

Защитные бумаги телекомов торговались лучше рынка



С начала года по середину февраля 2010 г. акции компаний телеком-сектора находились преимущественно в восходящем тренде, чего нельзя сказать о ситуации на российском фондовом рынке, где преобладала в основном негативная динамика.



Анна
ЗАЙЦЕВА,
аналитик
УК «Финам
Менеджмент»

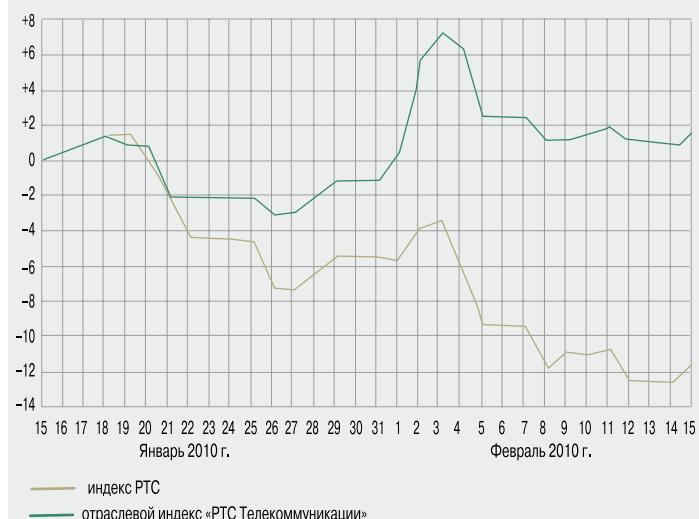
Сильное давление на отечественные индексы оказывали настроения на мировых фондовых площадках. Причин для пессимизма инвесторов было более чем достаточно. Прежде всего следует отметить существенное ухудшение ситуации в европейских государственных финансах и растущие в данной связи риски банковского сектора ЕС, а также весьма слабые данные по динамике ВВП Еврозоны за IV квартал 2009 г. Кроме того, инвесторов разочаровала информация об очередном повышении китайскими регуляторами банковских норм обязательного резервирования. Дополнительным негативным фактором для российских площадок стала значительная коррекция на рынке нефти, подкрепленная слабой макроэкономической статистикой и ростом запасов нефти в США.

На этом неблагоприятном фоне российские фондовые площадки за прошедший месяц существенно просели. Так, индекс ММВБ подешевел на 9,36%, до 1319,22 пункта, а индекс РТС потерял еще больше – 11,9%, откатившись до отметки в 1375,99 пункта. Зато отраслевой индекс «ММВБ Телекоммуникации» (MICEX TLC) за месяц «потяжелел» на 1,64%, достигнув 1929,73 пункта. Индекс «РТС Телекоммуникации» (RTStI) увеличился на 1,99% и составил 200,76 пункта. Позитивную динамику котировок телекоммуникационных компаний на фоне рыночного спада, по всей вероятности, можно объяснить тем, что в последние недели они выполняли защитные функции* в условиях спада инвестиционной активности игроков.

Одной из ключевых новостей в секторе стала публикация отчетности «Связьинвеста» за 2009 г. по РСБУ. В целом по группе компаний, входящих в телекоммуникационный холдинг, чистая прибыль по итогам прошлого года возросла на 18,9% и достигла 27,9 млрд руб. В то же время выручка по всем входящим в «Связьинвест» операторам увеличилась на 2,3%, составив в итоге 258,8 млрд руб., а EBITDA группы достигла 88,1 млрд руб. (+13,5%). Значительно – на 27,6%, до 28 млрд руб., – сократился в 2009 г. и чистый долг компаний холдинга. При этом, по заявлению гендиректора «Связьинвеста» Евгения Юрченко, входящие в холдинг компании планируют в 2010 г. увеличить чистую прибыль на 10,2%, до 30,7 млрд руб.

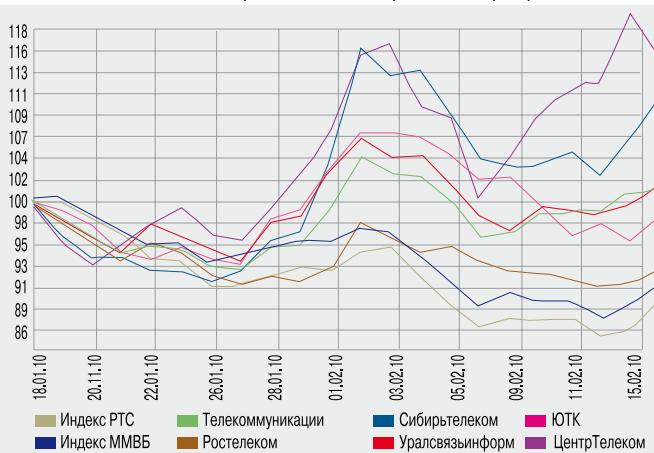
Обыкновенные акции «Ростелекома» за месяц подешевели на 5,46%, до 146,53 руб. Очевидно, что основной причиной падения котировок оператора стала информация о снижении финансовых показателей – так, чистая прибыль компании сократилась в 2009 г. на 27,8%, до 5,1 млрд руб. Тем не менее в среднесрочной перспективе драйвером роста котировок «Ростелекома» может стать информация о возможном переходе блок-пакета акций МТТ к «Связь-банку». Это позволит государству оказывать значительное влияние на оператора, что может быть использовано в интересах «Ростелекома», на базе которого будут объединяться активы «Связьинвеста».

Динамика индексов и инструментов РТС



* Защитный портфель – портфель ценных бумаг, содержащий относительно надежные акции достаточно высокой рентабельности, чей биржевой курс стабилен и не подвержен конъюнктурным колебаниям. – Финам. Словарь терминов.

Динамика индексов РТС и телекоммуникационных компаний в период с 18 января по 15 февраля 2010 г.



Стоимость бумаг ЮТК за рассматриваемый период осталась практически на прежнем уровне, потеряв лишь 0,24% (до 4,08 руб. за акцию). Из значимых корпоративных новостей следует выделить более чем трехкратный рост чистой прибыли в 2009 г., до 1,8 млрд руб., что, однако, не оказало существенного влияния на котировки акций оператора.

Остальные МРК в течение рассматриваемого периода демонстрировали существенное увеличение капитализации. Лучше всех выглядели акции «Сибиртелекома», подорожавшие на 22,82%, до 1,83 руб. Котировки оператора, скорее всего, поддержала информация о росте в 2009 г. чистой прибыли компании на 12,3%, до 2,4 млрд руб. Позитивным настроениям инвесторов способствовало в числе прочих факторов открытие Сбербанком двух кредитных линий «Сибиртелеку» на общую сумму 1 млрд руб., а также намерение оператора обжаловать решение арбитражного суда о наложении штрафа в размере 1,1 млрд руб.

Сопоставимую динамику роста акций – на 16,05% и 16,9% – продемонстрировали «ЦентрТелеком» и «Дальсвязь», бумаги которых подорожали до 22,05 руб. и 108,25 руб. соответственно. Однако если чистая прибыль «ЦентрТелекома» по итогам 2009 г. выросла на 75,8%, до 4,5 млрд руб., то у «Дальсвязи» этот показатель увеличился на 22,53%, до 2,1 млрд руб.

В то же время акции «Северо-Западного Телекома» прибавили 2,74%, достигнув 22,1 руб. Давление на бумаги оператора оказала информация о снижении чистой прибыли по итогам 2009 г. на 3,3%, до 3,5 млрд руб. Кроме того,

произошли изменения в топ-менеджменте компании. Так, на должность первого заместителя гендиректора СЗТ был назначен Алексей Шалагин, ранее занимавший должность директора в одном из филиалов МТС.

На фоне отсутствия каких-либо корпоративных новостей бумаги «ВолгаТелекома» подорожали за рассматриваемый период на 9,65%, до отметки в 101 руб. Инвесторы, вероятно, отыгрывали позитивные данные финансовой отчетности оператора, чистая прибыль которого в 2009 г. возросла на 43,5%, до 4,2 млрд руб.

Акции «Уралсвязьинформа» прибавили за месяц 3,09%, достигнув 0,868 руб. Чистая прибыль компании в 2009 г. увеличилась на 48,7%, до 4 млрд руб. Из важнейших корпоративных новостей следует отметить повышение доли «КИТ Финанс» в уставном капитале УРСИ с 0,25% до 6,56%. Появление в структуре капитала «Уралсвязьинформа» крупного миноритария свидетельствует о привлекательности бумаг компании в долгосрочной перспективе, а также призвано упростить принятие ключевых для УРСИ решений в ходе реорганизации активов «Связынвеста».

Мобильный сегмент, несмотря на большой объем корпоративных новостей, характеризовался довольно скромным приростом капитализации. Акции МТС прибавили за месяц 0,63% и достигли отметки 228,93 руб. Оператор полностью выплатил дивиденды за 2008 г. Их общий размер оценивается в 39,4 млрд руб., или 20,15 руб. в пересчете на одну обыкновенную акцию. Коэффициент дивидендных выплат составил 60%. Таким образом, бумаги МТС являются привлекательным инвестиционным инструментом для тех, кто ориентирован на получение стабильно высокого дивидендного дохода. С другой стороны, рост котировок акций МТС также может стимулировать распространение слухов о переходе «МегаФона» под государственный контроль, что способно ослабить конкуренцию на рынке сотовой связи.

