED  
Partner

Серия Jabra GN9300

www.jabra.com

Наши дистрибьютеры:

Comptek + 7 495 785 25 25

GS Telecom + 7 495 221 65 90

Jabra

реклама

построении корпоративных сетей, существуют потоки денег, направленные от магистральных операторов к локальным.

Более сложная картина наблюдается в верхней части рис. 2, на которой изображено взаимодействие участников создания сервисов и предоставления контента. Тут могут одновременно иметь место денежные потоки в обоих направлениях – от правообладателей к агрегаторам/провайдерам, и наоборот.

Например, какой-то магазин может оплачивать агрегатору услуги по размещению и поддержке своего портала. В то же время агрегатор может закупить какую-то услугу у ее автора (к примеру, продвинутую программу обработки изображений) и платить ему роялти за использование этой функции в составе своего портала. То же самое может иметь место и с контентом. Впрочем, контент может быть размещен на платформе и без возникновения каких-то денежных потоков между его автором и агрегатором.

В этой же части схемы присутствуют рекламодатели – они размещают свою рекламу, используя ресурсы, предоставленные агрегаторами, и оплачивая эти услуги.

Таким образом, действительно удастся разложить запутанную картину инфокоммуникационного бизнеса на элементарные составляющие и проанализировать их взаимодействие. Каждый тип бизнеса зарабатывает на продаже той ценности, которую он создает.

### Надо делиться

Когда пользователь потребляет комплексные продукты, денежные потоки должны доходить до всех участников создания ценности. В частности, для операторов связи сервис- и контент-провайдеры являются потребителями услуг по переносу информации. Соответственно, они должны оплачивать эти услуги. Заметим, что пока эту точку зрения разделяют не все представители интернет-сообщества. Они считают, что доходы операторов и так гораздо больше, чем у сервис-провайдеров, – зачем же дополнительно платить? Отвечу.

Во-первых, выше сказано, что функция предоставления услуги связи мигрирует в сторону сервис-провайдеров, эта услуга становится одним из приложений, предлагаемых ими пользователям. Соответственно, можно ожидать перераспределения доходов между операторами сетей и провайдерами услуг в пользу последних. Провайдеры услуг, для которых голосовой сеанс связи мало чем отличается от веб-серфинга и подкастингового вещания, вклиниваются между оператором связи и конечным пользователем. Собственно, этот процесс

уже начался, и он вызывает очевидное раздражение у операторов связи. Нужно искать компромиссы.

Однако не следует забывать, что сервис-провайдеры за то, что получают часть доходов от предоставления пользователям услуг связи, берут на себя и определенную часть функций (и, соответственно, расходов), связанную с реальным маркетингом услуг и современным обслуживанием клиентов, – согласитесь, эта составляющая

редко бывает сильной стороной традиционных операторов связи.

Во-вторых, провайдеры заинтересованы в расширении своего бизнеса, что приводит к потребности как в росте магистральных сетевых инфраструктур, так и в стремительном развитии сетей доступа. Поскольку это весьма ресурсоемкие проек-

ты, то реализующие их сетевые операторы должны иметь внятные модели окупаемости. Конечно, в значительной степени эти затраты окупаются оплатой сетевых услуг конечными пользователями. Но и сервис-провайдеры являются пользователями услуг сетевой инфраструктуры, причем в больших объемах. Почему для них это пользование должно быть бесплатным, как минимум неочевидно.

И наконец, нехватка средств у сетевых операторов для развития сетей и сохранения своего бизнеса губительна для общего результата: либо цены для пользователей рискуют стать заградительными при потреблении «тяжелых» (с точки зрения трафика) сервисов, либо состояние сетей будет препятствием в создании новых услуг и доступа к ним пользователей.

Известная максима «делиться надо» должна быть воспринята обеими сторонами. Каждый бизнес должен



**Кто на чем должен зарабатывать:**

- сетевой оператор – на переносе информации;
- правообладатель – на контенте;
- генератор услуг – на созданном сервисе;
- агрегаторы – на создании условий для продаж и на привлекательности площадки для рекламодателей;
- провайдеры – на обслуживании клиентов.

### Связь абонентам все больше становится нужна не сама по себе, а как средство доступа к контенту и услугам

зарабатывать на той ценности, которую он привносит в общий результат – инфокоммуникационную услугу, и расплачиваться за те услуги, которые предоставляют соседи по цепочке создания ценности. Синергия различных бизнесов гораздо эффективнее попыток «отъесть кусок пирога» за счет соседа.

И еще. По только что изложенной логике сервис-провайдеры должны понимать, что чем больше они предлагают условно-бесплатных сервисов, замещающих услуги традиционных операторов связи, тем дороже им будет обходиться подключение их платформ к телекоммуникационным сетям.

Существует два ключевых элемента обслуживания абонента. Первый – кто обеспечивает физическое подключение терминала пользователя. Этот оператор служит «входом» для сбора «инфраструктурной составляющей» оплаты услуг. Второй – кто взаимодействует с

пользователем при предоставлении сервиса и контента и имеет информацию о структуре потребления им услуг. Этот провайдер служит «входом» для сбора «сервисной составляющей» оплаты, а также имеет важнейшую информацию для персонализации рекламных потоков. Значит, он – точка концентрации «рекламной составляющей» оплаты.

Но эти элементы относятся к разным бизнесам! Это значит, что они не обязательно привязаны друг к другу.

Излагая такую позицию, автор вполне отдает себе отчет, что он описывает некую «идеальную» конструкцию, а жизнь, как правило, оказывается сложнее.

### От анализа к синтезу

Что вытекает из этих рассуждений для реальной деятельности участников рынка?

Как уже говорилось, имея «кирпичики» (элементарные бизнес-модели) и представляя способы их взаимодействия, каждый участник рынка может выстроить архитектуру собственного бизнеса. Понятно, что результаты синтеза бизнес-модели всегда индивидуальны и несут отпечаток личности создателей или руководителей конкретных компаний. Мы практически не видим ни абсолютно одинаковых торговых сетей, ни автозаводов. Откуда же возьмется единая «оптимальная» бизнес-модель на рынке инфокоммуникаций? Однако несколько соображений общего порядка хочется высказать.

Во-первых, имеют право на существование как специализированные компании, реализующие одну конкретную бизнес-функцию, так и интегрированные структуры. И на развитых рынках мы находим подтверждения этого тезиса. Все зависит от целей и стратегии компании.

Во-вторых, построение интегрирующих разные роли бизнес-моделей представляет собой непростую задачу, сопряженную с многочисленными организационными проблемами. И самая важная – как организовать в рамках одной компании при вертикальной интеграции взаимодействие разнородных бизнесов, чтобы они обеспечивали синергию, а не угнетали один другой? Автор убежден, что даже в рамках одной бизнес-структуры различные бизнесы должны взаимодействовать по рыночным принципам. Иначе от такой «синергии» в итоге потеряют все составляющие.

В частности, продвижение бизнес-модели сервис-провайдера не должно опираться на ограничения возможностей конкурентов этого сервиса в доступе к инфраструктуре, принадлежащих той же компании, или на заградительных ценах на услуги, связанные с ней. Такая политика приводит к следующему:

- теряются доходы от услуг по переносу информации. При этом не стоит забывать, что доходы от межоператорских услуг могут быть весьма существенны;
- не просто создаются условия для появления сильных конкурентов на сетевом уровне, но конкуренты толкаются в сторону создания собственных сетей связи, которые к тому же будут более новыми и эффективными, чем у традиционного оператора;
- собственное сервисное подразделение теряет стимул к росту качественной стороны бизнеса и стратегически проигрывает рынок.

Примеров, подтверждающих эти соображения, достаточно. Вспомним хотя бы, какое количество новых кабельных сетей построено в крупных городах. И какие

## В развитом инфокоме существуют два рынка, два уровня конкуренции – конкуренция инфраструктур и конкуренция обслуживания пользователей и рекламодателей

объемы трафика сейчас проходят мимо сетей традиционных операторов, имевших еще десяток лет назад неоспоримое преимущество в инфраструктуре, но не желавших предоставить приемлемые условия межсетевых взаимодействия.

В-третьих, все большая часть пользователей заинтересована в потреблении комплекса услуг, включающего и сервисы, и контент, и (отнюдь не в первую очередь) собственно услуги связи.

Однородные продукты (например, только связь или только контент) становятся нишевыми. В частности, проблемы с доходностью традиционных телефонных компаний связаны не столько с происками конкурентов, сколько с тем, что предлагаемый ими голосовой сервис ориентирован только на нетребовательных низкодоходных абонентов, а наиболее платежеспособным пользователям нужен совершенно другой набор услуг и методы обслуживания, которые пока не свойственны телефонным компаниям.

Поэтому шаги традиционных операторов по предложению ими пользователям современных услуг не только телефонной связи, но и доступа в Интернет, контента, сервисов часто являются шагами в правильном направлении. Нужно только, конструируя свой бизнес, понимать, кто, с кем и как конкурирует. Например, если телефонный оператор начинает развивать сервисный портал, он должен осознавать, что его портал будет выбираться пользователями, только если он будет удобнее и привлекательнее, чем у конкурента. Если ввязываешься в баталии на уровне сервисных платформ, значит, надо понимать, что сетевая инфраструктура относится совсем к другому бизнесу и не является конкурентным преимуществом на сервисном поле.

При этом инфраструктурным операторам не стоит забывать, что «соседские» порталы, сервисные платформы и се-

Проводная гарнитура Jabra для Microsoft Office Communicator 2007

**Microsoft**  
GOLD CERTIFIED  
Partner

**Jabra GN2000 USB**

[www.jabra.com](http://www.jabra.com)

Наши дистрибьютеры:

Comptek + 7 495 785 25 25

GS Telecom + 7 495 221 65 90



реклама

ти могут быть существенным источником трафика, позволяющим сократить сроки окупаемости собственных сетевых проектов. Если, конечно, суметь (и захотеть!) привлечь этот трафик на свою сеть.

### Правовую конструкцию надо менять

Развитие мировых телекоммуникаций приводит к тому, что предоставление пользователям различных инфокоммуникационных услуг, включая услуги связи, будет осуществляться в рамках бизнес-роли сервис-провайдера. Значит, должна иметься легальная возможность оптового приобретения сервис-провайдером услуг связи у сетевого оператора и продажи их в розницу конечным пользователям в составе различных пакетных предложений. Иными словами, возможность заключения договора об оказании разнообразных услуг, включая услуги связи, не должна быть связана с обязательным наличием у провайдера собственной сетевой инфраструктуры.

Именно такая конструкция, реализованная сейчас во многих развитых странах, дает простор для совершенствования маркетинговых механизмов продаж инфокоммуникационных услуг.

Отечественная же нормативная база, прежде всего документы, определяющие принципы лицензирования, правила оказания услуг и построения сетей электросвязи, построена по совершенно иной логике. Заключать договоры с пользователями (т.е. оказывать услуги) может только оператор связи, имеющий соответствующую телекоммуникационную сеть. В какой-то мере эта политика защищает интересы традиционных телефонных компаний и крупных операторов сотовой связи. Этакая попытка административно отсрочить неизбежные трансформации в работе крупных операторов. Фактически же мы имеем законодательные препятствия внедрению современных маркетинговых инструментов.



### Синергия различных бизнесов гораздо эффективнее попыток «отъесть кусок пирога» за счет соседа

Именно поэтому есть существенные сомнения в реализуемости в наших условиях бизнес-модели виртуального оператора (в частности, MVNO) – эта модель противоречит логике национальной нормативной базы, и косметическими мерами ее не легализуешь в полноценном виде.

Получается, что национальное регулирование, с одной стороны, ограничивает конкуренцию в отрасли (значит, не отвечает прежде всего интересам пользователей услуг), а с другой – негативно влияет на конкурентоспособность российских операторов электросвязи на фоне аналогичных зарубежных компаний.

Глобализация в телекоммуникациях проявляется весьма остро. Рано или поздно глубинные подходы к регулированию нужно будет менять. Автор убежден, что чем раньше это будет сделано, тем полезнее будет и для пользователей услуг, и для рынка, и для самих операторских компаний. Научиться современным методам конкуренции можно только на практике. А «защищая» доходы традиционных операторов путем препятствования внедре-

нию современных рыночных тенденций, мы просто лишаем их стимула развития.

### Шесть выводов

**1** | Инфокоммуникационный бизнес состоит из элементарных бизнес-ролей. Каждая из них предлагает пользователям четко определяемую ценность, имеет свои способы получения дохода и взаимодействия с клиентами и с партнерами, занимающимися смежным бизнесом.

Из этих элементарных бизнес-ролей каждая компания может собрать свою архитектуру бизнеса. Общей «оптимальной» бизнес-модели не существует.