Акции «Системы» за месяц подешевели на 11,94%, откатившись до отметки в 25,3 руб. Вероятно, на стоимость бумаг компании негативное влияние оказала информация о продаже «Башнефти» принадлежащих «Системе» пакетов акций предприятий башкирского ТЭКа. Упомянутые сделки являются одним из этапов построения вертикально-интегрированного нефтяного холдинга. В среднесрочной перспективе позитивное влияние на котировки «Системы», по всей видимости, окажет повышение международным агентством Moody's рейтингов компании до уровня «B3» с присвоением прогноза «Стабильный». ИКС



СВЯЗЬ-ЭКСПОКОММ-2010

http://www.svyazexpo-online.ru/

Пригласительные билеты для специалистов на выставку «Связь-Экспокомм-2010»

Профессионалы рынка и специалисты отрасли могут заполнить online-анкету на сайте www.svyaz-expocomm.ru и получить билет на выставку «Связь-Экспокомм-2010».

Гибридный доступ: скорость, качество, сохранение инвестиций

Предоставление операторами ресурсоемких услуг привело к тому, что планка стандартной пропускной способности на последней мили сети Metro Ethernet приблизилась к 100 Мбит/с. Технологии доступа xDSL не могут справиться с такими требованиями, а также перестают удовлетворять постоянно растущие потребности конечных пользователей в качестве.

Почему новым рубежом стала скорость в 100 Мбит/с? В недалеком будущем наличие нескольких приемников HDTV в одном помещении – вполне реальная перспектива. Увеличивается число пользователей, интенсивно использующих подключение к сети Интернет. Все большей популярностью у них пользуются такие ресурсоемкие сервисы, как видеоблоггинг, скачивание и выгрузка контента, растет привязанность к YouTube.

FTTC и VDSL2: от конкуренции к симбиозу

Технологии доступа по оптоволоконным и медным линиям не всегда конкурируют между собой, как это могло бы показаться. Совместное их применение обеспечивает высокую пропускную способность и оптимальный по стоимости доступ для домашних или корпоративных пользователей. Гибридный комбинированный доступ – оптоволокно до распределительного шкафа и VDSL2 – превосходный вариант для предоставления услуг с использованием существующих медных линий от ближнего уличного шкафа (защитного контейнера Iskratel ODU-M или ODU-S).

В общем случае техническое решение по FTTC в сочетании с абонентским доступом VDSL2 обеспечивает скорость передачи данных до 100 Мбит/с (на расстоянии до 1 км) для отдельного подключения конечного пользователя. Такая пропускная способность позволяет предложить полную услугу triple play в этом варианте доступа с использованием существующей проводки на последней мили.

Узкая полоса становится широкой

Вариант FTTC+VDSL2 является оптимальным техническим решением по доступу для домашних и бизнес-пользователей рынка SOHO, нуждающихся в высокой пропускной способности и уже подключенных к узкополосной сети (анalogовой телефонной сети или ISDN) по существующим медным линиям. Техническое решение по гибридному доступу позволяет модернизировать имеющуюся узкополосную сеть для создания линий передачи данных с высокой пропускной способностью. При этом обычные аналоговые подключения могут быть преобразованы в подключения, основанные на IP.

Абоненты подключаются к узлу доступа SI3000 MSAN, находящемуся в уличном шкафу неподалеку (обычно на расстоянии не более одного километра). Узел доступа, размещенный в защитном контейнере внешнего исполнения и оборудованный платами абонентских линий Iskratel VDSL2, соединяется с центральной станцией се-



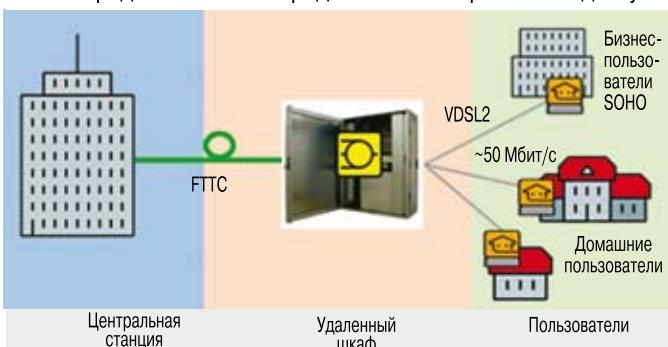
↑
Константин ДЗАХОЕВ,
ведущий специалист
службы технической
поддержки продаж
компании «ИскраУралТЕЛ»

тевого оператора по оптоволоконной линии связи восходящего направления (см. рисунок).

Шкафы для мини-территорий

Iskratel также предлагает шкафы ODU-S меньшего размера для обслуживания абонентов на небольших территориях. Длина абонентского шлейфа в этом случае не превышает одного километра. На таком расстоянии макси-

Схема предоставления гибридного комбинированного доступа



мальная скорость передачи достигает 100 Мбит/с в нисходящем направлении и 50 Мбит/с – в восходящем. Кроме того, уменьшение расстояния между защитным контейнером и абонентом приводит к снижению требуемой пропускной способности для связи с защитным контейнером.

Высокоскоростное подключение VDSL2 обеспечивает скорость передачи до 100/100 Мбит/с (в обоих направлениях) в абонентском подключении на небольшом расстоянии. Таким образом, на сети внутри здания достигается пропускная способность, сопоставимая с пропускной способностью в оптических или UTP-подключениях, но при этом используется уже существующая медная проводка.



Таким образом, объединение FTTB и технологии доступа VDSL2 является оптимальным по стоимости и быстро реализуемым вариантом для внедрения ресурсоемких услуг triple play, игровых услуг, телеконференций и доступа VPN в сетях Metro Ethernet.

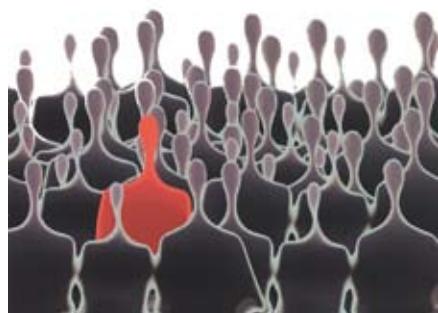
ISKRAURALTEL

ЗАО «ИскраУралТЕЛ»:
г. Екатеринбург,
ул. Комвузовская, 9а.
Тел. +7 343 210-6951

www.iskrauraltel.ru, iut@iskrauraltel.ru

Кроссмедиа в молодежном маркетинге

Молодежь – активный потребитель информации и быстро осваивает новые технологии. Потому и подход рекламодателей к построению коммуникаций с молодыми людьми с помощью кроссмедийной интеграции вполне оправдан.



Нина БУШЕВА,
исполнительный
директор агентства
интерактивного
маркетинга
Brand Mobile

Кроссмедиа – это сочетание медиаканалов, направленное на достижение более широкого охвата аудитории. Пример кроссмедийного подхода в маркетинговых коммуникациях – поддержка проводимого в Интернете конкурса печатными СМИ, ТВ, мобильным Интернетом. Не заметить эту повседневную практику уже невозможно. Наиболее часто такой подход к коммуникациям используется в кампаниях молодежного маркетинга.

Кто они?

Молодежь – большая аудитория активных и платежеспособных потребителей. Они располагают и своими деньгами, и в какой-то мере деньгами родителей. Именно поэтому на них ориентированы многие крупнейшие бренды. В то же время это не однородная аудитория, а объединяющее понятие для нескольких очень разных по своему составу и интересам групп. Постараемся их выделить и выяснить, какие медиаканалы они предпочитают, используя для этого результаты аналитического отчета «Молодежь: media и потребление», подготовленного фондом «Общественное мнение» специально для агентства интерактивного маркетинга Brand Mobile. Отчет построен на результатах всероссийских опросов, в которых приняли участие молодые люди в возрасте от 12 до 26 лет.

Существуют важнейшие объективные критерии, которые обусловливают различия внутри молодежной группы, – это стандартные социально-демографические характеристики: пол, возраст, доход, образование и статус родителей (старто-

вые возможности), образование, место жительства. Однако в современном потребительском обществе все большую роль играют стилевые различия. К ним можно отнести амбиции, достижимость жизненных планов, стремление к самореализации и творчеству, склонность к новизне, желание быть «в теме», любовь к технологиям, вкусы, культурные и досуговые практики.

Чем они отличаются друг от друга?

Анализ ответов респондентов позволил выделить следующие сегменты молодежи: «продвинутые» (15%), «умники» (14%), «реальные пацаны» (12%), «новые бедные» (21%) и «масса» (37%) (рис. 1). В целом важно отметить, что новое поколение – это поколение неравных, так как в последние десятилетия сильно дифференцировались доходы их родителей. Но помимо разных стартовых возможностей большое значение имеют разный инновационный заряд, который далеко не всегда соотносится с финансовыми возможностями родителей, разные амбиции и потенциал.