**2** | Телекоммуникационные и иные услуги все в большей степени будут предоставляться конечным пользователям в рамках бизнес-роли сервис-провайдера. Бизнес телекоммуникационных операторов трансформируется в службу переноса информации, которая будет иметь умеренную, но стабильную прибыльность, обеспечиваемую как конечными пользователями, так и провайдерами сервиса и контента. В конечном счете бизнес-модель сетевого оператора сведется только к техническим аспектам обслуживания конечного пользователя и передаче потоков информации с заданным уровнем качества.

Это не трагедия, а просто повод переосмыслить организацию собственного бизнеса.

**3** | Конкурентоспособность бизнес-модели, связанной с оказанием только базовых услуг связи, ограничена прежде всего потому, что предлагаемый сервис ориентирован на нетребовательных низкодоходных абонентов.

**4** | Развитие взаимоотношений между участниками инфокоммуникационного бизнеса приведет к перераспределению денежных потоков. Заметная часть средств, собираемых в качестве оплаты услуг связи, пройдет через сервис-провайдеров, не обязательно имеющих свою сетевую инфраструктуру. Одновременно часть рекламных денег должна дойти и до сетевых операторов через систему взаиморасчетов.

**5** | Необходимое условие развития инфокоммуникационного бизнеса на современной основе – формирование сервис-провайдеров, предлагающих различные услуги, включая услуги связи. Сервис-провайдеры – компании маркетинговой, а не технологической направленности. Для их работы нужна легальная возможность перепродажи услуг связи. Это требует изменений в национальном законодательстве, прежде всего – подходов к лицензированию. Существующая жесткая привязка «услуга–сеть» препятствует развитию национальной отрасли связи и рынка от телекома к инфокому.

**6** | В развитом инфокоме существует два рынка, два уровня конкуренции – конкуренция инфраструктур и конкуренция обслуживания пользователей и рекламодателей. Если одна и та же компания участвует в обоих рынках, то попытки добиться успеха на одном из них, используя в «силовом» виде свои возможности на другом, стратегически ведут к серьезным проблемам на обоих рынках. ИКС

## «Не все йогурты одинаково полезны»

Какие проблемы могут возникнуть у операторов при освоении смежных рынков? Какие пути их решения возможны? Эти вопросы мы вынесли на обсуждение нашего экспертного совета.

### Четыре правила медиасервиса

**А. КОСАРЕВ, директор по развитию бизнеса «АМТ-ГРУП»:**



Перечень услуг крупных операторов фиксированной связи до последнего времени ограничивался лишь предоставлением телефонных сервисов или доступа в Интернет посредством dial-up. Проблема повышения ARPU, жесткая конкурентная обстановка диктуют этим операторам необходимость внедрения новых технологий для предоставления мультимедийных и интерактивных сервисов. Сложность ситуации для них в том, что службы маркетинга до сих пор не сталкивались с необходимостью анализа рынка массового пользователя. Несомненно, появление услуг доступа в Интернет несколько стимулировало предоставление новых сервисов, однако мультимедийные, телевизионные продукты нуждаются в другом позиционировании. Здесь нужно использовать иные критерии, необходимо дифференцировать потребителей. По нашему мнению, основанному на общении со многими крупными операторами, наибольшую сложность для них представляют именно вопросы маркетинга, правовые и юридические вопросы.

Можно сформулировать несколько основных принципов, которыми должен руководствоваться оператор при выходе на рынок с новыми медиасервисами:

- изменение коммерческого мышления сотрудников компании;
- не пассивное, а активное продвижение и позиционирование новых услуг на рынке;
- использование IP-технологий не только для создания интегрированной технической платформы, но и для реализации мультисервисной платформы;
- планомерное воздействие на абонентов для продвижения новых сервисов.

**А. ГЕРАСИМОВ, директор департамента маркетинга ВСС Соnрапу:**

Как и в любом новом деле, проблем возникает масса – от пробелов в законодательстве, сложностей во взаимодействии участников рынка (которое сейчас выходит далеко за рамки межоператорского взаимодействия) до необходимости трансформировать бизнес-модель работы оператора связи. Небольшой пример: для вывода на рынок услуги IPTV оператору необходимо внести су-



щественные изменения в работу службы техподдержки, поскольку основная нагрузка на нее, разумеется, будет приходиться именно на нерабочее время – вечерние и утренние часы в будни и на выходные дни.

**А. ЛОПУХОВ, заместитель генерального директора компании КРОК:**

Одна из основных проблем – необходимость больших инвестиций с большим сроком окупаемости. Ведь для реализации услуг нового поколения требуется не просто «апгрейд» существующей инфраструктуры. Фактически в существующую сетевую структуру интегрируются новые сети. При этом коэффициент прироста прибыли относительно невелик по сравнению с маржинальностью от запуска сетей для базовых услуг. В прямые затраты попадают также увеличение расходов на высококвалифицированный персонал (необходимый для эксплуатации сети), дополнительные затраты на инженерные подсистемы (электропитание, кондиционирование), необходимость обновления систем управления, биллинговых систем, иногда даже изменения в бизнес-процессах.

Второй важный момент – необходимость проактивной модели работы с потребителем. Для продажи базовых

### При позиционировании мультимедийных, телевизионных продуктов необходимо дифференцировать потребителей

услуг требуется в десятки раз меньше усилий, чем для продажи услуг «прикладного» уровня. Раньше операторам достаточно было просто построить сеть, которая физически могла предоставить услугу (например, услуги цифровой телефонной связи или услуги доступа в Интернет) и только сообщить необходимому кругу потребителей, что теперь такая услуга доступна, а продажи шли сами по себе. Рынок был не таким конкурентным. Теперь же с потребителем надо серьезно работать, чтобы новые услуги находили своего клиента. А это в свою очередь требует другого подхода. На техническом уровне это ставит повышенные требования к качеству, надежности, уровню технического обслуживания.

Еще один важный аспект заключается в том, что операторы все больше внимания уделяют информационной защите развертываемых сетей. Имея приоритетную цель – максимально быстрый период окупаемости, операторы сокращают затраты на первые стадии внедрения и эксплуатации. И системы информационной безопасности – одна из «любимых» статей для

экономии. Очевидно, что это бомба с часовым механизмом. И ведь достаточно одного громкого дела, чтобы дискредитировать торговую марку или даже технологию, не говоря уже о прямых убытках.

### Согласовать бизнес и технику

**К. АНИСИМОВ, заместитель гендиректора компании «Микротест»:** Основная проблема при реализации подобных проектов – несогласованность действий



бизнес-направления и технических специалистов. Технические специалисты ищут идеальное техническое решение, а бизнес-направление – возможность развития бизнеса и захвата нового рынка. Зачастую такой подход приводит к «нерабочим» решениям и невыполнимым бизнес-планам. В этой ситуации системный интегратор должен помочь соотнести технические

решения с требованиями бизнеса. По сути, интегратор совместно со службами оператора должен проработать и развивать новый бизнес, а не дооснащать существующие узлы связи. Компания «Микротест» выработала специализированный подход к решению таких задач, он был успешно опробован на нескольких наших крупных заказчиках. Суть подхода заключается в



**Продажа базовых услуг требует в десятки раз меньше усилий, чем продажи услуг «прикладного» уровня**

создании так называемой модели предоставления услуг, состоящей из формализации конкурентных преимуществ оператора, которые позволят «захватывать» рынок, и технических решений, позволяющих реализовывать эти преимущества. В итоге оператор получает комплексное решение, включающее в себя и техническое решение, и бизнес-модель продажи услуг. Таким образом, оператор получает возможность освоения нового рынка с наибольшей эффективностью.

**А. АЛЕМАСЦЕВ, специалист по маркетингу EastWind:** В частном случае, при внедрении нашими



специалистами конвергентной биллинговой системы для сети NGN таджикского оператора «Вавилон-Т» основные трудности были связаны с различиями в бизнес-процессах, происходящих в сетях мобильной и в сетях проводной связи. В первую очередь это относится к работе с абонентами: регистрация абонентских устройств, заключение контрактов, типы подключений и т.д. Помимо этого нашим сотрудникам впервые пришлось интегрировать систему с новым коммутационным оборудованием, работающим в проводной сети.

### Не забудьте о контенте!

**А. ШАПОШНИКОВ, Ю. КОЧУБЕЕВ, Allied Telesis:** Одна из главных проблем – недостаточная компетенция для работы на смежном, совершенно отдельном

рынке со своими законами и правилами. Если оператор хочет создать действительно востребованную услугу, то недостаточно одного только технологического решения – необходимо обеспечить качественное наполнение контента. На практике же часто бывает так: оператор решает построить сеть, а потом начинает думать, какие же сервисы можно с ее помощью предоставить, и сталкивается с тем, что сеть изначально не была готова к оказанию услуг, отличных от услуги доступа в Интернет, да и опыта в предоставлении дополнительных услуг явно недостаточно.

Еще одним модным способом ведения бизнеса является создание маленького локального оператора с целью будущей его перепродажи. Тут уже не стоит остро вопрос о качественном предоставлении услуг, а идет простое увеличение абонентской базы. Но если еще год назад схема, когда при покупке домовой сети крупным оператором учитывалось только число абонентов, работала, то теперь основные игроки осознали бесперспективность приобретения доморощенных сетей, в которых они просто-напросто не могут обеспечить приемлемое качество сервиса. Сейчас инфраструктура любой сети сначала проходит тщательный аудит, и только если она соответствует необ-

ходимым требованиям, оператор будет готов купить ее. В противном случае он предпочтет развернуть параллельно свою инфраструктуру.

### За кооперацию и сегментацию

**А. ТОРИЦЫН, директор департамента телекоммуникаций ISG:** Главное понимать, что «не все йогурты одинаково полезны». На мой взгляд, наши операторы должны понять, что нет необходимости пытаться построить все внутри себя. Должна быть разумная кооперация и сегментация. На рынке должны быть операторы, у которых будет хорошая инфраструктура, подготовленная для передачи различных видов трафика и охватывающая большое количество клиентов; должны быть сервис-провайдеры, которые в сотрудничестве с оператором смогут наполнить его сети новыми медийными сервисами.



Используя существующие технологии, сегодня можно реализовать самые смелые операторские идеи в области строительства и развития инфраструктуры. Но техническая сторона – это только одна из частей проекта, причем не самая сложная.

Одна из ключевых проблем – наполнение сетей качественным, относительно недорогим легальным контентом. И эта проблема касается не только операторов, но и правообладателей, контентодержателей, разработчиков, а также ответственных государственных структур. ИКС

Ф

О

К

У

С

## 2007-й в объективе аналитиков: Концентрация капитала и трансграничный порыв

Драматургия года отрасли ИКТ оказалась не столь бедна событиями, как это представляется на первый взгляд. Экономические результаты оказались даже лучше оптимистичных прогнозов. Скорость роста сектора составила порядка 18–20%, а на судьбоносной его магистрали – широкополосном доступе населения в Интернет – более 70%.

Сегодня каждый четвертый соотечественник благодаря Сети стал «гражданином мира». К тому же связисты завершили проект подключения всех школ страны к Интернету, разумеется, не без огрехов → [см. с. 6–7](#). Теперь на очереди медицина.

Главным акселератором роста становится широкополосный доступ – золотые ворота в цифровой рай сервиса. Все игроки рынка стараются усилить свои позиции в сегменте новых услуг (их вклад в выручке операторов «мобильной тройки» составляет сегодня 11%, у МРК – от 9 до 15%).

Сотовики насытили своими услугами страну и двинулись на Восток (Altimo добралась до Камбоджи, а АФК «Система» – до «далекой Индии чудес»). Западная граница на замке, там и без них тесно. Пришлось вплотную заняться консолидацией активов на родных просторах. Конкуренция тут нешуточная, особенно притягательны Сибирь и Дальний Восток.

Отрасль подходит к пику интеграции, граничащей с монополизмом. Прежде всего изменяется организационная структура рынка. Усиливается тенденция к концентрации многопрофильных телекоммуникационных активов в рамках одной структуры. Россия повторяет западный сценарий, но на более низкой ступени бизнес-цивилизации. В игру вступают сырьевые и промышленные компании и физические лица, имеющие реальные деньги и желающие сорвать немалый куш в столь многообещающем бизнесе. В отрасли идет жесткий передел рынка. Крупные телеком-компании и новые игроки с других рынков ведут активную скупку небольших региональных операторов. Отметим более чем трехкратное увеличение объемов сделок в телекоммуникациях – с \$0,7 млрд в 2005 г. до \$2,4 млрд в 2007 г.

Страсти по «Связьинвесту» чуть поутихли. Однако сценарии «приватизации» не только крутятся в головах заинтересованных в его судьбе акционеров, но и сопровождаются действиями, которые превосходят понимание неискушенных умов. Противоречивая стратегия управляющей компании сдерживает развитие ее производственных подразделений. Тем не менее усилиями МРК год заканчивается успешно.