У каждой группы молодежи своя мотивация, которая во многом может опи-

Рис. 1. Концептуальная схема сегментации молодежи

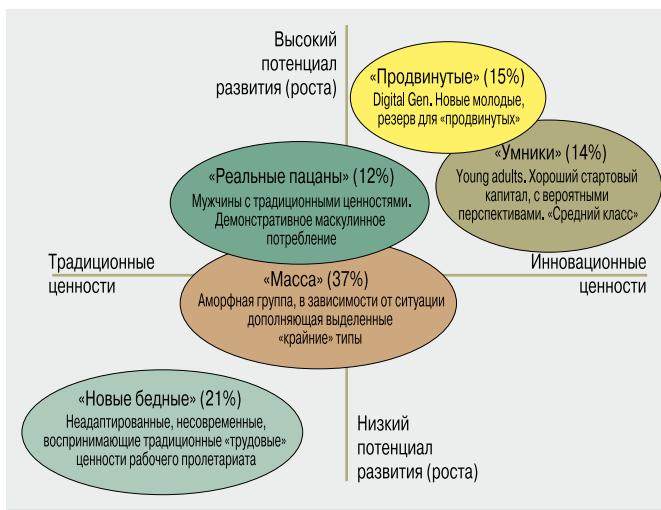


Рис. 2. Использование источников информации разными возрастными группами молодежи, %



сать психографические особенности самой группы, делающей акцент:

- «умники» – на современность и практичность;
- «продвинутые» – на технологические новинки, модные примочки;
- «реальные пацаны» – на престиж, женщин и «супорый» мужской досуг;
- «масса» – на стабильность, привычность, замкнутость на домашний круг;
- «новые бедные» – на деньги (цену), доступность, традиционность.

Где их искать?

Логично предположить, что строить коммуникации с молодежью эффективнее всего в медиаканалах, пользующихся популярностью и вызывающих максимальное доверие. Опросы показали повышенный интерес молодежи к получению информации через Интернет: Всемирной паутиной пользуются 7 из 10 молодых людей в возрасте 12–26 лет (рис. 2). Наиболее интересны им мультимедийные сервисы (скачивание, прослушивание или просмотр аудио- и видеофайлов). Самые юные пользователи (12–15 лет) активно включены в сетевые игры, пользователи старших групп – в социальные сети. Среди молодежи социальные сети более популярны для общения, чем электронная почта.

Среди «новых бедных» практически нет интернет-пользователей. В остальных группах полугодовая интернет-аудитория превышает 90%. Самые активные пользователи Сети – «умники». У всех без исключения групп молодежи на первом месте среди интересов в Интернете – развлечения, игры, юмор.

Большая часть респондентов широко использует Интернет для общения. Только в группе «реальных пацанов» примерно пятая часть (22%) не общалась в Интернете, и это максимальный показатель. Самые популярные средства общения – традиционная электронная почта и социальные сети.

Как показали результаты опроса, главным источником информации для всех возрастных групп молодежи является телевидение. Тинейджеры (12–15 лет) значительно чаще смотрят телевизор по будням,

чем представители старших возрастных групп. Особой популярностью у них, а также в возрастной категории 16–20 лет пользуются каналы развлекательного характера.

Если аудитория основных национальных каналов (ОРТ, РТР, НТВ) набирает 70% и более во всех группах, то с другими телеканалами такого единства не наблюдается. Все представители сегмента «реальные пацаны» (100%) смотрят спортивные каналы («Спорт» или 7-ТВ). Восемь из десяти (79%) респондентов группы «продвинутые» предпочитают молодежные развлекательные каналы (СТС, ТНТ, «Муз-ТВ», MTV). Для «новых бедных» характерно большее внимание к федеральным каналам второго эшелона (РЕН ТВ, ТВ-3, «Домашний», ДТВ, «Звезда», ТВЦ, Пятый канал, «Культура»).

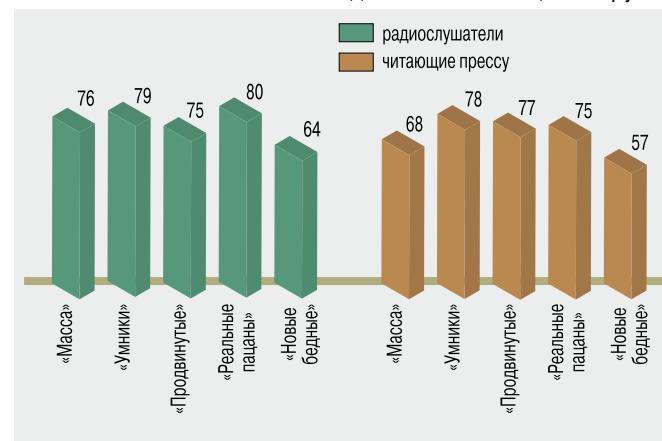
Выбор радиостанции существенно характеризует группы, ведь радио чаще слушают активные горожане, пользующиеся автомобилем, и студенты, т.е. представители групп «реальные пацаны» (80%) и «умники» (79%). Меньше всего радиослушателей среди «новых бедных» – 64% (рис. 3).

Чтение прессы четко отделяет сегмент «новых бедных» от остальных (см. рис. 3). Они гораздо реже по сравнению с другими читают газеты и журналы (57%).

Среди «умников» наиболее популярна деловая пресса («Деньги», «Ведомости», «Известия», «Коммерсантъ» и т.п.) – 14% и общеполитическая пресса (The Times, «Профиль», «Русский репортер», «Русский Newsweek» и др.) – 13%. «Продвинутые» больше внимания уделяют изданиям «желтой» прессы – 24% («Аргументы и факты», «Комсомольская правда», «Московский комсомолец», «Жизнь»), а также женским/девичьим изданиям – 34% («Караван истории», «Лиза», Cosmopolitan, «Домашний очаг», Elle). В сегменте «реальных пацанов» 40% респондентов читают прессу, посвященную автомобилям и спорту («Советский спорт», «Автомир», «За рулем»).

А какова степень доверия к источникам информации у разных групп молодежи? Наглядный показатель – индекс доверия, представляющий собой соотношение

Рис. 3. Доли радиослушателей и читающих прессу в молодежных сегментах, % от групп



числа доверяющих к числу потребляющих конкретный вид информации.

Отношение к рекламе с возрастом становится более прагматичным. Реклама воспринимается как источник информации, средство формирования потребностей, но уровень доверия к ней не растет. «Умники» относятся к рекламной информации более лояльно, чем другие группы молодежи, воспринимая ее во многом инструментально. Наиболее нелояльной по отношению к рекламе является «масса»: более половины из них (54%) не верят рекламе, менее трети (31%) полагают, что реклама – это удобный способ получить информацию о товаре и его качестве и лишь 8% утверждают: «реклама формирует мои потребности» (рис. 5).

Что они покупают?

Нетрудно было предположить, что расходы в сегменте 21–26 лет больше, чем у 16–20-летних, и ис-

следование это подтвердило. Молодежь 16–20 лет тратит деньги в первую очередь на оплату мобильного телефона, одежду и продукты питания. У 21–26-летних заметную долю расходов составляют также оплата транспортных услуг и предметы гигиены.

Для молодых людей в любом возрасте важно чувствовать себя уверенно, а для этого им необходимы деньги и одни и те же вещи: одежда, мобильный телефон, автомобиль или мотоцикл. Тем не менее 16–20-летние говорят об одежде и мобильных телефонах почти вдвое чаще, а о хорошей работе – значительно реже, чем группа 21–26 лет, а представители сегмента 16–20 лет при покупке обращают внимание на марку товара чаще, чем их старшие товарищи.

Информация об источниках доходов позволяет четче обозначить материальные различия между сегментами.

«Реальные пацаны» нередко уже зарабатывают сами (22%), «продвинутые» чаще получают помощь родителей (63%), процент «умников», получающих стипендию (59%) и имеющих подработку (21%), выше, чем в остальных группах (рис. 6).