Инвестиции тоже подросли (почти \$4 млрд), но в сравнении с высокоиндустриальными странами смехотворно низки (в США на протяжении последних 20 лет на телеком ежегодно расходуется от \$19 до \$32 млрд). Симптоматично, что западные инвесторы стали более активны. Их вклад в отрасль приближается к отечественному. Наибольший удельный вес (более 78%) имеют инвестиции, осуществляемые на возвратной основе (кредиты и др.). Похоже, что российский телеком-рынок, как и в 2006 г., остается для Запада инвестиционно более привлекательным, чем российская экономика в целом.

Растет спрос на ИКТ-модернизацию со стороны всех отраслей народного хозяйства. Так, по оценке ИМЭМО РАН, затраты России на эти цели составят 220 млрд руб. (рост 6,5%). Доля ВТ и ПО составит около 52%, услуг связи – 20%, обучения – 2,8%. Эффективность проектов пока оставляет желать много лучшего.

В целом же, как говорит министр Рейман, у нас все просто отлично, отрасль вступила в эпоху зрелости и скоро перегонит по вкладу в ВВП нефтегазовую отрасль. Согласны ли с такими суждениями исследователи рынка? Где отрасль действительно на коне, а где надо подтянуть стремени или вовсе сменить упряжь? Своими мнениями о делах года минувшего и будущего делятся ведущие аналитики отрасли.

**В традиционной предновогодней дискуссии участвуют:**

**А. БОДРОВА**, заместитель руководителя отдела информации и анализа мировых рынков, информационно-аналитическое агентство «Финам»;  
**А. ВОРЫХАЛОВ**, аналитик агентства «iKS-Консалтинг»;  
**Е. ГОЛОСНОЙ**, аналитик компании «Тройка-Диалог»;  
**Н. ДМИТРИК**, юрист компании «Парк-Медиа-Консалтинг»;  
**А. КОНДРАШОВ**, руководитель интернет-проекта Russian Telecoms;  
**Е. КРЫЛОВА**, аналитик агентства «iKS-Консалтинг»;

**В. КУПЕЕВ**, аналитик по телекоммуникациям Альфа-Банка;  
**А. КУРБАТОВА**, аналитик по телекоммуникациям компании «Атон»;  
**А. СИДОРОВА**, младший аналитик компании Glitnir Securities;  
**Е. СОЛОМАТИН**, директор по развитию «Коминфо Консалтинг»;  
**Г. СМЕНЦАРЁВ**, гендиректор компании «МИС-информ»;  
**О. СУДАКОВ**, аналитик ИК «АК БАРС Финанс»;  
**И. ШУВАЛОВ**, аналитик по телекоммуникациям Альфа-Банка.

**Контурсы и тренды рынка**



**«ИКС»: Год свиньи оказался-таки продуктивным. Какие факторы в большей или меньшей степени способствовали успеху?**

**Е. СОЛОМАТИН:** Высокая макроэкономическая динамика и, как следствие, рост затрат населения и корпораций на связь и ИТ.

**А. КУРБАТОВА:** Уверенное повышение ARPU в сегменте мобильной связи, начало развертывания 3G-сетей, а также продолжающаяся экспансия «большой тройки» на рынки стран СНГ; бурный рост спроса на неголосовые услуги связи и у корпоративных пользователей, и у населения; быстрое увеличение абонентской базы ШПД в Москве и регионах. Количество абонентов ШПД в России к концу 2007 г. достигнет 4,8 млн (9% домохозяйств). Можно отметить значительное обострение интереса как государства, так и частных инвесторов к сегменту ИТ.

**Г. СМЕНЦАРЁВ:** Продолжение концентрации телеком-активов вокруг нескольких вертикально интегрированных

холдингов, что, как это ни странно, способствовало обострению конкуренции на массовом рынке. Особенно накалена атмосфера в сегменте услуг ШПД. Операторы активно снижали тарифы при одновременном повышении скорости доступа. Строительство сетей ШПД с акцентом на индивидуальных потребителей – также примета года.

Постоянно «утяжеляется» контент: доля аудиовизуального представления информации растет, а текстового – сокращается. Визуальная информация в ближайшие годы станет доминантой контента.

**А. КОНДРАШОВ:** Лавинообразный рост ШПД (фиксированного и беспроводного разных технологий) не только в Москве, где он достиг уже средневропейского уровня, но и в регионах. В перспективе это приведет к широкому охвату населения услугами платного ТВ (на основе IPTV) и полной ломке существующей модели оказания услуг дальней и местной телефонной связи на базе массового использования SIP-телефонии.



**«ИКС»: Ваша квантификация поведения рынка?**

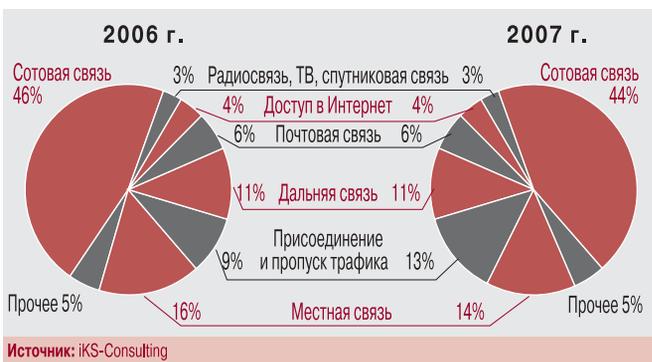
**Е. КРЫЛОВА:** Объем российского рынка связи увеличится до \$37 млрд. Вопреки ожиданиям, темпы роста рынка сохранятся на уровне прошлых лет – 20,5%, что во многом связано с падением курса доллара. Но и в рублевом исчислении эта цифра будет немалой – 18%, выше показателей крупнейших рынков Европы.

Динамика отдельных сегментов была различной. Традиционно медленнее развивается местная связь (11%). Резкое увеличение доходов ожидается в сегменте услуг присоединения и пропуска трафика, что объясняется изменением порядка взаиморасчетов операторов. Несмотря на высокие темпы роста услуг доступа в Интернет (43%), особенно для населения (71%), абсолютные объемы их пока еще невелики, поэтому и доля в структуре доходов отрасли не изменилась. А вот замедление развития сотовой связи всего на 5% привело к сокращению ее доли сразу на 2%. В ближайшие годы вес сотовой связи в совокупном продукте отрасли будет сокращаться, а доля интернет-доступа – увеличиваться.

**А. КОНДРАШОВ:** Общие доходы отрасли повысятся на 30%.

**О. СУДАКОВ:** Удачный год для отрасли. Операторы фиксированной связи продолжили пожинать плоды повышения спроса на новые услуги связи и благоприятных изменений в регулировании отрасли. Либерализация рынка дальней связи вкупе с пересмотром межоператорских тарифов привела де-факто к перетоку части доходов от дальней связи от «Ростелекома» к МРК.

**Рис. 1.** Структура российского рынка связи



## Сектора роста



**«ИКС»: Эффективны ли усилия новых игроков по завоеванию рынка дальней связи (см. «ИКС» № 8'2007, с. 28–46. – Ред.)? Какие недостатки для оператора и потребителя вы видите в предложенном сценарии либерализации?**

**А. КОНДРАШОВ:** Реально рынок уже несколько лет находится в стагнации. Конкуренцию традиционной «восьмерке» составляет уже не только и не столько IP-телефония, сколько мобильная связь. Новые правила игры почти не изменили ситуацию. Фактически сейчас идет борьба не за новых потребителей, а за долю «Ростелекома» на этом рынке. Через три-четыре года, с развитием ШПД и SIP-телефонии, ситуация для игроков этого рынка только ухудшится. Значительного роста доходов от дальней связи в ближайшие несколько лет не предвидится.

**О. СУДАКОВ:** Похоже, что новые участники только присматриваются к рынку, осторожно подыскивая новые пути выхода на конечного потребителя. Исключение составляет, пожалуй, только МТТ, агрессивно заявляющий о себе как о «№ 2 рынка».

Во многом такому сценарию способствовала позиция Мининформсвязи, создающая преференции отдельным участникам (все звонки от абонентов МРК по умолчанию направляются через «Ростелеком»), а выбор оператора при каждом звонке (hot choice) доступен абонентам только в четырех регионах (Москва, Татарстан, Башкортостан, Якутия, а также город Псков). Возможно, ситуация изменится во второй половине 2008 г., когда hot choice станет доступным во всех регионах. Это, несомненно, подтолкнет реальную конкуренцию и поможет альтернативным операторам увеличить свою долю рынка. Согласно оценкам МТТ, его доля в тех регионах, где hot choice уже действует, порядка 20%, и

компания рассчитывает на такой же результат после повсеместного ввода hot choice и в других регионах.

Не стоит сбрасывать со счетов и «ТрансТелеКом», который заявил о своем выходе на рынок в 2008 г. и обладает разветвленной магистральной сетью, уступающей только сети «Ростелекома». В результате рыночная среда для последнего будет медленно, но верно ухудшаться.

Надо отдать должное менеджменту «Ростелекома». Оператор не только выдержал удар, но и ухитрился не потерять рыночные позиции. Так, согласно операционной статистике компании, междугородный трафик в первом полугодии вырос на 5,9%, а исходящий международный – на 6,8%.

**А. КУРБАТОВА:** Новые игроки (МТТ, «Голден Телеком» и «ТрансТелеКом») сконцентрировали свои усилия на завоевании рынка корпоративных клиентов. Обострение конкуренции в этом сегменте приведет к снижению в нем тарифов в 2007–2010 гг. в среднем на 8% в год.

Сегмент услуг населению останется непривлекательным для новых игроков до тех пор, пока режим hot choice не станет доступен большинству абонентов (предположительно в 2009 г.). Только тогда можно ожидать существенного снижения цен для индивидуальных клиентов.

**Г. СМЕНЦАРЁВ:** Объем рынка составит примерно \$3,2 млрд, а к 2008 г. достигнет \$3,6–3,7 млрд. «Ростелеком» по итогам года получит порядка 85% рынка, МТТ – 10%, «Голден Телеком» – 5%. В дальнейшем конкуренция обострится, о чем говорят честолюбивые планы операторов: МТТ к 2010 г. рассчитывает увеличить свою долю на рынке до 15–20%, «Голден Телеком» – до 20%, «ТрансТелеКом» – примерно до 8%.



**«ИКС»: Как в условиях насыщения сотовому бизнесу удастся развиваться, не теряя рентабельности?**

**Е. СОЛОМАТИН:** Блестящие показатели роста доходов у всех игроков мобильной связи обусловлены: увеличением числа клиентов; пересмотром тарифных планов (со второй половины 2006 г. операторы снова начали постепенно поднимать цены) и повышением разговорной активности (в течение 2006–2007 гг. MOU вырос более чем в 2 раза).

**В. КУПЕЕВ:** Важнейшие факторы повышения ARPU – ответственная ценовая политика, рост использования голосовых и дополнительных услуг, а также удаление из абонентской базы пассивных клиентов. Учитывая высокий уровень проникновения мобильной связи в стране (113%), полагаем, что расширение деятельности за пределы национальных границ станет главным источником увеличения абонентской базы. В то же время у МТС и «ВымпелКома» еще есть возможности для консолидации в России (табл. 1).

**И. ШУВАЛОВ:** Операторы «большой тройки», получив 3G-лицензии, подготовили к запуску новых сетей (планируется в 2008 г.) ряд инновационных услуг: мобильный высокоскоростной доступ в Интернет, мобильное телевидение (через 3G и DVB-H).

Табл. 1. Потенциальные объекты для поглощения в России

Компания	Где она действует	Число абонентов, млн (июль 2007 г.)	Выручка, \$ млн (2006 г.)	Расчетная стоимость, \$ млрд
Tele 2 Россия	16 областей России	8,20	389	3,0
СМАРТС (Поволжье)	16 областей России	3,85	108	0,8
МОТИВ (Екатеринбург)	Свердловская обл.	1,24	100	0,6
АКОС (Дальний Восток)	Приморский край	0,20	26	0,1
НТК (Дальний Восток)	Приморский край	1,00	120	0,6
Мобильные активы "Уралсвязьинформа"	7 областей Урала	4,70	373	1,7
Мобильные активы "Сибирьтелекома"	8 областей Сибири	3,74	304	1,3
Мобильные активы "ВолгаТелекома" (НСС)	Поволжье	1,31	137	0,5

Источники: Отдел исследований Альфа-Банка, AC&M Consulting, отчеты компаний



**«ИКС»: Какие барьеры вы видите на пути развития рынка ТВ и широкополосного доступа? Какова ситуация на правовом поле? Решаются ли вопросы, касающиеся авторского права?**

**Е. КРЫЛОВА:** Остро стоит вопрос цифрового контента. Как обеспечить лояльность абонентов в условиях имеющегося у них выбора операторов? Крупнейшие московские провайдеры активно решают эту проблему, предлагая программы собственного производства (5 телеканалов у СТРИМ, каналы интернет-ТВ у «Корбины Телеком»), различные интерактивные решения (видеомагнитофон у «Корбины»), виртуальный кинозал (АКАДО), видео по запросу (СТРИМ, QWERTY), интерактивный игровой ТВ-канал (АКАДО). На порталах всех крупнейших интернет-провайдеров – видео, музыка, радио, игры, фото, софт, форумы, чаты и блоги, многие из них завершают формирование полномасштабного triple play (Интернет, ТВ, телефония).