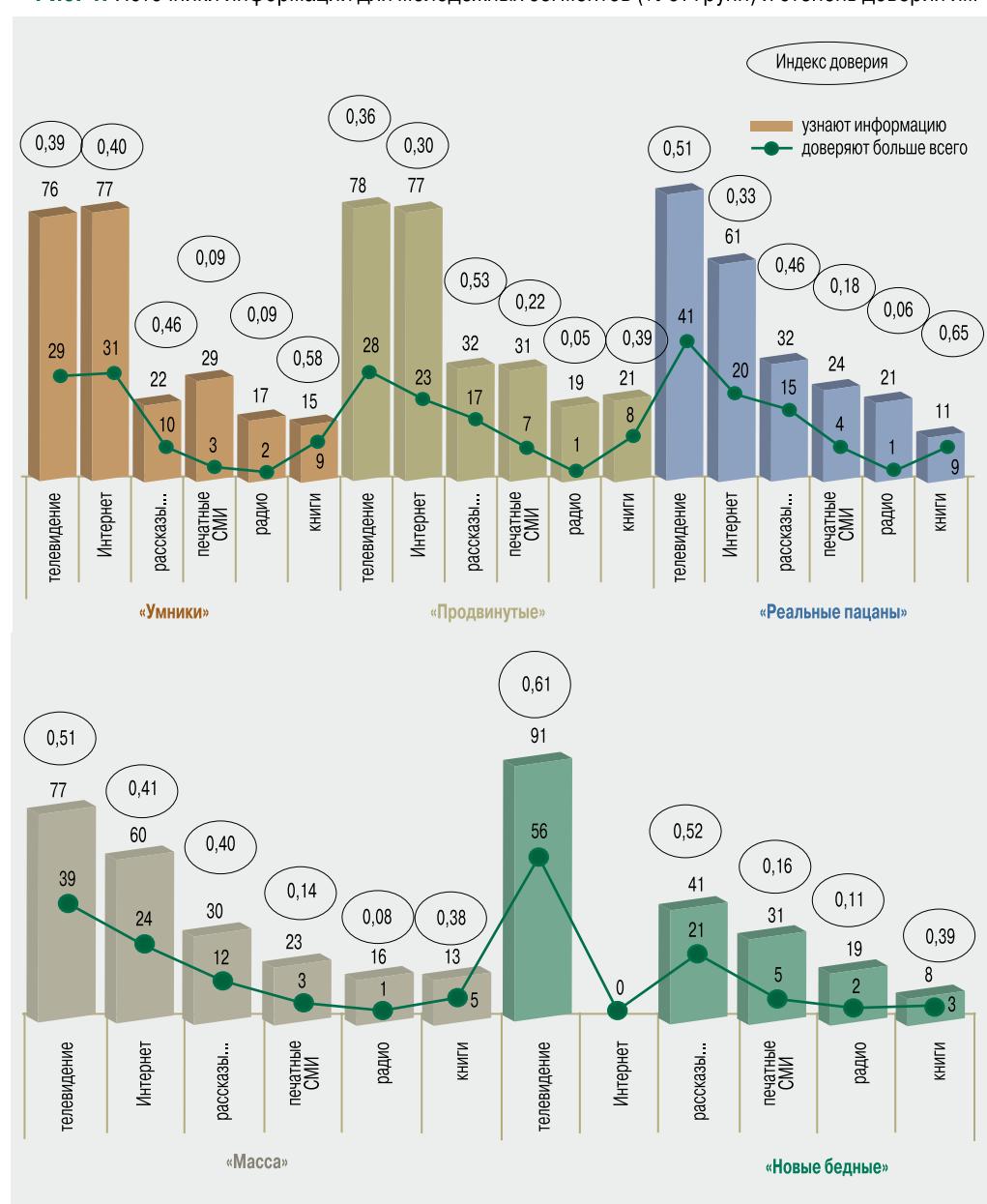
«Умники» оказываются наиболее активными потребителями всех выделенных категорий товаров. Для «продвинутых» характерно большее внимание к товарам и услугам, входящим в категорию «внешность и уход за собой». «Реальные пацаны» больше других тратят на алкоголь и сигареты.

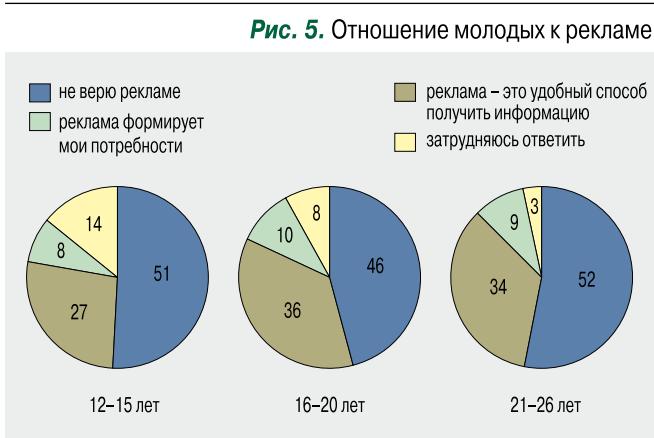
Досуг также является значимой строкой бюджета. В сегменте «новых бедных» значительная доля опрошенных тратит собственные деньги на продукты питания (69%) и товары для детей (25%), тогда как по другим категориям эта группа отличается пониженным уровнем потребления.

Что их объединяет?

Подводя итог, отметим, что возраст – не всегда главный объединя-

Рис. 4. Источники информации для молодежных сегментов (% от групп) и степень доверия им





няющий фактор для молодых людей. Они разные, и их надо уметь дифференцировать. Почти всем им интересен Интернет, но встретить их там трудно – не развиты «подростковые продукты». А вот мобильный телефон всегда при них, и найти почти все группы молодежи там проще, чем где бы то ни было.

Маркетинговые коммуникации с помощью мобильного телефона – то, что может объединить различные медиаканалы. Плюсы коммуникации через мобильный телефон:

- практически всегда включен и всегда с собой;
- коммуникация один на один с потребителем через каналы прямого двустороннего обращения;
- интерактивность – получение мгновенной обратной связи от потребителей;
- «удлиняет» интернет-коммуникацию – переносит ее в офлайн.

Пример кампаний молодежного маркетинга – акция Juicy Fruit – «Цени сочняк». Чтобы принять в ней участие, нужно было купить любую продукцию

в промоупаковке и зарегистрировать уникальный код по SMS, на веб-сайте или на warp-сайте акции. Каждые два часа разыгрывался MP4-плеер. Мультиканальная активация кода – пример сочетания каналов коммуникации. Кроме того, акция поддерживалась печатной и ТВ-рекламой. В итоге получился медиамикс, обеспечивший максимальный охват аудитории.

Что это дает?

Помимо широкого охвата аудитории сочетание медиаканалов позволяет получить больше информации об участниках. Активировал участник код по SMS – стал известен номер его мобильного телефона, зарегистрировался на веб-сайте – узнали его e-mail в Интернете, зашел на warp-сайт проверить количество активированных кодов – «засветился» и в мобильном



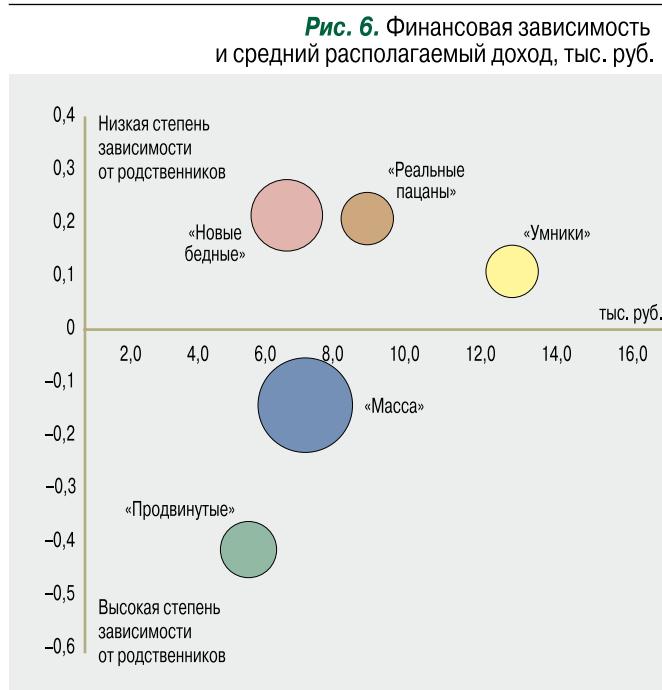
Преимущества кроссмедийной интеграции

- ✓ Рост потребления в лояльном сегменте
- ✓ Увеличение количества пробных покупок, дальнейшее выведение на регулярное потребление
- ✓ Контроль эффективности рекламных кампаний
- ✓ Адресный маркетинг
- ✓ Сегментирование пользовательской базы по потреблению, отслеживание изменений в динамике
- ✓ Подготовка и низкозатратная коммуникация адресных маркетинговых программ.

Интернете. В результате можно увидеть, кто, что и сколько потреблял в рамках предшествующих акций, и понять, как сегментировать сформированную базу, насколько эффективны использованные каналы коммуникации (конверсия в разных медиа, уровень потребления привлеченных с помощью различных каналов коммуникации).

Проанализировав собранную информацию, можно корректировать маркетинговые мероприятия с учетом эффективности медиаканалов и особенностей отдельных сегментов потребителей, эффективно управлять призовым фондом и другими способами поддержания долгосрочной мотивации потребителей, а также получить «стартовую базу» для новых акций, т.е. быстро вовлекать существующих потребителей в новые акции. Так появится обратный канал к потребителю.

Фактически это воплощение CRM – в нашем случае eCRM (где C – consumer), которое в маркетинговых коммуникациях объединяет различные каналы коммуникации, управляет KPI и персонифицирует коммуникацию. ИКС



Где DRM'у жить хорошо

Всем и всему для комфортной жизни нужна стабильность. И людям, и деньгам, и даже системам радиовещания. Особенно если это системы с пороговыми свойствами, такие как DRM. А как показывает автор статьи, геофизические и климатические условия Земли стабильность этой цифровой технологии обеспечивают далеко не везде.



Юрий ЧЕРНОВ,
начальник
лаборатории
ФГУП НИИ
радио,
д-р техн. наук

Для систем связи стабильность – это постоянство условий распространения радиоволн, т.е. постоянство технических характеристик канала связи. В стабильных условиях можно достаточно надежно прогнозировать работу системы, планировать развитие сети, на долгие годы вперед рассчитывать полезные зоны, взаимные помехи и многое другое. Однако в природе совершенно стабильных условий не встречается.

Одной из характеристик системы вещания является граница между нестабильностью допустимой и недопустимой, причем очевидно, что для разных систем эта граница будет различна. Например, система АМ-вещания безболезненно для хорошего качества работы переносит замирияния сигнала 10 дБ и более от стандартного уровня, в то время как реакция цифровых систем бескомпромиссная – ни на полдецибела ниже порога.

Поэтому понятие «жить хорошо» – весьма условное. Но очевидно, что где-то жизнь может быть легче, где-то – тяжелее.