Однако возможность просмотра видео, прослушивания музыки и доступа к сетевым играм ограничивается необходимостью соблюдения авторских прав на контент.

В преддверии 2008 г., когда вступит в силу 4 часть ГК, уже произошли позитивные перемены: правообладатели активно заявляли о нарушении своих прав (что приводило в том числе к закрытию пиратских ресурсов), интернет-провайдеры переходят на прямые договорные отношения с поставщиками контента. Для операторов это непростой процесс – на рынке недостаточно контент-агрегаторов. Так, «Северо-Западный Телеком» не смог вовремя запустить в коммерческую эксплуатацию услугу IPTV из-за проблем с лицензированием контента.

Сегодня законодатели катастрофически не успевают за Интернетом. Часто им проще запретить некое явление, чем его регулировать. Так, с 1 января 2007 г. вступил в действие закон «О государственном регулировании деятельности по организации и проведению азартных игр и о внесении изменений в некоторые законодательные акты РФ», запрещающий проведение азартных игр в Интернете. В результате большая часть интернет-казино нашла способ сохранить бизнес, сменив зону .ru на .com, т.е. организовав новые компании в других странах. Теперь налоги (исчислявшиеся миллионами долларов) текут за рубеж.

**Г. СМЕНЦАРЁВ:** В целом же рынок услуг платного ТВ обрел организационно оформленные контуры в лице шести крупнейших операторов: «Мультирегион», «Нафта Москва», «Ренова Медиа», «Связьинвест», «Система Масс-медиа» и «ЭР-Телеком». Активную работу в этом же направлении ведет и холдинг «Голден Телеком», планирующий к маю 2008 г. охватить услугами IPTV 20 крупнейших городов страны.

### Знаковые события-2007

- Создание Россвязьохранкультуры.
- Принятие Правил оказания телематических услуг связи.
- Интернет-провайдеры переходили на прямые договорные отношения с поставщиками контента.
- Российские операторы мобильной связи начали экспансию в дальнее зарубежье.

## Capital formation: отраслевой пасьянс



**«ИКС»: Насколько адекватна требованиям отрасли ее инвестиционная подпитка?**

**Е. СОЛОМАТИН:** ИКТ находятся в фокусе интересов как российских, так и зарубежных инвесторов. Вниманием пользуются игроки любого веса. Отрасль связи остается локомотивом в привлечении инвестиций, однако отечествен-

ным инвесторам уже становится тесно в России и они идут за рубеж.

**А. КОНДРАШОВ:** Думаю, что в 2008 г. инвестиции сохранятся примерно на уровне \$4,5–5,0 млрд. Причем основными инвесторами по-прежнему будут отечественные институты. Крупные прямые зарубежные вложения в какого-либо оператора в настоящее время маловероятны.



**«ИКС»: В 2006 г. в отрасли было заключено 27 сделок МБА на сумму \$2 млрд. По состоянию на 1 сентября с. г. было зарегистрировано 14 сделок общей стоимостью \$1,7 млрд. Ваш взгляд на обустройство отечественного рынка с позиции передела собственности?**

**Е. СОЛОМАТИН:** Ключевая тенденция развития рынка – концентрация капитала. Погоду делают крупные вертикально интегрированные игроки, работающие в десятках регионов страны, имеющие широкий пакет лицензий от местной до дальней связи и строящие собственные сети доступа и транспортную инфраструктуру.

В сегменте мобильной связи идет процесс интеграции информационных провайдеров, контент-провайдеров, ASP, MVNO и других игроков вокруг сотовых операторов. Это способствует как росту доходности операций, так и доходов сегмента в целом.

**А. ВОРЫХАЛОВ:** Отметим, что в большей части сделок приобретаемая компания уходит с биржи, что облегчает менеджерам задачу ее реформирования. Впоследствии этот же актив, но уже по-новому «упакованный» можно заново вывести на фондовый рынок и продать с прибылью. Российский пример – «Ренова», которая купила Moscow CableCom (владелец «Комкор-ТВ»), осуществила ее делистинг, а в 2008 г. планирует провести IPO новой компании, которая объединит активы «Комкора».





«ИКС»: Не грозит ли рынку монополизм?

**А. КОНДРАШОВ:** Сегодня у нас только один реальный монополист – традиционные операторы в лице МРК. В остальных сегментах, несмотря на процессы консолидации активов, работают по крайней мере три-четыре игрока, а зачастую значительно больше.

**Г. СМЕНЦАРЁВ:** Монополизма не допустят регулирующие органы.

**А. ВОРЫХАЛОВ:** На мой взгляд, стоит разделить ИКТ-сектор на «старые» сектора (фиксированная и мобильная связь) и «новые» (WiMAX, Интернет, мобильный контент). В первой категории отраслей монополия власть нынешних игроков велика, и такая ситуация, очевидно, сохранится и в будущем. Ситуацию же в новых секторах рынка сейчас можно охарактеризовать как переходную от монополистической конкуренции к олигополии. Скорее всего, олигополия конфигурация в этих секторах в результате и сложится.



«ИКС»: Ваши оценки и прогнозы трансграничной экспансии компаний? Какова вероятность появления крупных транснациональных корпораций с существенным участием российского капитала?

**А. КУРБАТОВА:** Наиболее ярко тенденция зарубежной экспансии прослеживается в сегменте мобильной связи. «Интервенция» со стороны операторов фиксированной связи пока носит ограниченный характер (наиболее широкое зарубежное присутствие у «Голден Телекома»). Это объясняется наличием высокого потенциала внутреннего спроса. По мере приближения рынка к насыщению (в ближайшие четыре-пять лет) все больше внимания будет уделяться поиску новых источников роста бизнеса за рубежом. Наиболее вероятными целями их будущей экспансии станут (как и у мобильных операторов) рынки стран СНГ, особенно привлекательны будут услуги для корпоративных пользователей, ШПД для населения, платное ТВ. А в случае приватизации традиционных операторов фиксированной связи в странах СНГ (к примеру, «Укртелеко-

ма») российские компании будут основными претендентами на эти активы.

Покупки иностранными игроками российских компаний скорее будут носить единичный характер. Многие зарубежные компании уже присутствуют в России – это Telenor, TeliaSonera, Tele2, Equant, Korea Telecom.

**В. КУПЧЕВ:** Во втором полугодии российские сотовые компании начали экспансию за пределы СНГ. «ВымпелКом» создал совместное предприятие во Вьетнаме, а «Система» приобрела пакет акций индийского оператора. Эти сделки не только расширяют сферу текущей операционной деятельности, но и повышают привлекательность российских компаний в глазах западных игроков, поскольку «Альфа-Групп» и «Система» могут вести переговоры об обмене активами с крупнейшими западными операторами.

## Игры на биржевой площадке



«ИКС»: О чем говорит календарь фондового рынка?

**О. СУДАКОВ:** На курсы акций оказал негативное влияние мировой финансовый кризис. На общем безрадостном фоне фондового рынка второй половины года настоящими звездами стали акции мобильных операторов: акции МТС с начала года подорожали на 78%, а «ВымпелКома» – на 88% (для сравнения: индекс РТС за это время прибавил в весе всего 16,4%). Примечательно, что котировки депозитарных расписок на американских биржах росли быстрее, чем цены на российском фондовом рынке, что еще раз подчеркивает сугубо конъюнктурный характер динамики рыночных курсов.

Акции компаний фиксированной связи за редкими исключениями повторяли динамику рынка. В целом сказалась обычная для телекомовских акций сезонность. Рост котировок сектора начался с середины сентября, причем в отсутствие каких-либо информационных поводов. Мы ожидаем, что он продолжится по крайней мере до конца I квартала 2008 г.

**Е. СОЛОМАТИН:** То, что капитализация традиционных компаний связи в 2007 г. находилась в рамках понижательного тренда, обусловлено завышенными ожиданиями ин-

весторов в 2006 г.; завершением спекулятивной игры на повышение в ходе «дискуссий» о схемах приватизации «Связь-инвеста»; переориентацией ряда инвесторов на сырьевые отрасли; общим «остыванием» перегретого рынка. К осени 2007 г. большинство акций МРК оказались перепроданы. С учетом оптимистичной отчетности МРК по итогам девяти месяцев, роста экономики России и спроса на услуги ИКТ к началу 2008 г. можно ожидать позитивной динамики котировок и восстановления достигнутых в 2006 г. уровней.

**А. КУРБАТОВА:** Наблюдался значительный рост стоимости ценных бумаг компаний как сотовой связи, так и альтернативных операторов фиксированной связи (по сравнению с началом года бумаги МТС, «ВымпелКома» и «Голден Телекома» выросли в цене почти вдвое, «Комстара» – на 50%). Это свидетельствует о высоком интересе инвесторов к российскому сектору телекоммуникаций. При этом стоит отметить, что в 2007 г. на рынке преобладали «инвестиции в рост», т.е. среди всего набора доступных инструментов инвесторы предпочли бумаги тех компаний, которые зарекомендовали себя как сильные, агрессивные игроки на быстро растущих рынках (сотовая связь, фиксированная связь для корпоративных пользователей, ШПД для населения) и сумевшие четко обозначить стратегию своего развития на ближайшие годы.

**А. БОДРОВА:** Акции телеком-компаний, по-видимому, придерживаются стратегии «тише едешь, дальше будешь» – впереди выборный год.



## Синдром «Связьинвеста»



**«ИКС»: Какова ваша оценка нынешней стратегии «Связьинвеста» и каким видится будущее холдинга?**

**А. КОНДРАШОВ:** Стратегия холдинга очень противоречива, ее определяют в большей степени внутривластные причины и расстановка сил действующих на рынке групп. Например, сначала он хочет отказаться от сотовых активов, потом неожиданно решает их развивать. Или после включения в состав акционеров «КИТ Финанса», владельца крупного пакета акций «Ростелекома», принимает решение расширить инициативы миноритариев.

**О. СУДАКОВ:** Существует не менее шести вариантов дальнейшего развития холдинга, предполагающих его приватизацию, реорганизацию (преобразование из холдинговой в операционную компанию) или расформирование. При этом, поскольку «Ростелеком» остается главным камнем преткновения как «стратегический актив», есть предложение выделить его из «Связьинвеста» с сохранением госконтроля, что вполне разумно, так как МРК сами по себе государству не очень интересны.

Основные схемы на сегодняшний день – реорганизация на базе «Ростелекома» или приватизация – поддерживаются двумя крупными заинтересованными сторонами – инвестбанком «КИТ Финанс» и АФК «Система», владеющей блоком пакетом «Связьинвеста». Вариант с реорганизацией холдинга

выгоден прежде всего «КИТ Финансу» и не приемлем для «Системы» и миноритарных акционеров МРК.

Акции «Ростелекома» бурно росли весь год, вопреки инвестиционной логике и здравому смыслу. Причина – действия «КИТ Финанса» в интересах некоего стратегического инвестора (по непроверенным данным, это УК «Лидер», управляющая пенсионным фондом «Газпрома»). «Система» же однозначно дала понять, что любой вариант реорганизации, ведущий к уменьшению стоимости ее пакета в холдинге, она будет блокировать с использованием имеющихся в ее распоряжении корпоративных процедур. Однако с учетом лоббистских возможностей «Газпрома» вариант реорганизации на базе «Ростелекома» выглядит вполне реальным.

**А. БОДРОВА:** «КИТ Финанс» и АФК «Система» вряд ли договорятся. Компании лоббируют каждая свои интересы, которые не пересекаются. Вероятно, единственная возможность – создать укрупненный холдинг и впоследствии разделить его. Между тем Мининформсвязи поддержит тот вариант, который будет оптимальным для государства.

А в предвыборный период едва ли государство захочет расстаться с таким важным активом. Тем более что передача крупной компании в частные руки должна быть тщательно подготовлена.



**«ИКС»: Вы согласны, что экономическая эффективность МРК повысилась?**

**Е. СОЛОМАТИН:** Новое руководство «Связьинвеста» провело ряд трудных структурных преобразований, направленных на рост эффективности холдинга. Важнейший, хотя и не всегда заметный рынку результат, – обновление руководящих кадров в МРК и филиалах, приход молодых, амбициозных и профессиональных сотрудников, формирование команд, работающих не на процесс, а на результат.

**О. СУДАКОВ:** Положение МРК стало более устойчивым. Это касается даже компаний, которые традиционно считались «проблемными» (ЮТК) в силу высокой обремененности долгами. Основным драйвером развития для МРК стали новые услуги, доходы от которых увеличиваются на 30–70% каждый год, – это в первую очередь, ШПД по протоколу ADSL. МРК смогли грамотно использовать свою естественную монополию на «последнюю милю», означающую фактически доступ к каждому конечному абоненту. В результате они занимают хорошие позиции в сегменте новых услуг и доминируют на рынках в своих регионах.

Отчетность компаний по МСФО подтверждает позитивные тенденции развития сектора, и мы не прогнозируем изменения существующих трендов в течение как минимум ближайших двух-трех лет. По нашей оценке, доходы МРК вырастут в среднем на 15–25% в 2007 г. и будут продолжать расти с темпом не менее 10–15% в 2008–2009 гг.

**Е. ГОЛОСНОЙ:** Благодаря тарифной реформе и введению новой системы тарифных планов доходы большин-

ства МРК увеличились в среднем на 18–20%. Повысилась рентабельность по EBITDA – до 35–38%. Это довольно высокий показатель для компаний такого типа на развивающихся рынках.

Не последнюю роль в этом плане сыграла активная работа МРК по расширению своего присутствия на рынке широкополосного доступа.

Но насколько компании смогут сохранить такую динамику в 2008 г. и чего можно ожидать на рынке ШПД? К сожалению, будущее не выглядит таким уж безоблачным.

Так, регулирующие органы не склонны повышать тарифы в прошлогоднем ритме. По мнению чиновников ФСТ, у МРК они достигли экономически обоснованного уровня, который позволяет не только покрывать расходы, но и получать гарантированную прибыль. К тому же ФСТ на 2008 г. сохранила для МРК компенсационную надбавку. Поэтому рассчитывать на рост тарифов пока не приходится.

Однако у МРК по-прежнему остался мощный источник повышения доходов от местной связи. Прежде всего, не все компании довели тарифы на безлимитные планы до предельно допустимого уровня. Кроме того, с введением повременной оплаты доходы от местной связи могут увеличиться в результате роста потребления услуг. Местная связь в России остается самым дешевым средством общения: минута разговора стоит около 2 центов (в странах Восточной Европы – 4–5 центов), в то время как разговор



по мобильному телефону обходится пользователю в среднем 7–8 центов. Верхнюю планку потребления услуг местной связи можно оценить в 800–1000 минут в месяц (именно столько говорят активные абоненты МГТС). Среднее значение сейчас – около 380–400 минут. Можно предположить, что с ростом благосостояния населения этот показатель увеличится. Нужно учитывать и обострение конкуренции за кошельки покупателей с сотовыми операторами.

Позиции МРК в сегменте ШПД пока достаточно прочны. Компании пользуются преимуществом «первого игрока» на рынке. В регионах ощущается дефицит предложения на данном направлении. Большое количество продвинутых пользователей, как среди частных лиц, так и среди компаний, готовы платить за качественный и скоростной доступ в сеть. Поэтому в последние несколько лет абонентская база большинства МРК практически ежегодно удваивалась без особого ущерба для ARPU.



**А. СИДОРОВА:** Нельзя утверждать, что действия компаний «Связьинвеста» неэффективны в области развития новых услуг, оптимизации затрат или рефинансирования долгов. Однако нельзя не учитывать, что на политику холдинга влияет государство, поэтому и стратегия бизнеса выстраивается особая. Например, цифровизация неизбежна, но утвержденный план по достижению 100%-ного ее уровня к 2009 г. не может не привести к повышению капитальных затрат. То же и с социальными проектами, чья интенсивность может подрасти в предвыборный период. Напротив, сокраще-

### 2007 г. в цифрах

- Доходы телекома выросли до \$32,0–37,0 млрд (рост по разным оценкам – от 20,5 до 30,6%). Инвестиции составили \$4,5–5,0 млрд.
- Доля населения в доходах услуг связи – 54% (уровень 2006 г.). Среднегодовой прирост расходов населения на связь – более 15%. Доля затрат на связь в структуре личного потребления стабильна – 3,4%.
- Рынок услуг дальней связи вырастет до \$3,2 – 4,1 млрд. Рыночная доля «Ростелекома» – 85%, МТТ – 10%, «Голден Телекома» – 5%.
- Доходы большинства МРК увеличатся в среднем на 15–25%, рентабельность по EBITDA – на 35–38%.
- Количество абонентов ШПД достигнет 4,8 млн (проникновение в среду домохозяйств – 9%).

ние персонала и повышение рентабельности при частном владении могло бы проходить более быстрыми темпами.

**А. КУРБАТОВА:** На наш взгляд, восприятие холдинга и его дочерних компаний на рынке за последний год не изменилось. В его деятельности по-прежнему преобладает «традиционность», а не «инновационность». Не умаляя социальной значимости услуг, которые предоставляют МРК и «Ростелеком», и учитывая высокую зависимость от регулируемых тарифов, отметим, что компании «Связьинвеста» продолжают выступать в роли догоняющих на высокотехнологичном и стремительно растущем рынке, зачастую не в полной мере используя свое преимущество доминирующих поставщиков услуг связи в регионах.

## Социальные «закладки» рынка



**«ИКС»:** Насколько эффективен механизм универсальной услуги в социальном аспекте и с позиций самих операторов?

**Е. СОЛОМАТИН:** Механизм УУ набирает обороты. Государством проделана огромная работа по телефонизации отдаленных населенных пунктов. При этом 95% нагрузки по обеспечению УУ, в том числе финансовой, несли на себе МРК, для которых эта деятельность абсолютно убыточна (доходы составляют десятки тысяч рублей, а расходы – десятки и сотни миллионов). Однако концепция УУ носит социальный характер и оценивать ее нужно только с позиции

предоставления населению равных возможностей доступа к базовым услугам связи.

**А. КОНДРАШОВ:** К сожалению, само понятие УУ по мере развития новых направлений в телекоммуникациях и, в частности, сотовой связи, на мой взгляд, практически изжило себя. Относительно низкие тарифы на услуги последней и даже мобильного Интернета при относительно высоком уровне проникновения мобильной связи в сельской местности (по данным СФОМ на конец III квартала 2007 г. – 57%) делает универсальную услугу практически ненужной той группе потребителей, для которой она предназначена.

### Тренды-2007

- Концентрация капитала в рамках крупных холдингов.
- Сокращение веса сотовой связи в совокупном продукте отрасли и рост доли интернет-доступа.
- Драйвер развития отрасли – ШПД (фиксированный и беспроводной разных технологий) не только в Москве, где он достиг среднеевропейского уровня, но и в регионах.
- Уверенный рост ARPU в мобильной связи и начало развертывания сетей 3G.
- Экспансия «большой тройки» на рынки стран СНГ и дальнего зарубежья.
- Значительное повышение интереса к отрасли как государства, так и частных инвесторов.
- Высокая макроэкономическая динамика и, как следствие, рост затрат населения и корпораций на связь и ИТ.
- Противоречивость решений холдинга «Связьинвест» сдерживает развитие входящих в него компаний.



**«ИКС»: Какова динамика затрат на услуги связи в структуре личного потребления населения?**

**Е. КРЫЛОВА:** Особенность года – сохранение доли населения (54%) в доходах услуг связи (в последние годы она стабильно росла не менее чем на 1% в год). Это связано с более высоким ростом поступлений от корпоративного сектора ввиду изменения порядка взаиморасчетов операторов. Расходы населения на связь выросли более чем на 15%. Меняется и структура расходов: увеличивается вес доступа в Интернет, платного ТВ, но доминирует по-прежнему сотовая связь.

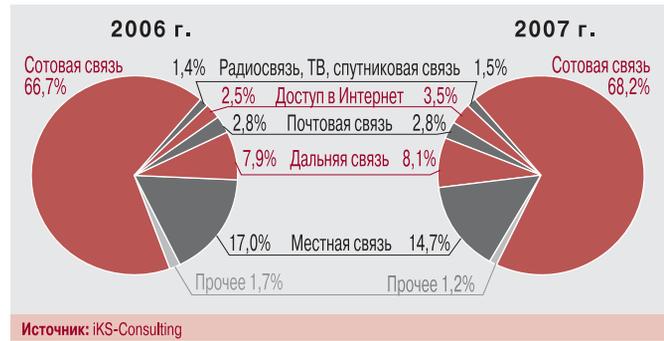
Несмотря на новые тарифы местной связи, расходы на нее увеличились лишь на 9% (I квартал 2007 г./I квартал 2006 г.), хотя ожидали и 15%-ного роста. По мнению «iKS-Консалтинг», результат предсказуемый: сегодня люди все чаще предпочитают сотовую связь (3% жителей России пользуются только мобильными телефонами) или интернет-телефонию.

Доля затрат на услуги связи в структуре личного потребления населения стабильно держится на уровне 3,4% (рис. 3). Это соответствует показателю развитых стран (около 3%) и даже немного превышает его, что связано с более низким уровнем доходов россиян. С ростом доходов населения и конкуренции между операторами этот показатель снизится до уровня 3–3,2%.

**Г. СМЕНЦАРЁВ:** В структуре расходов населения доля затрат на услуги связи будет медленно, но неуклонно расти. В пользу этого говорят рост экономики и, следовательно, повышение покупательной способности населения, а также

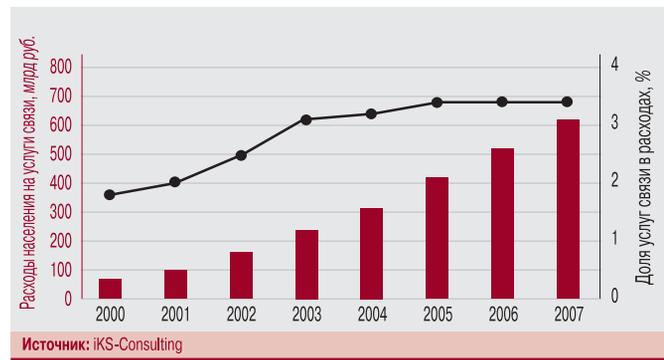
расширение географии предоставления новых услуг и их спектра. А капиталоемкость инновационных сервисов будет сдерживать снижение стоимости услуг.

**Рис. 2.** Структура российского рынка услуг связи населению



Источник: iKS-Consulting

**Рис. 3.** Расходы населения на услуги связи



Источник: iKS-Consulting

Связь в законе



**«ИКС»: Каковы, на ваш взгляд, главные события года на регуляторном и правовом поле?**

**Н. ДМИТРИК:** Создание Россвязьзохранкультуры; принятие Концепции электронного правительства; принятие Правил оказания телематических услуг связи (см. «ИКС» № 10'2007, с. 6–7). В совокупности они показывают основную тенденцию госполитики в области ИКТ: связь в чистом виде, без ИТ, перестает быть интересным объектом регулирования. А в совокупности

связь и ИТ важны для государства настолько, что их вывели из компетенции одной структуры, разделив между двумя. Конечно, тут есть и чисто структурные факторы: монополизация рынка должна сопровождаться монополизацией регулирования. Но существенные факторы, т.е. установившийся приоритет ИТ в регулировании ИКТ, на мой взгляд, были важнее.

**Е. СОЛОМАТИН:** В разрезе рынка – предоставление абонентам местной телефонной связи возможности выбора тарифного плана.



**«ИКС»: Ваша оценка правового поля. Каковы «белые пятна» в отечественной нормативной законодательной базе и что в первую очередь требует корректировки?**

**А. КОНДРАШОВ:** Правила присоединения – в течение ближайших нескольких лет они так или иначе будут пересмотрены, поскольку не отвечают новым реалиям.

**Г. СМЕНЦАРЁВ:** Правовая база отрасли в ряде случаев требует существенных доработок. И дело не только в том, что законодатель не успевает реагировать на быстрые технологические изменения в отрасли, а в общей несбалансированности законодательства, когда оно не проходит в полной мере экспертизу отраслевых юристов. В частности, правовой анализ 4 части ГК РФ, проведенный нашим партнером – юридической компанией «Юртелеком», которая специализируется

в области телекоммуникационного права, показал, что принятие ее обостряет имеющиеся в действующем законодательстве противоречия, касающиеся предоставления услуг

связи, в том числе для целей телерадиовещания. Сейчас лицензирование вещательной деятельности регламентируется ФЗ «О средствах массовой информации» и Постановлением Правительства РФ «О лицензировании телевизионного вещания, радиовещания и деятельности по связи в области телевизионного и радиовещания в Российской Федерации». Эти нормативные акты содержат существенные противоречия и во многом не соответствуют сложившейся ситуации в сфере телевидения, особенно вещательной деятельности в многопрограммных сетях. Правила по-



лучения лицензий на вещание должны быть изменены таким образом, чтобы предоставить оператору право самостоятельно привлекать СМИ к распространению контента в своих сетях. Также необходимо разработать законодательную базу, описывающую весь процесс вещания и вводящую единую терминологию.