Жизнь на коротких волнах

Условия работы для систем вещания в КВ-диапазоне крайне тяжелые. Для цифровых систем – тем более. Изменчивость среднего уровня сигнала по часам суток, времени года, рабочей частоте и солнечной активности достигает десятков децибел, и прогнозирование вследствие его низкой точности помогает мало.

Испытанное временем АМ-вещание на коротких волнах существует десятки лет. Этим мы обязаны его уникальному свойству – медленному и плавному снижению качества принимаемого сигнала при уменьшении отношения сигнал/помеха (С/П). Для аналоговой системы в любом диапазоне длин волн на основе накопленного опыта определен уровень



сигнала, считающийся достаточным для хорошего приема. Этот уровень численно приравнен к чувствительности «среднего» приемника (табл. 1).

Табл. 1. Уровень АМ-сигнала, достаточный для хорошего приема «средним» приемником (чувствительность «среднего» приемника)

Диапазон	Уровень сигнала, дБ (мкВ/м)
ДВ	66
СВ	60
КВ	40

Источник: Рекомендация МСЭ-Р BS.703

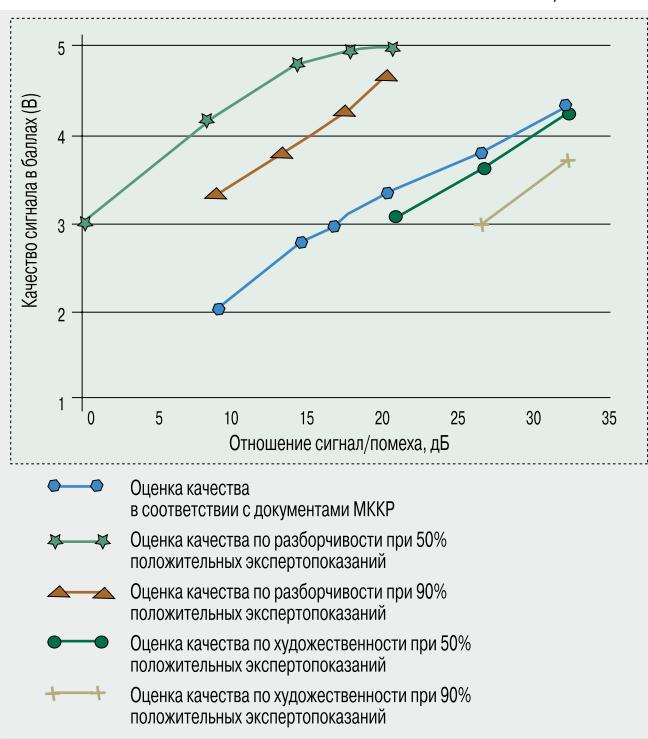
Отметим, что цифры 66 и 60 дБ и близкие к ним принятые в 1975 г. на конференции в Женеве для планирования радиовещания в НЧ-и СЧ-диапазонах.

Поведение АМ-систем при замириях сигнала относительно указанных в табл. 1 уровней хорошо известно. В Рек. BS.560-4 приводится зависимость качества сигнала в баллах от отношения сигнал/помеха (С/П). В частности, для художественного и информационного вещания требования значительно различаются* (рис. 1): при усредненной оценке по всем видам вещания удовлетворительное качество обеспечивается при отношении С/П, равном 17 дБ, а информационные программы, оцениваемые только по разборчивости, 50% экспертов считают хорошими при С/П = 7 дБ. Этот факт хорошо известен еще со времен глушения нежелательных передач, когда для полной потери смысла принимаемой передачи требовался мешающий сигнал на 5–7 дБ более сильный.

К настоящему времени сложилось определенное представление о нестабильности сигналов в различных диапазонах волн. Первое место занимают короткие волны. Почти вековой опыт ра-

* Чернов Ю.А., Никонов А.В. Защитные отношения в совмещенном канале для АМ-радиовещания. Электросвязь, 1992, № 9, с. 21–23.

Рис. 1. Зависимость качества сигнала от отношения сигнал/помеха



боты и изучения поведения КВ-сигналов в различных условиях показал наличие быстрых и медленных замираний. Быстрые замирания имеют распределение Рэлея, медленные или от часа к часу и ото дня ко дню случайные изменения часовых медиан имеют логнормальное распределение. Величины медленных отклонений зависят от отношения рабочей частоты к максимальной применимой частоте (МПЧ) (табл. 2).

Уровень помех также не остается постоянным, увеличивая суммарные изменения отношения сигнал/помеха. Как отмечено в Рек. BS.411-4, изменения (превы-

шение общего уровня в 10% случаев) отношения С/П достигают 16 дБ при наличии помех только от других станций, 17 дБ при наличии атмосферных шумов и 12 дБ при наличии только промышленных или бытовых помех. Эти цифры соответствуют условиям работы, далеким от МПЧ, т.е. верхней строке табл. 2. Реально они могут быть в 1,5–2 раза большими. Все сказанное означает, что «средний» приемник обеспечивает прием программы и при указанных изменениях величины С/П, поскольку его чувствительность (40 дБ) определена с учетом наличия замираний, без которых прием через ионосферу на КВ не бывает. При замирании сигнала комфортность приема программы снижается.

Требовательный DRM. Для цифрового сигнала условия приема с приведенными выше величинами замираний могут подходить не всегда. Многочисленные наблюдения, проведенные в ряде стран, включая Россию, показали, что для надежного DRM-приема на бытовой приемник при относительно стабильных условиях в КВ-диапазоне требуется напряженность поля не ниже примерно 50 дБ (мкВ/м), что намного превышает расчетные значения**. Вследствие случайных изменений уровня сигнала ото дня ко дню необходимо предусмотреть дополнительный запас мощности излучения. В итоге плата за удовольствие пользоваться цифровым сигналом получается весьма солидной.

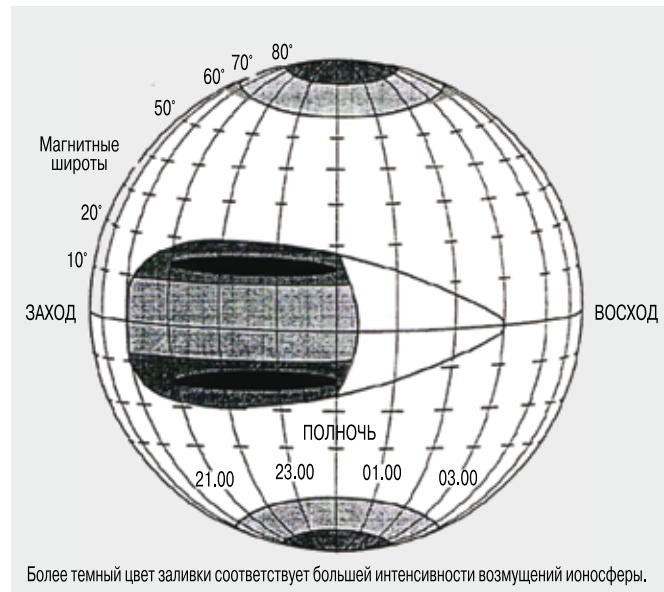
Такова ситуация на радиолиниях средних широт, наиболее спокойных в геофизическом отношении. В то же время ионосфера в северной и южной зонах полярных сияний практически всегда находится в возмущенном состоянии, а в экваториальной области отличается повышенной диффузностью и непрерывным появлением спорадических ионосферных образований (рис. 2). В любой из этих зон и примыкающих к ним территорий работа КВ-каналов осложняется дополнительным поглощением, диффузностью, многолучевостью, размытием спектра и др.

Табл. 2. Нижние и верхние децили отклонений ото дня ко дню часовых значений уровня сигнала от месячной медианы

Отношение рабочей частоты к расчетной МПЧ	Геомагнитная широта, град.			
	<60		>60	
	Нижняя дециль	Верхняя дециль	Нижняя дециль	Верхняя дециль
<0,80	8	6	11	9
1,0	12	8	16	11
1,2	13	12	17	12
1,4	10	13	13	13
1,6	8	12	11	12
1,8	8	9	11	9
2,0	8	9	11	9
3,0	7	8	9	8
4,0	6	7	8	7
>5,00	5	7	7	7

Источник: Рекомендация МСЭ-Р Р.842-4

Рис. 2. Распределение ионосферных возмущений



** Чернов Ю. Цифровое радио. Плюсы и минусы. «ИКС» № 1–2'2010, с. 55.

Табл. 3. Сезонные колебания уровня сигнала в разных точках и регионах мира

Страна/город	Средняя температура января, °C	Диапазон изменения уровня сигнала, дБ
Индия	+ 16	0
США*	+ 4	4
Германия*	0... - 2	8
Москва*	- 10	13
Новосибирск*	- 16	15

*Источник: Рек. Р.368-9 МСЭ-Р

В приполярных областях наиболее тяжел зимний период, когда никакие мощности не обеспечивают работу радиолиний при частых ионосферных возмущениях. В экваториальной области условия ухудшаются в вечернее и ночное время, когда происходит перестройка ионосфера от дня к ночи и в ней возникают активные турбулентные процессы. Для компенсации отрицательного влияния этих процессов, не считая других специфических экваториальных явлений, требуется дополнительное повышение напряженности поля на 6–8 дБ. Все это будет существенно осложнить работу цифрового вещания в КВ-диапазоне. Поэтому можно ожидать, что наиболее подходящими для применения DRM окажутся линии средних широт, желательно небольшой протяженности. При этом мощность передатчиков потребуется не меньшая, чем для аналоговой системы.