**Н. ДМИТРИК:** На правовом поле в области электросвязи, безусловно, произошел сдвиг. У операторов есть явная тенденция к соблюдению нового ФЗ «О связи» и принятых на его основе актов – правил присоединения, правил оказания услуг телефонной связи. Внимательнее операторы стали относиться и к лицензионным условиям. Все это – заслуги упраздненного ныне Россвязьнадзора, который своей активностью «ввел» в правовое поле многих ранее не слишком законопослушных операторов.



С другой стороны, принятые в развитие ФЗ «О связи» подзаконные акты настолько не соответствуют реально оказываемым услугам, что установилось – и особенно понятно это стало именно в 2007 г. – некое молчаливое соглашение между надзором и операторами, по которому надзорные органы закрывают глаза на некоторые новые услуги операторов, если те соблюдают базовые требования (имеют лицензию, разрешение на узел, биллинг, сдают статистическую отчетность). Именно в такой правовой среде происходит развитие IPTV и мобильного телевидения, международной телефонии, услуг FMC и большей части услуг корпоративным клиентам, где требуется не допускаемая правилами конвергенция голоса и данных, фиксированной и подвижной связи. Здесь опера-

торы уходят из правового поля, пусть и с определенным спокойствием, но с растущими правовыми рисками.

Сейчас правовые риски – основной сдерживающий фактор для иностранного капитала в ИКТ. Крупные компании с громкими именами не стремятся активно действовать на российском рынке, поскольку не могут соблюсти все требования российского законодательства (прежде всего – в части лицензирования) и не могут рисковать репутацией, не соблюдая эти требования. Молчаливое согласие надзорных органов, в целом устраивающее российские компании, зарубежных инвесторов устроить не может.

В области ИТ ситуация лучше, хотя и здесь есть неизбежное в российском праве «молчаливое попустительство», связанное с лицензированием криптографии: все используют шифровальные средства, но практически никто на это не получает лицензии. К факторам, способствовавшим улучшению правовой ситуации в сфере ИТ, необходимо отнести принятие Концепции электронного правительства, а также работу по переходу на новые правила игры, установленные федеральными законами «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», «О персональных данных» и 4 частью ГК РФ. Хотя принятие этих актов в 2006 г. было во многом воспринято в штыки, 2007 г. показал, что реформа законодательства принесла больше пользы, чем вреда: многое из старых недостатков уже удалось подчистить, хотя, конечно, предстоит еще больше.

Из несбывшихся ожиданий 2007 г. – реформа законодательства об электронном документообороте. В 2008 году мы вступаем с ФЗ «Об электронной цифровой подписи» и по-прежнему со складами бумажных счетов-фактур в каждой мало-мальски крупной организации. Но надежды не оставляем: реформа в этой области – главный правовой прогноз на 2008 г.

## Горизонты



«ИКС»: Ваш краткий прогноз развития ИКТ в 2008 г.?

**А. КОНДРАШОВ:** В 2008 г. объем доходов отрасли ИКТ почти подойдет к 2 трлн руб. Резервы (тарифный и законодательный) роста выручки от телефонной связи будут исчерпаны, и среднегодовой темп прироста телекоммуникационного продукта существенно снизится по сравнению с нынешним годом. Основным драйвером отрасли останется документальная электросвязь и услуги на ее основе (в первую очередь ШПД для населения и платное ТВ). В регио-

нах следует ожидать бума ШПД при стагнации этого рынка в Москве.

Главное событие 2008–2009 гг. – вывод на рынок услуг 3G сотовыми операторами.

**Е. ГОЛОСНОЙ:** В течение ближайших нескольких лет МРК следует ожидать роста конкуренции с крупнейшими московскими операторами и дальнейшей консолидации рынка. В числе основных «возмутителей спокойствия» будут компании: принадлежащие «Голден Телекому» («Корбина Телеком»); подконтрольные холдингу «Ренова Медиа»; принадлежащие группе «Нафта Москва» и «Системе Масс-медиа». Многие из них уже завершили стадию активных инвестиций в московский рынок

### Ожидания–2008

- Объем доходов отрасли ИКТ составит около 2 трлн руб. Среднегодовой темп прироста телекоммуникационного продукта будет существенно ниже, чем в 2007 г.
- Старт сетей 3G.
- В регионах бум ШПД при стагнации этого рынка в столицах.
- Появление на рынке услуг дальней связи новых игроков, ужесточение конкуренции и

снижение тарифов в течение 2008–2010 гг. в среднем на 8% в год.

- Легализация рынка интернет-контента: приход на российский рынок западных мейджоров, крупнейших игровых издателей, появление новых контент-агрегаторов;
- Год должен стать благоприятным для российских операторов связи, что будет способствовать росту их рыночной капитализации.

Табл. 2. Развитие российского рынка телекоммуникаций

Год	Местная фиксированная связь (включая передачу данных)		Дальняя связь (МГ+МН+ВЗ)		Мобильная связь	
	\$ млрд	Рост, %	\$ млрд	Рост, %	\$ млрд	Рост, %
2004	4,4	34,3	2,7	16,7	7,7	68,4
2005	5,5	24,4	2,8	3,7	10,0	29,8
2006	6,8	22,8	3,6	28,7	14,1	40,9
2007 (прогноз)	8,1	19,5	4,1	14,3	19,8	40,3
2008 (прогноз)	9,2	14,3	4,5	10,2	25,2	27,5
2009 (прогноз)	10,1	8,9	4,7	4,0	29,9	18,8

Источники: Статистика Мининформсвязи, оценки ИК «АК БАРС Финанс»

ШПД, накопили огромный опыт строительства современных сетей, необходимых для предоставления услуг triple play, и готовы перенести его на региональную почву. Факт, что такие компании, как НКС и ОКС, пока работают в основном с малобюджетными абонентами на сетях, требующих модернизации, не должен вводить в заблуждение. Как только менеджмент материнских компаний примет решение о региональной экспансии, масштабные инвестиции не заставят себя ждать. А это означает, что в недалеком будущем у МРК может появиться мощный конкурент. Мы не исключаем, что в недалеком будущем в результате реализации стратегии регионального развития доля независимых операторов связи – «Голден Телекома», «Реновы Медиа», «Нафты Москва» и «Системы Масс-медиа» – может достигнуть 50–60%, а доля МРК (если ими не будут предприняты усилия по ее сохранению) – снизиться до 20–30%.

**Е. СОЛОМАТИН:** По оценке «Коминфо Консалтинг», объем рынка мобильной связи в 2008 г. вырастет на 15–17%. Согласно нашим исследованиям, за последние два года значительно снизилась лояльность абонентов. Около 20% пользователей

постоянно мигрируют, имея SIM-карты одновременно нескольких компаний. Основная проблема операторов – отсутствие гарантий технической поддержки абонента, адекватной стоимости услуги.

В ближайшие два-три года его ждут новые войны и потрясения. После выдачи 3G-лицензий на либеральных для «большой тройки» условиях можно прогнозировать следующий виток конкурентной

борьбы. Отрасль эта трансформируется, поэтому операторы будут вынуждены менять бизнес-модели.

На рынке дальней связи группа сегодняшних лидеров («Ростелеком», МТТ, «Голден Телеком») сохранит свои пози-

ции и в 2008 г., несмотря на получение кодов новыми игроками. В 2009–2011 гг. «Эквант» и «ТрансТелеКом» смогут несколько потеснить лидеров, но не более того. Совокупная доля игроков второго эшелона не превысит 15–20%, причем за счет работы их в выделенных нишах (например, «ТрансТелеКом» может занять минимум 4% рынка только за счет формального переключения на себя абонентов РЖД и еще 3–4% – за счет активной работы с населением и в корпоративном секторе). Динамика рынка МГ/МН-связи такова, что если оператор получит хотя бы 3–4% рынка, то его затраты на реализацию МГ/МН-лицензии могут окупиться за два-три года даже при снижении тарифов на 30%.

**Г. СМЕНЦАРЁВ:** Среднегодовые темпы роста фиксированной дальней связи будут увеличиваться в ближайшие годы примерно на 14% в год.

**В. КУПЧЕВ:** Главным фактором роста в 2008 г. станут услуги широкополосного доступа в Интернет. По нашим прогнозам, беспроводные провайдеры получат большую долю новых пользователей ШПД, так как провайдеры фиксированной связи не смогут удовлетворить спрос.

На 2009 г. мы прогнозируем, что вклад дополнительных услуг в выручку компаний российской «большой тройки» может достичь 18% (сегодня – 11%). Рост расходов домохозяйств на услуги телекоммуникационных компаний, а также введение новых услуг (мобильное ТВ, IP-телефония) повлекут за собой увеличение использования дополнительных услуг.

**И. ШУВАЛОВ:** Важным источником повышения доходов сотовых операторов становятся страны СНГ. Так, в 2009 г. прогнозируем вклад этих рынков в выручку МТС и «ВымпелКома» на уровне 28% и 18% соответственно. Экспансия компаний за рубеж будет происходить путем приобретений. МТС подтвердила заинтересованность в рынке стран СНГ покупкой K-Telecom (Армения), а «ВымпелКом» присматривается к Sky Mobile (Кыргызстан). Однако по мере дальнейшей консолидации рынка следует ждать ужесточения конкуренции и снижения рентабельности.

**О. СУДАКОВ:** Динамика рынков в 2008 г. будет во многом зависеть от факторов, не имеющих прямого отношения ни к телекоммуникационному, ни к фондовому рынкам. Во-первых, кризис ликвидности на мировых финансовых рынках до сих пор не преодолен, так же как неясны его глубина и продолжительность. Во-вторых, неопределенность, связанная с президентскими выборами в России и конфигурацией власти после них, также может заставить инвесторов понервничать. Тем не менее в 2008 г. мы ждем обычного предвыборного ралли, после чего наступит коррекция и фиксация прибыли.

**Е. КРЫЛОВА:** В 2008 г. ожидаем активной легализации рынка интернет-контента: появления на нашем рынке западных мейджоров, крупнейших игровых издателей, новых контент-агрегаторов. Вопреки бытующему мнению, что интернет-пользователи привыкли к бесплатному потреблению услуг и контента в сети, считаем, что большая часть пользователей уже платит либо готова платить за дополнительный и качественный сервис (просмотр новых фильмов, скачивание mp3-файлов, доступ в сетевые игры) – стоит только предоставить им такую возможность. ИКС



Рис. 4. ARPU против ВВП на душу населения



Источники: Отдел исследований Альфа-Банка, отчеты компаний, Всемирный банк

# Безопасность IP: ТАИНСТВО ТВОРЕНИЯ

Разработчикам архитектуры IPsec посвящается

Сегодня, когда в мире идет повсеместная IP-зация телекоммуникационных структур, защищенность IP – проблема номер один. Пятнадцать лет назад IETF (Internet Engineering Task Force) начал работать над проектом особой важности и сложности – создавать архитектуру обеспечения безопасности протокола IP. История создания красивой и сложной архитектуры безопасности для протокола IP (IPsec) показательна тем, что является собой вполне характерную картину создания стандартов, успешно применяемых в ИТ или телекоммуникациях: те же факторы влияния, столь же высокая зависимость самых разнородных «подводных течений».

Приоткрыть окно в творческую лабораторию IETF взяли свидетели событий в рабочей группе IPsec.



**С.Д. РЯБКО,**  
генеральный директор  
«С-Терра СиЭсПи»,  
канд. физ.-мат. наук



**В.А. СМЫСЛОВ,**  
системный архитектор  
«Элвис-Плюс»

Сквозь технические детали архитектуры прорисованы контуры конкретных событий: какие люди и как создавали стандарт, как и почему принимались те или иные решения, как судьбы технических спецификаций тесно перепле-

тались с судьбами людей, как и каким образом влияли на принятие тех или иных спецификаций большие экономические интересы игроков рынка, политические факторы, гениальные догадки и простые человеческие ошибки.

## Грядет IPv6!

В конце 80-х – начале 90-х годов прошлого века интернет-сообщество с энтузиазмом взялось за обновление протокола IP. Была поставлена задача обеспечения безопасности IP. Разрабатываемый протокол называли IP:TNG (что означало Internet Protocol: The Next Generation, сокращенно IPng), а ныне его именуют IPv6.

### Зарождение

Мероприятие IETF с романтическим названием Birds of a Feather (BoF), т.е. «птицы с одинаковыми перьями», пред-

ставляет собой дискуссию в начале исследования проблемы, когда еще не вполне очевидно, стоит ли создавать для ее решения рабочую группу (WG). IETF назначает руководителя BoF и создает список почтовой рассылки. На 24-й сессии IETF, состоявшейся в июле 1992 г., была создана BoF IPsec. Ее первый председатель Элтон Гувер сформулировал задачу и анонсировал ориентировочный план работы WG. Сопредседателями WG, сформированной 17 июня 1993 г., стали Гувер и Пол Ламберт.