Где есть стабильность в ДВ- и СВ-диапазонах?

Длинные и средние волны при распространении земной волной считались образцом постоянства. Планирование в этих диапазонах проводится путем расчета полезных зон для дневного времени, когда помехи по ионосферным каналам практически отсутствуют. В темное время суток из-за ионосферных помех от других станций полезные зоны почти всегда намного меньше, чем днем.

Постоянство уровня сигнала земных волн в ДВ- и СВ-диапазонах, как оказалось, явление неповсеместное. Еще в начале прошлого века (США, 1924, 1928 гг.) были обнаружены случайные изменения уровня сигнала в дневное время от дня ко дню и от часа к часу, а также систематические сезонные изменения. Однако изменения были невелики, радиовещание делало первые

шаги и это открытие не привлекло к себе внимания. В статье, вышедшей в 1949 г. (F.R. Gracely, "Temperature Variations of Ground-Wave Signal Intensity at Standard Broadcast Frequencies", Proc. I.R.E., April, 1949, pp. 360-363), указывалось на наличие тесной связи напряженности поля и температуры воздуха окружающей среды. Например, на трассе Филадельфия–Балтимор (13.30 местного времени, 1170 кГц, 76 миль, май 1939 – август 1940 г.) летнее снижение уровня сигнала составило примерно 3 дБ (рис. 3).

Последующие измерения в разных районах Земли показали, что величина сезонных изменений (размах) тесно связана со среднеянварской температурой. Зимой уровень сигнала выше, летом – ниже. Средний размах – от 4 до 15 дБ (табл. 3).

В условиях российского климата размах сезонных изменений среднемесячных уровней сигнала суще-

Рис. 3. Сезонные и ото дня ко дню изменения напряженности поля на средних волнах в США. Разбросы внутри каждого месяца – случайные изменения ото дня ко дню

ственno больше, чем в США (рис. 4). Отметим, что в сезонных изменениях большую роль играют поглощающие свойства лесных массивов, сильно зависящие от климатических условий.

В странах, где больших сезонных перепадов уровня сигнала нет, планирование сети организовано без разделения на летние и зимние условия. В Индии, например, где средняя температура января равна +16°C, сезонных изменений не наблюдается. Там же, где это различие заметно, приходится мириться с реальными сезонными изменениями качества вещания.

Для аналоговых систем это не катастрофа: к примеру, вместо запланированных на границе зоны 60 дБ уро-



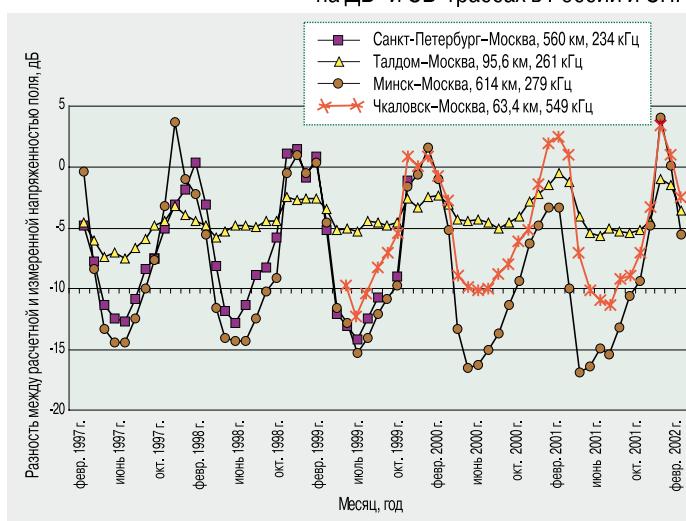
Связь-Экспокомм-2010
http://www.svyazexpo-online.ru/

Виртуальный Информационный центр выставки – сайт www.svyazexpo-online.ru

Проект журнала «ИКС».
На сайте в режиме реального времени:

- интерактивная карта, список участников
- новости, пресс-релизы, интервью
- профили компаний, продуктов и услуг
- фотогалерея и многое другое

Рис. 4. Сезонный ход напряженности поля на ДВ- и СВ-трассах в России и СНГ



вень сигнала будет временно уменьшаться до 50–45 дБ. Оценка качества сигнала снизится в крайнем случае на 1–1,5 балла. Уровень цифрового сигнала на средних волнах, как следует из зарубежных измерений, при спокойных условиях должен быть не ниже 60 дБ**. Поэтому увеличение уровня сигнала для компенсации заморозий на 10–15 дБ (увеличение мощности излучения в 10–20 раз) смерти подобно. Ведь необходимо предусмотреть еще и приличный запас напряженности поля на случайные изменения уровня сигнала ото дня ко дню. В таких условиях DRM не выживет.

Где же DRM'у легче выжить?

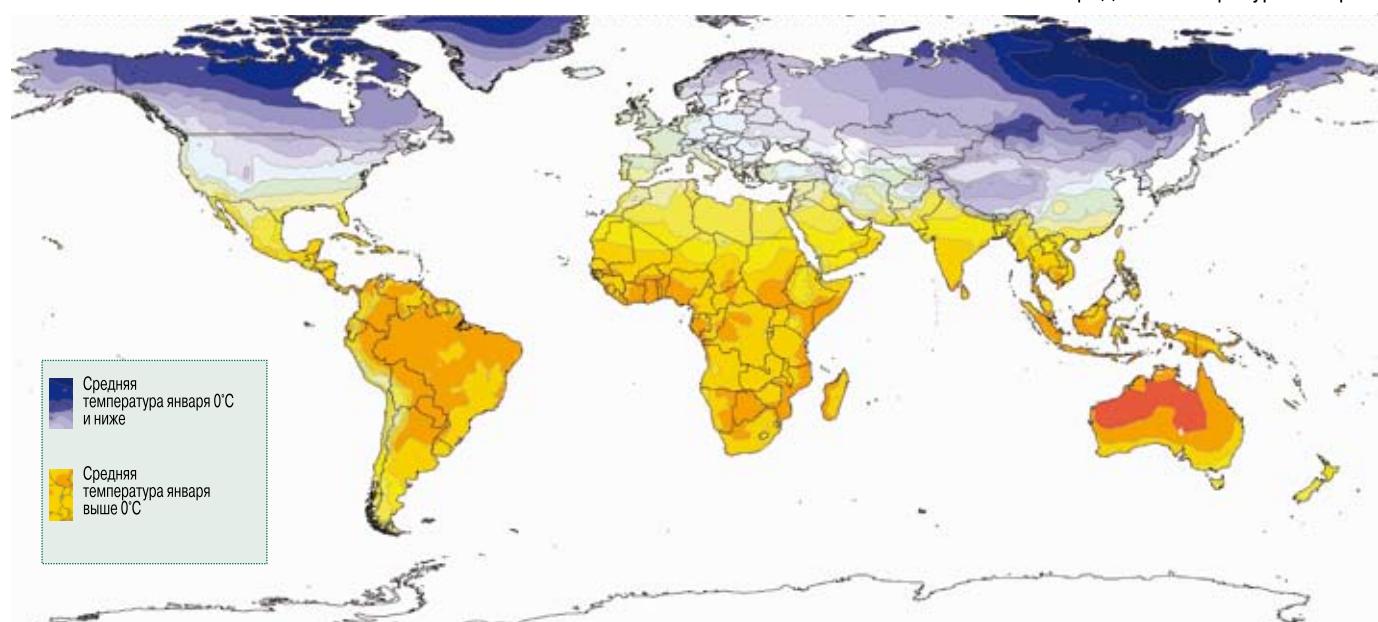
Откроем климатическую карту мира. Сначала посмотрим, где имеются противопоказания. В Канаде, Центральной Европе и северной части Азии (без Индии и Индонезии) средняя температура января ниже 0°C

(рис. 5). В июле отрицательных среднемесячных температур нет ни в одной стране мира. Из табл. 3 следует, что только в тех регионах, где среднеянварская температура опускается ниже +5°C, летнее снижение напряженности поля становится ощутимым. Для перечисленных выше холодных регионов, к которым относится и вся территория России, положение или напряженное, или аховое. В России в центральных и северных европейских областях, а тем более в Сибири, при работе DRM, видимо, встречаются большие трудности. Их можно ожидать в первую очередь там, где аналоговые сети, спланированные на конкретные мощности передатчиков, обеспечивающие необходимые зоны покрытия, при переходе на DRM окажутся вынужденными или значительно повышать мощности передатчиков для всесезонного сохранения размеров полезных зон, либо довольствоваться тем, что останется. Ведь DRM не допускает снижения качества на 1–1,5 балла. В эфире просто будет тишина.

Во всех других районах мира можно ожидать, что существенной энергетической подпитки в летнее время для DRM, подобно аналоговой системе, не потребуется. Исходя из картины мирового распределения температур можно заключить, что замена аналоговой системы на цифровую в диапазонах ДВ или СВ без значительных осложнений реальная во многих регионах мира (южная часть Северной Америки, Южная Америка, западная часть Европы, Африка, Австралия, Ближний Восток, большая часть ЮВА). Какие при этом потребуются мощности – выше или ниже, чем для АМ-вещания, – разговор особый.