## Проблемный ребенок

Гувер предполагал, что проект стандарта архитектуры IPsec появится в марте 1993 г., протокол управления ключами – еще через год, а полный набор стандартов – летом 1994 г. Однако задача оказалась «вязкой», и к плановому сроку завершения работ неопределенность только возросла. **Из протокола заседания 29-й сессии IETF (конец марта – начало апреля 1994 г.):**

«Поступило много спецификаций [протоколов] защиты сетевого уровня (SP3-N, SP3-A, SP3-I, SP3-D, SP3-C, NLSP, I-NLSP, swIPe, PIP и проч.), но согласия по поводу проекта нет. Также представлено много реализаций разного рода защиты для протокола IP (ANS, AT&T, DEC, Hughes, Morningstar, Motorola, Semaphore, UUNET, Qualcomm и др.). Однако пока ни одна из них не совместима ни с одной другой».

Обратите внимание на то, какие игроки делали ставки: AT&T, DEC, Hughes, Motorola. Это – флагманы индустрии, за которыми стояли деньги, рынки и связи с правительством США, занимавшим неоднозначную позицию по отношению к криптографическим технологиям. Работа РГ усложнялась не только по техническим, но и по коммерческим и политическим причинам. К тому же народ в РГ «подобрался душевный, можно сказать – деликатный». Группа была проблемной, взрывоопасной и неоднократно оказывалась на грани кризиса и даже полного фиаско.

## Отцы и отчимы

Судьба Гувера как сопредседателя РГ не задалась. В январе 1994 г. его сменил Джим Змуда, а затем Рэндалл Аткинсон. Собственно, Ламберт с Аткинсоном и привели РГ к созданию первой версии стандарта. И если к вольному сообществу IETF применимы административные чины, Ламберт был скорее «исполнительным директором», а Аткинсон – «техническим директором».

Ламберт стал сопредседателем группы во времена его работы в Motorola. Вскоре он перешел в Oracle, что придало его позиции нейтральность, поскольку Oracle была мало заинтересована в IPsec. Аткинсон, напротив, из Naval Research Laboratory перешел в «заинтересованную» Cisco Systems. Он активно формировал требования к нарождающейся архитектуре, редактировал стандарты первого (RFC 1825) и второго (RFC 2401) поколений IPsec, дорабатывал их в течение десятилетия. Однако редактирование председателем рабочих документов – не в традициях IETF, и Аткинсон передал эти функции Стивену Кенту. Тот 25 лет проработал в BBN, дойдя до поста вице-президента компании, был участником многих крупных информационных проектов, членом нескольких РГ IETF, преподавателем и автором книг о сетевой защите.

Неоспоримой заслугой Аткинсона стало обеспечение версионной совместимости IPsec по отношению к протоколу IP. Рэндалл отстаивал свои убеждения, несмотря на всеобщую эйфорию по поводу IPv6. Мудрый Аткинсон! Если бы не его предусмотрительность и настойчивость, проект оказался бы лишь «мертвым» дополнением к IPv6, и ныне находящемуся в послеродовой коме.

## Основы основ

Среди важных архитектурных вопросов числился выбор принципа «упаковки» защищенных данных и служебной информации в IP-пакет. Как это сделать? Расширить заголовок IP-пакета, дополнив его параметрами защиты, или инкапсулировать защищенный пакет внутрь нового IP-пакета? Одним из тех, кто первым отметил преимущества туннелирования, был Фил Карн. **Еще в 1992 г. он писал:**

«Протокол защиты IP должен быть просто другим протоколом, который «лежит» поверх IP... В этом ключе он может быть независимым от версии IP».



Фил Карн

О Карне следует рассказать особо. Он привнес в IPsec больше свежих идей, чем кто-либо другой. Фил был близок к радио и «железу», поэтому ему была присуща свойственная дизайнерам встроенного ПО страсть к оптимизации кода. Карну принадлежит личный рекорд производительности шифрования DES на неспециализированном процессоре – около 15 Мбит/с (на 386-й машине в 1995 г.). Он разработал едва ли не первый доступный в исходном коде стек TCP/IP для радиоустройств KA9Q. И еще одна замечательная особенность Фила: создавая логическую конструкцию, он тут же сам прототипировал протокол в коде. Это крайне важно для дизайна протоколов, поскольку придает решениям реалистичность и жизненную силу.

## Первое издание: IPsec = AH + ESP

Собственно, IPsec состоит из двух групп протоколов – защиты данных и управления ключами. Для защиты разрабатывали два протокола: AH (Authentication Header) предназначался для аутентификации и контроля над целостностью данных, а ESP (Encapsulating Security Payload) обеспечивал конфиденциальность, аутентификацию и контроль над целостностью.

И хотя эти протоколы много проще протоколов управления ключами, работа шла тяжело. Дизайн часто менялся, иногда претерпевая полный круг разработки. Так, первоначально ESP обеспечивал конфиденциальность, аутентификацию и контроль над целостностью. Затем его решили упростить, изъяв аутентификацию/целостность и предложив использовать для этой цели AH. Однако связка AH+ESP оказалась более сложной и пришлось вернуться к начальному варианту ESP.

Немало времени отняла дискуссия о криптоалгоритмах. Бурное развитие криптоанализа в те годы то и дело размывало основания, на которых строила свои конструкции рабочая группа.

Тягостность разработки, никак не влезающей в плановые сроки, и нерешенность задач ключевого управления привели к тому, что в 1995 г. было принято политическое, но лишенное практической ценности решение: хоть как-то зафиксировать наработанный результат. В результате AH и ESP были опубликованы в RFC 1825–1829 без протокола управления ключами.

## Ключевая проблема

### Даешь управление ключами!

Механизмы шифрования бесполезны без криптоключей. Управление ключами должно обеспечивать:

- **установление ключа** – генерацию ключа и его доставку потребителю;
- **аутентификацию** – доказательство того, что в обмене участвуют стороны, которые владеют соответствующими секретами;
- **симметрию** – равную способность каждой из сторон создавать ключи для защищенного обмена;
- **защиту сеансового ключа** – невозможность расшифровать ранее защищенный сеансовыми ключами трафик даже в случае компрометации долговременного секрета;
- **независимость сеансовых ключей** – невозможность расшифровать трафик, зашифрованный с помощью сеансового ключа  $i$ , даже если ключи «смежных» сеансов  $i-1$  и  $i+1$  скомпрометированы.

Решить задачу управления можно двумя способами: интегрировать протокол ключевого управления с протоколом защиты информации (in-band key management) или выделить функции ключевого управления в отдельный протокол (out-of-band key management). С подачи того же Карна еще в 1992–1993 гг. РГ IPsec сориентировалась на второй вариант, но это предложение было оспорено самым неожиданным и решительным образом.

### Вот вам SKIP!

Пока IETF работал над спецификациями, корпорация Sun Microsystems готовила новую ставку в игре за безопасность. Она разрабатывала протокол SKIP (Simple Key Management for Internet Protocol), интегрирующий функции защиты и управления ключами, и создавала основанный на нем коммерческий продукт. Разработку вел молодой талантливый криптограф, пакистанец по происхождению Ашар Азиз при поддержке самого Витфилда Диффи – одного из авторов криптографии с открытым ключом.

Спецификация SKIP была предложена РГ IPsec летом 1994 г., и к ее продвижению были приложены значительные усилия. А через год, на 33-й сессии IETF, были представлены три независимые реализации SKIP, две из которых (компаний Sun и российской «Элвис-Плюс») являли собой коммерческие продукты, а третья (созданная Swiss Federal Institute of Technology) – открытую справочную реализацию (public domain reference implementation).

### Торговля в храме

Формально протоколы IETF представляют собой общедоступные стандарты. Большинство из них разрабатываются без коммерческой подоплеки, но с протоколом SKIP связана история, для IETF нехарактерная. «Выход» Sun одновременно с проектом стандарта и коммерческим продуктом дал эффект взрыва. К тому же Sun попыталась защитить свои позиции платным патентом, и хотя она быстро осознала, что это – перебор, и отказалась от патентных претензий, рынок уже напрягся. IBM и Cisco Systems, озабоченные выпадом Sun, начали контратаку, предложив альтернативные стандарты.

Среди них заслуживают упоминания три: протокол Photuris («Светлячок») Фила Карна, IKMP – вскоре проигранная попытка IBM войти в игру (потом корпорация поддержала Photuris) и ISAKMP (Internet Security Association and Key Management Protocol), вышедший из недр NSA (Национальное агентство безопасности США), а впоследствии поддержанный Cisco и IBM.

Поначалу по техническим качествам протоколов управления ключами лидировал Photuris. Он наилучшим образом соответствовал требованиям IETF, и его «вели» квалифицированные и достаточно энергичные люди. Но и SKIP в этой гонке шел с хорошим запасом скорости: он был прототипирован в готовом продукте и подкупающе прост. А альтернативные решения, в частности ISAKMP, подвергались заслуженной критике за их сложность.

## Генезис технологии

### О простом и сложном

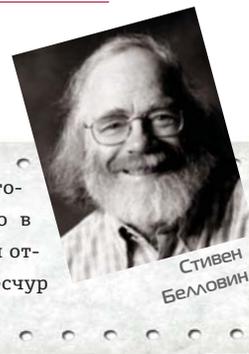
В июньском протоколе IETF 1994 г. значилось:

«Стив Белловин представил собственные требования к протоколу управления ключами: ...согласование [параметров управления ключами] должно быть настолько простым и минимизированным, насколько это возможно».

Стивен Белловин занимал особое место не только в РГ IPsec, но и в IETF. Инженер и ученый, блестящий аналитик и практик, дизайнер и технический писатель, он выступал в группе IPsec скорее в роли научного оппонента, выполняя «госприемку» технологии IPsec. И его явно не устраивали «некра-

сивые самолеты». Из отчета 33-й сессии IETF от 1995 г.:

«Группе IPsec был представлен протокол управления ключами ISAKMP. Его в целом одобрили, хотя Стивен Белловин отметил, что технология является чересчур гибкой (too flexible)».



Стивен Белловин

В сухой протокол просочилась ирония Белловина: «чересчур гибкой!» Однако дизайн простых решений много труднее, чем дизайн сложных. А до относительно простой сбалансированной архитектуры тогда, в 1995 г., оставалось еще десятилетие напряженной работы.

## Тяжелая судьба Photuris

Конструкция управления ключами, созданная Карном для Photuris, в целом удовлетворяла головоломным требованиям IPsec. Карн использовал механизмы защиты от атак DoS, впервые применил механизм проверки того, что партнер по соединению «жив» и не подменен другим, пустил по миру обозначающее этот механизм словечко cookie. Его идеи унаследованы многими современными криптопротоколами.

**Из протокола 32-й сессии IETF, 1995 г.:**

«Базовым документом [проектом протокола управления ключами] рабочей группы IPsec является Photuris».

Первая версия Photuris появилась в декабре 1994 г. Карн практически сразу же написал кодовый прототип и интенсивно развивал его больше года. А потом что-то сломалось... С начала 1996 г. имя Карна практически навсегда исчезло из переписки на тему Photuris. Почему? Неизвестно, но очевидно, что не обошлось без личного разочарования. Как бы то ни было, уход Карна стал явной потерей для РГ.

## Жук в муравейнике

В РГ IPsec работали и дизайнеры коммуникационных протоколов, и криптографы – люди с очень разным образованием, стилем мышления и анализа. Блестящим представителем криптографов был Хьюго Кравчик. Он регулярно участвовал в дискуссиях РГ IPsec и непосредственно работал над ее стандартами. Свою роль Кравчик видел в анализе предлагаемых решений с позиций теоретической криптографии, и криптостойкость современных протоколов IPsec – во многом его заслуга. Зачастую, казалось бы, безупречное решение не выдерживает критики с точки зрения криптоанализа, и Кравчик терпеливо разъяснял коммуникационщикам изъяны предлагаемых ими вариантов.

Одна из сложностей состояла в том, что период разработки стандартов IPsec совпал с бурным прогрессом криптоанализа (в частности, анализа хэш-функций). На глазах рушились «безупречные» канонические схемы. Кравчик был вынужден на лету менять предложения, что воспринималось дизайнерами протоколов как непоследовательность, вызывало раздражение. Однако Хьюго умел преодолевать такие барьеры и заслужил авторитет у коммуникационщиков.