Приведенное выше деление стран по температурному признаку на более удобные для работы DRM и менее удобные подводит нас к известной поговорке: «Везде хорошо, где нас нет». Даже за цифровой звук холодным странам, в одной из которых мы и живем, придется платить больше. ИКС

Рис. 5. Средняя температура января



Источник: www.200stran.ru

Организаторы



Координационный центр
национального домена сети Интернет

Партнер



Кто в ответе за детей в Интернете?

Современные дети выходят в Интернет и из школы, и из дома, но перекладывать ответственность за то, что они делают в Сети, только на учителей и родителей нельзя. Обеспечить безопасное пребывание детей в Глобальной сети можно только общими усилиями интернет-сообщества, бизнеса и государства.

10 февраля 2009 г. несколько российских некоммерческих организаций, работающих на ниве развития Интернета, выступили с инициативой проведения в России Года безопасного Интернета. Основной его целью была заявлена разработка практических механизмов, способов и методов безопасного использования Интернета в России. Прежде всего это касается подрастающего поколения, в среде которого проникновение Интернета (отчасти благодаря программе интернетизации российских школ) уже почти достигло 90%. Количество точек входа детей в Интернет увеличивается, и родители или учителя не всегда их могут контролировать. А в Интернете, при всей его прогрессивности, есть всё – и хорошее, и плохое, и просто опасное для психики, нравственности, а порой и физического здоровья несовершеннолетних. Поэтому проблема комфорtnого и безопасного существования детей в Глобальной сети регулярно обсуждалась в течение всего Года безопасного Интернета в России в самых разных аудиториях. Родители, педагоги, общественность уже пришли к пониманию того, что поведение детей в Интернете и последствия их пребывания в онлайновом мире – это забота не только семьи и школы, но и всех участников бизнес-цепочки предоставления услуг интернет-доступа и доступа к интернет-контенту → см. также с. 26.

В обсуждении участвовали:

Максим БОБИН, вице-президент по правовым вопросам Mail.Ru, член Совета Координационного центра домена RU

Станислав ЖУРАВЛЕВ, начальник департамента развития бизнеса и маркетинга коммерческой дирекции МГТС

Михаил КОНДРАШИН, эксперт по продуктам и сервисам Trend Micro, генеральный директор ЗАО «АПЛ»

Юлия ОВЧИННИКОВА, член Совета Координационного центра домена RU

Крупные российские операторы «Связьинвест», «Комстар-OTC», «ВымпелКом» и «Скай Линк» свое отношение к необходимости защиты подрастающего поколения уже выразили, приняв Хартию операторов связи России по борьбе с детской порнографией в сети Интернет и пригласив присоединиться к ней всех российских интернет-провайдеров. Это очень хорошо, но, несомненно, решение данной проблемы требует работы на нескольких фронтах и более широкой коалиции участников.

О том, что могут и должны сделать семья, школа, общественность, бизнес (или как минимум социально ответственная его часть) для защиты детей от негатива, который присутствует в Сети, шла речь на круглом столе, организованном Оргкомитетом по проведению Года безопасного Интернета в России, Координационным центром национального домена сети Интернет и журналом «ИКС» при поддержке компании Trend Micro. Об осознании такой ответственности перед обществом и подрастающим поколением говорит хотя бы то, что на круглый стол собрались представители не только тех организаций, которым это «положено по штату», но и сугубо коммерческих компаний, работающих на интернет-рынке. Этот круглый стол стал также одним из этапов обсуждения проекта общественного соглашения по защите подрастающего поколения в Интернете, разработанного в рамках проведения Года безопасного Интернета в России.

Алексей СКВОРЦОВ, коммерческий директор

Hosting Community

Галина СОЛДАТОВА, директор Фонда развития Интернет

Олег ЧУТОВ, директор Департамента научно-

технического и стратегического развития отрасли

Министерства связи и массовых коммуникаций

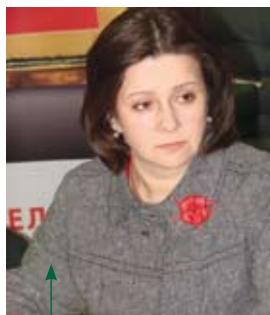
Елена ЯСТРЕБЦЕВА, координатор «Школьного сектора»

Ассоциации RELARN, гендиректор «КМ Образование»

Круглый стол вела главный редактор журнала «ИКС»

Наталия КИЙ.





Н. КИЙ: Эксперты и футурологи от телекома на все лады прогнозируют стремительный рост объема информации во Всемирной сети. Но мы понимаем, что информация информации рознь и что человечеству, по всей видимости, уже пора предпринимать определенные меры, чтобы не только нынешним детям, но и нашим внукам и правнукам в Интернете жилось

Наталья КИЙ: Человечеству пора принимать меры, чтобы не только нынешним детям, но и нашим внукам и правнукам в Интернете жилось правильно, нравственно, безопасно и без проблем



«ИКС»: У идеи защиты детей от разного рода угроз, которые несет Глобальная сеть, противников, наверное, нет. Все – за. Есть ли тогда необходимость в таком документе, как общественное соглашение?



О. ЧУТОВ: Как представитель государства я полагаю, что инициатива проведения Года безопасного Интернета – это лишь первый шаг в осознании обществом и государством того факта, что проблема защиты детей в Интернете вообще существует и на нее нужно обратить внимание.

Олег ЧУТОВ: Нужно понимать, что пока государство, общество и бизнес не договорятся о принципах и путях защиты детей в Интернете, ничего не будет!

мание. Пока государство больше озабочено некоторыми материальными задачами, а именно: устранением цифрового неравенства, обеспечением каждому ребенку доступа в Интернет в школе. Но за этими грандиозными задачами иногда забывают о том, что все это делается не просто ради обеспечения всех компьютерами, а для того, чтобы подрастающее поколение могло пользоваться новыми возможностями виртуальной среды. Для этого и необходимо общественное соглашение.

Г. СОЛДАТОВА: Очевидно, что систему защиты детей в Интернете можно выстроить только общими усилиями родителей, школы, общественности и коммерческих компаний, работающих в области Интернета и информационной безопасности. Поэтому примерно полгода назад попечительский совет Года безопасного Интернета поручил Оргкомитету разработать проект общественного соглашения.



«ИКС»: Какова сейчас ситуация с безопасностью детей в Интернете? Какие основные проблемы вы видите?

Г. СОЛДАТОВА: Фонд развития Интернета вместе с RELARN провели опрос около тысячи родителей в разных регионах России. Оказалось, что только 10% родителей знают о существовании каких-либо средств защиты, а остальные об этом даже не слышали.

М. БОБИН: Основная проблема – это образование родителей. Очень многие даже хорошо технически подкованные люди не знают о многих функциях и возможностях антивирусных и других защитных про-

лось правильно, нравственно, безопасно и без проблем. Конечно, реализация таких мер требует немалых средств, но хотелось бы верить, что бизнес, работающий в Интернете, – это прогрессивная среда, где заняты не только технологическим и бизнес-развитием, но также блюдут интересы общества, государства и шире – интересы будущего.

ния по защите подрастающего поколения в Интернете. Непосредственной подготовкой этого документа занимался наш Фонд развития Интернета. Проект готов, мы получили уже первые отклики. Один из главных принципов, которыми мы руководствовались при создании этого документа, состоит в учете специфики потенциальных участников общественного соглашения и их разной ответственности в сфере защиты детей от неподобающего для их возраста и просто незаконного контента. Кроме того, мы постарались учесть в нем уже имеющиеся в этой области международные и отечественные разработки и документы законодательного и рекомендательного характера. Это соглашение ориентировано на объединение участников Года безопасного Интернета для дальнейших совместных действий, но также предполагает участие и всех других заинтересованных сторон. Особо хочу отметить, что проект соглашения имеет открытый и рамочный характер, он доступен и для исправления, и для дополнения и ориентирован на дальнейшие совместные действия всех его участников. Чем больше будет людей, осознавших эту проблему и желающих ее решить, тем будет лучше и для подрастающего поколения, и для всего интернет-сообщества.



Галина СОЛДАТОВА: Только 10% родителей знают о существовании каких-либо средств защиты

грамм, которые стоят на их компьютерах. Если бы они о них знали, проблем было бы гораздо меньше. Им это надо просто объяснить.

Е. ЯСТРЕБЦЕВА: Здесь, на мой взгляд, две главные проблемы: формирование информационной культуры у школьников и ликбез их родителей. К сожалению, до недавнего времени в школе практически ничего не делалось для того, чтобы научить детей правилам безопасной работы в Сети. С объявлением Года безопасного Интернета, и то



Елена ЯСТРЕБЦЕВА: Две главные проблемы – формирование информационной культуры у школьников и ликбез их родителей

тать некие правила, методы и приемы работы в Интернете. Школьникам предлагается самим поработать для одноклассников, и дети уже придумали правила, да еще в шутливой форме – в виде «вредных советов» по пользованию Интернетом в стиле Григория Остера.

Второй момент – работа с родителями. О безопасности детей в Интернете говорят на родительских собраниях, распространяют среди родителей информацию о соответствующем ПО для домашних компьютеров. Правда, создается впечатление, что далеко не все родители знают о существовании этой проблемы. А те, что знают, не всегда уверены в правильности предлагаемых мер: если отношения с ребенком строятся на доверии, то как ему можно запрещать работать в Интернете, пока родители на работе? То есть возникают еще и нравственные проблемы.