С именем Кравчика связана курьезная история. В середине 1998 г., когда разработка стандарта управления ключами IKE уже выходила на финишную прямую, в кулуарах очередной конференции IETF поползли слухи о «проблеме Торо». Добродушный бородатый финн Торо Кивинен, в котором сочетались талант программиста-практика и критический подход аналитика, увидел ошибку в многократно проверенном стандарте:



Хьюго Кравчик

из-за опечатки подписывался «не тот» блок данных. Виновник опечатки до сих пор не определен, но есть два кандидата на эту роль – автор IKE Дэн Харкинс и консультант IKE в области криптографии Хьюго Кравчик. Через год Кравчик косвенно признал свою вину, упомянув об unfortunate typo. Забавно, однако: его авторитет как криптографа был настолько высок, что до Кивинена опечатка не воспринималась как таковая. Если ее кто и обнаруживал, то считал, что так и надо.

Однако с опечаткой нужно было что-то делать. Изменение спецификации означало годовую потерю темпа (в IETF принят определенный жизненный цикл документа, и все фазы в нем обязательны) и миллионные убытки производителей, которые активно отлаживали свои продукты. К счастью, анализ показал, что «проблема Торо» не является катастрофической: неподписанные параметры так или иначе подтверждаются в процессе работы протокола. После дебатов рабочая группа сочла ошибку приемлемой и решила оставить все как есть. Так и фигурирует эта ошибка в спецификации IKE как памятник личному авторитету Хьюго Кравчика.

## Слон в посудной лавке

Билл Симпсон появился в рабочей группе в 1994 г. Он живо включился в диалог об управлении ключами, внес весьма существенный вклад в разработку архитектуры IPsec, был членом многих групп IETF, соавтором стандартов Photuris, IPsec, PPP и RADIUS. Симпсон активно вел дискуссии, хорошо знал предмет, но в запале мог прибегнуть к демагогическим аргументам, был саркастичен и дерзок, использовал человеческие слабости и не прощал чужих ошибок.

Наиболее жесткое противостояние сложилось между ним и Кравчиком. Симпсон вообще питал уважение к практикам и недолюбливал теоретиков. Когда Кравчик, следуя достижениям криптоанализа и действуя вполне добросовестно, был вынужден менять свою позицию, Симпсон издевался: мол, полгода назад я уже пошел ему навстречу и переделал протокол, ан нет, уже опять все не так... **Закончив дискуссию о технике, Билл мог добавить:**

«...Я потратил более 3 часов... отвечая на это письмо. У меня масса дел, например работа над спецификациями или кодом... Поэтому я отказываюсь тратить время на этого типа [Кравчика]».



Билл Симпсон

Впрочем, Симпсон «доставал» не только Кравчика. Его сарказм и скандальность в конце концов вывели из себя сопредседателя РГ Пола Ламберта. **Тот написал открытое письмо, красноречиво поименованное «Цензура на г-на Симпсона» (февраль 1996 г.):**

«Г-н Симпсон, ...Ваше поведение неприемлемо... Вы громко декларируете восприятие рабочей группой присланных Вами документов, но задеваете, оскорбляете и игнорируете

тех, кто комментирует эти документы... Протокол Photuris был разработан Филом Карном... Вы заявили, что являетесь автором, а не редактором спецификации Photuris. В этом контексте Вы пугали... IETF судебным преследованием в том случае, если будете «устранены»... Как председатель, я хотел бы «изгнать» Вас из списка рассылки и убежден, что мою позицию одобрило бы подавляющее большинство РГ».

Мы подробно остановились на этом скандальном эпизоде потому, что скандальность Симпсона оказала

## Турнир

### Гибель Photuris'a

К 1996 г. разработка протокола управления ключами зашла в тупик. Photuris казался наиболее естественным кандидатом на эту роль, но стиль работы Симпсона, который после ухода Карна взял проект на себя, вызвал блокировку процесса. Имея собственные взгляды на цели и задачи IPsec, Симпсон всячески противился внесению изменений, которые он не считал нужными.

В ноябре 1996 г. Аткинсон отчаялся убедить Симпсона внести ряд изменений в проект Photuris и, сославшись на свой статус сопредседателя РГ, прибег к прямому указанию изменить текст стандарта. Симпсон публично отказался, объяснив это техническими причинами. Поняв, что ситуация окончательно вышла из-под контроля, сопредседатели рабочей группы решили вытеснить Симпсона с позиции ключевого редактора. Но в таком случае надо было заново переписать все документы, которые он редактировал.

Именно тогда с единственной целью сделать процесс независимым от Симпсона сопредседатели РГ вывели в центр арены «темную лошадку» ISAKMP. И хотя Photuris был, по всем отзывам, многообещающим, этот протокол умер. Думается, для его гибели хватило и намека на то, что Photuris не станет стандартом: увидев такую перспективу, производители не рискнули тратить деньги на внедрение.

### Баталии вокруг SKIP

Позиции протокола SKIP казались куда более сильными: он был прост, функционален и довольно активно внедрялся. Однако SKIP не умел многого из того, что рабочая группа требовала от протокола управления ключами, и его доработки были неизбежны. Команда Sun пыталась выстоять под напором критики и постоянно совершенствовала свое детище, но это вело к усложнению протокола. Спор в стиле «вот дыра, а вот и заплатка» грозил стать бесконечным.

Когда спор инженеров заходит в тупик, включаются в дело исполнительные органы. Директор направления защиты информации (Security Area) IETF Джеффри Шиллер был вынужден взять принятие решения на себя. Он постановил развивать как ISAKMP/Oakley, так и SKIP, причем сделать первые два протокола обязательными, а третий – рекомендательным.

После этого судьба протокола SKIP, как ранее и Photuris'a, была предрешена. Ведущие игроки пере-

непосредственное влияние на содержание протоколов, которыми сегодня пользуется весь мир. Но вот еще что интересно. Раньше мы видели, как IETF отверг «торговлю в храме», т.е. патентные интриги. Здесь – другой пример нравов этого сообщества. Тон письма Ламберта шокировал многих членов рабочей группы, не питавших к Симпсону симпатий, но не приемлющих административного давления. И среди ответов на письмо Ламберта преобладал протест именно против цензуры.

ключились на обязательный протокол и не стали тратить лишних усилий на рекомендуемый.

### ISAKMP: Deus ex machina

Протокол ISAKMP поначалу тускло выглядел на фоне конкурентов. Он был сырым, да и позиционировали его исключительно как «полуфабрикат», на основе которого следует разрабатывать реальные протоколы управления ключами. Из-за попытки охватить в нем все возможные случаи ISAKMP был явно перегружен опциями. Немало времени потребовалось, чтобы довести его до ума и наполнить рамочные формы подходящим содержанием.

Наполнением, связанным с обменом ключами, занялась Хилари Орман, которую косвенно «назначил на должность» вездесущий Симпсон: сопредседатели обратили на нее внимание как на альтернативного редактора именно после конфликта с Симпсоном. В определенном смысле Хилари была противоположностью Симпсона: тот безобразничал, а она – увещевала. В мужской казарменной обстановке группы IPsec при упоминании о Хилари «господа офицеры» как-то подтягивались, их тон заметно теплел, а поведение становилось более предупредительным.



Благодаря Орман в рамках ISAKMP был вписан протокол управления ключами Oakley, но и он «не опускался» до деталей реализации. Требовался еще один документ – сводящий все воедино. Первоначально он так и назывался The resolution of ISAKMP with Oakley, но впоследствии получил имя IKE (Internet Key Exchange). Как принято в IETF, это название имеет еще и «подтекст»: Ike – детское прозвище Эйзенхауэра.

Основной вклад в разработку IKE внес Дэн Харкинс. В тесном контакте с Хьюго Кравчиком он сумел в доступной для разработчиков форме свести в едином документе все необходимое для реализации протокола. Харкинс (как ранее Карн и Аткинсон, а впоследствии Кивинен) лично прототипировал написанное на бумаге. Он также участвовал в создании первой открытой справочной реализации протокола, выпущенной Cisco Systems.

## Работа над ошибками

Наконец в 1998 г. был принят полнофункциональный пакет стандартов IPsec. Но, как известно, недостатки теории лучше всего познаются на практике. По этому поводу уместно процитировать анекдот «из технологических источников»: «Инженер, химик и разработчик стандартов попадают на необитаемый остров и находят банку консервов. Инженер: «Приняв во внимание прочность материала банки, можно рассчитать силу броска банки о камень, чтобы она лопнула по шву, а содержимое не вылилось». Химик: «С учетом свойств материала банки можно рассчитать время ее выдержки в соленой воде, чтобы коррозия разрушила банку, не затронув содержимого». Разработчик стандартов, глядя вдаль: «Предположим, у нас есть консервный нож...».

На практике сразу выяснилось, что (оказывается!) есть трудности с внедрением PKI и что в реальных сетях IP-адреса меняют не только злоумышленники. К тому же пользователи встретили сопротивление сертификаты как основной способ аутентификации: для их применения требовались дополнительные вложения в инфраструктуру, на что многие идти не хотели, предпочитая жертвовать безопасностью в пользу удобства и дешевизны. Такие компании, как Cisco Systems и Check Point, не желая терять корпоративных клиентов, стали предлагать собственные решения, которые позволяли адаптировать IKE к аутентификации по паролю пользователя. Эти расширения (XAUTH, Hybrid IKE) так и не вошли в стандарт, но стали стандартами де-факто.

Еще одной «неожиданной», как приход зимы, проблемой оказалось противоречие между IPsec и NAT (Network Address Translation). Во времена зарождения IPsec проблема нехватки IP-адресов не стояла столь

же остро, как сегодня. Кроме того, все ждали скорого пришествия IPv6, призванного решить ее навсегда. Технология NAT казалась скорее экзотикой и не воспринималась всерьез. Но она быстро развивалась, и к моменту появления первых коммерческих IPsec-продуктов маршрутизаторы со встроенной NAT буквально наводнили рынок. И тут выяснилось, что протоколы AH и ESP не умеют «ходить» через NAT. Тогда PG IPsec и производители маршрутизаторов с NAT начали решать проблему каждый со своей стороны.

Основной идеей разработчиков стала инкапсуляция AH и ESP в протокол IKE, который базируется на транспорте UDP, а потому не имеет проблем с NAT. Инкапсулированные AH и ESP опознавались по полю заголовка IKE, которое не могло быть нулевым, но приравнивалось к нулю при инкапсуляции. Казалось бы, решение найдено... Однако производители базировались на эмпирических представлениях, в соответствии с которыми поля AH и ESP могли обрабатываться в том виде, в каком они фигурировали в протоколе. Частью решения стал углубленный анализ полей протокола IKE, но «умные» маршрутизаторы, видя нулевое поле, которое по стандарту не должно быть таковым, не пропускали соответствующие пакеты. Так независимые усилия привели к взаимной блокировке полученных решений.

Круг замкнулся, и рабочей группе пришлось все начинать заново. В результате инкапсуляция AH и ESP в IKE осталась, но ее механизм был изменен так, чтобы удавалось «обманывать» NAT-маршрутизаторы. При этом протокол оказался переусложненным, что отрицательно сказалось на его надежности.

## Вторая серия: IKEv2

Группа стандартов IPsec 1998 г. еще не была принята, когда посыпались замечания и предложения о создании новой версии протокола управления ключами. Им даже дали по IETF-овски меткие названия The son of IKE и IPsecond. В 1998 г., после выхода стандартов, было решено продолжить работу над ними и не распускать рабочую группу. Основными ее задачами провозглашались:

- упрощение протокола IKE;
- устранение избыточной и редко используемой функциональности;
- сведение спецификаций протокола управления ключами (IKE, ISAKMP) в один документ;
- включение в основной протокол востребованных расширений (парольные режимы аутентификации, сосуществование с NAT и т.п.);
- повышение уровня надежности протокола и скорости его работы;
- исправление ошибок.

Требований оказалось много, и назвать их простыми было нельзя. Ревизия затянулась на 7 лет (до 2005 г.) и закончилась появлением протокола IKEv2, который напоминал предшественника только названием. От старого IKE осталась только «рамка» ISAKMP, но и она прекратила

существование как отдельный документ. В тот период в PG царил благоприятная атмосфера, что способствовало плодотворной работе над стандартом. Основной вклад в создание IKEv2 внесли Чарли Кауфман, Торо Кивинен, Паси Эронен и Хьюго Кравчик, которые, по сути, дали индустрии протокол all-in-one, содержащий все необходимое для управления ключами сетевой защиты.

Но внедренческая история IKEv2 оказалась совершенно не похожей на судьбу ажиотажно внедрившегося IKEv1. Несмотря на все проблемы и недоработки, IKEv1 был настолько востребован на рынке, что его реализации появились еще до принятия стандарта. А переходить на прогрессивный IKEv2 индустрия не спешит до сих пор.



После принятия стандартов в 2005 г. PG IPsec завершила 13-летнюю работу (немалый для IETF срок) и была официально распущена. Результатами ее деятельности стали достижение ясности в той области, в которой прежде было даже трудно определить задачу, появление рынка IPsec VPN-продуктов и обеспечение высокого уровня безопасности IP-связи для тех, кому это нужно. Спасибо – it was a good job! **ИКС**