Процесс в педагогическом сообществе потихоньку пошел, но, наверное, необходимо все-таки общественное соглашение с участием хостеров, провайдеров, разработчиков специального ПО, представителей образования и, возможно, государства, чтобы каждая группа участников определила для себя правила и соблюдала их.



«ИКС»: Что компании, работающие на интернет-рынке, могли бы сделать уже сейчас, чтобы помочь организовать защиту детей в Сети?

Е. ЯСТРЕБЦЕВА: Наверняка многие компании, работающие на интернет-рынке, ведут блоги, присутствуют на общедоступных форумах. Хотелось бы, чтобы их представители посещали и образовательные сетевые сообщества и предоставляли бы профессиональные консультации учителям-предметникам. В таких сообществах есть знающие энтузиасты, но их мало и они физически не в состоянии помочь всем.



Максим БОБИН: Представители интернет-компаний вполне могли бы заняться консультированием учителей на форумах

М. КОНДРАШИН: Возможно, тогда нужен единый сайт, где была бы собрана информация для детей, родителей, учителей и школьников о том, какие угрозы представляет использование Интернета детьми, как их

избежать и что делать, если с ними сталкиваешься. А участники соглашения при его подписании должны брать на себя обязательства поставлять на этот сайт информацию об угрозах и способах защиты от них. Было бы хорошо выкладывать там видеоролики для детей, рекомендации для ро-



Михаил КОНДРАШИН: Техническими средствами можно оградить ребенка лишь от половины угроз, которые таит в себе использование Интернета

дителей и готовые учебные материалы для преподавателей информатики. Тот международный опыт, который есть у Trend Micro, показывает, что техническими средствами можно оградить ребенка лишь от половины угроз, которые таит в себе использование Интернета. Поэтому недопустимо сводить защиту детей к убеждению их родителей купить те или иные средства защиты. Для обеспечения безопасности детей от всего, чем угрожает Интернет, необходимо формирование соответствующей культуры.



«ИКС»: Какие совместные меры необходимо предпринять профессиональному сообществу, чтобы максимально защитить детей в киберпространстве?

М. КОНДРАШИН: Мы не должны забывать, что в первую очередь мы родители своих детей и нас должно заботить, что они видят, слышат и делают в Интернете. Полагаю, что наряду с созданием средств защиты, которые дадут возможность нормализовать ситуацию с информацией, которую получают и распространяют в Сети дети, нужно выработать и довести до каждого ребенка и родителя рекомендации, что можно и что нельзя делать в Интернете. Необходимо также, чтобы производители ПО, и сервис-провайдеры предостав-

ляли полный набор услуг, который позволил бы эти рекомендации реализовать.

Ю. ОВЧИННИКОВА: Одним из ключевых дополнительных обязательств для профессионального сообщества должно быть участие в информировании об угрозах. Например, провайдер может сообщать о потенциальных угрозах при начале предоставления доступа в Интернет. В договоре оферты многих провайдеров такие пункты есть, правда, пользователи не всегда внимательно читают этот договор. А на сайтах типа

«ВКонтакте» или Mail.Ru следуют вывешивать предупреждение о том, что контент, размещаемый здесь пользователями, может быть опасен для детей или вообще запрещен для распространения. Ну и кроме ин-

формации об угрозах провайдеры доступа, хостеры и контент-провайдеры могут предлагать (уже на платной основе) инструменты для защиты от различных интернет-угроз.



«ИКС»: Какие дополнительные обязательства должны будут взять на себя участники соглашения? Готовы ли к этому компании, работающие на интернет-рынке?



Ю. ОВЧИННИКОВА: Российское законодательство достаточно подробно разъясняет, какая информация запрещена для распространения. Но не хватает информирования обычных пользователей об опасностях Интернета и о существующих инструментах, позволяющих этих опасностей избегать.

Юлия ОВЧИННИКОВА: Одним из ключевых дополнительных обязательств для профессионального сообщества должно быть участие в информировании об угрозах

М. КОНДРАШИН: Компании-производители средств информационной безопасности, такие, например, как Trend Micro, знают об интернет-угрозах очень много и могли бы делиться с рынком этой информацией, чтобы ее пользовались и школьные учителя, и интернет-провайдеры. А провайдеры могли бы доносить такую информацию до своих абонентов. Тогда на сайте провайдера клиент сможет узнать не только о том, где можно посмотреть фильмы, скачать реферат или отправить электронную почту, но и какого хакера поймали, какие вирусы недавно появились, какие есть антивирусные программы и где их взять.

М. БОБИН: Есть закон, который должен исполняться: порнография и экстремизм запрещены. Но нигде в законодательстве не сказано, что у провайдера интернет-доступа или интернет-услуг должны быть служба модерации для отслеживания такой информации или служ-

ба реагирования на запросы пользователей. Такие функции провайдеры могут взять на себя только добровольно, возможно, в рамках общественного соглашения. Пока сложно сказать, готовы ли они к этому. Нужно определиться с объемом этих обязательств. Любой бизнес стремится к снижению



Алексей СКВОРЦОВ: Некоторые доменные регистраторы и хостинг-провайдеры уже давно активно взаимодействуют с правоохранительными органами

затрат и увеличению прибыли, и дополнительная нагрузка, безусловно, вызовет добавочные расходы. Чтобы бизнес пошел на это, он должен четко понимать, зачем ему это надо. Морально-этическая составляющая срабатывает редко и не так эффективно, как хотелось бы. Поэтому и нужен документ, четко определяющий обязательства компаний (пусть и добровольные). Толь-

ко после этого можно будет понять, насколько бизнес готов присоединиться к такому соглашению.

А. СКВОРЦОВ: Некоторые доменные регистраторы и хостинг-провайдеры, в том числе и Hosting Community, уже давно реагируют на сообщения о сайтах с незаконным контентом и активно взаимодействуют с правоохранительными органами. Но наша задача – привлечь остальных участников этого рынка, чтобы подобные действия были согласованными, ведь те, кто публикует незаконный контент, могут легко перенести его на другой сайт.

С. ЖУРАВЛЕВ: МГТС как интернет-провайдер видит большой социальный заказ на услуги, связанные с фильтрацией контента и ограничением доступа детей в Интернет. Но проблема в том, что это дополнительные услуги, которые требуют для своего продвижения немалых средств. Необходимо создать такую ситуацию, чтобы защищать интернет-пользователей (в первую очередь детей) и соблюдать «моральный кодекс» коммерческим компаниям было выгодно. А для этого требуется помочь (главным образом маркетинговая) государства. Здесь можно привести пример организации ныне существующей системы страхования вкладов в



Станислав ЖУРАВЛЕВ: Необходимо создать такую ситуацию, чтобы защищать интернет-пользователей и соблюдать «моральный кодекс» было выгодно

банках. Благодаря информационной поддержке государства о ней все знают, и те банки, которые в этой системе не участвуют, фактически не могут привлечь средства частных вкладчиков. Для защиты интернет-пользователей при всем благородстве и общественной значимости этого занятия должен быть стимул. Потребитель должен четко понимать, что он получит от компаний, которые присоединились к общественному соглашению. Как ни странно, мотивацией для присоединения может стать конкуренция. В Москве ситуация с интернет-доступом такова, что нетрудно спрогнозировать, что произойдет, если крупные операторы подпишут соглашение, возьмут на себя какие-то дополнительные обязательства и даже понесут из-за этого какие-то расходы. Информация об этом будет немедленно доведена до существующих и потенциальных абонентов, следствием чего будет массовый отток клиентов от «неприсоединившихся».

О. ЧУТОВ: Очень часто в ответ на благие призывы мы слышим: «А что мне от этого будет?». Нужно понимать, что пока государство, общественность и бизнес не договорятся о принципах и путях защиты детей в Интернете, ничего не будет!

Подготовила Евгения ВОЛЫНКИНА

ОК, или «Модные штучки» для бизнеса

Объединенные коммуникации – модная тема, уже более пяти лет широко обсуждаемая на Западе. Но только сейчас мы можем говорить об объединенных коммуникациях именно как о рынке со своими количественными и качественными характеристиками и даже пытаться прогнозировать его развитие.



Татьяна ТОЛМАЧЕВА,
директор
по развитию
бизнеса
в России
и СНГ
Frost & Sullivan

Этому способствовали в первую очередь технические предпосылки – появление разнообразных приложений и миграция многих предприятий на IP-инфраструктуру. Именно единая IP-сеть становится единой платформой для организации непрерывного процесса коммуникаций на предприятии. Другой важный фактор – выход на рынок значительного числа игроков, как вендоров, предлагающих решения в области объединенных коммуникаций (ОК) – Cisco, Avaya (включая экс-Nortel), Alcatel-Lucent, Microsoft, IBM и др., так и интеграторов, оказывающих целый комплекс услуг по внедрению таких решений, и операторов связи, предлагающих ОК как управляемый сервис (AT&T, Verizon Business, Cypress Communications). Кроме того, сами предприятия уже готовы консолидировать свой голосовой и дата-трафик в единую IP-сеть. Они заинтересованы в объединении разрозненных офисов, в оптимизации расходов и повышении эффективности бизнеса.

Игроки и модели продвижения

Решения в области объединенных коммуникаций предлагают вендоры двух типов:

- ИТ-компании – Microsoft, IBM, Google;
 - классические телекоммуникационные вендоры – Cisco, Avaya (включая экс-Nortel), Alcatel-Lucent, Nokia Siemens Networks.
- Именно поэтому существует несколько разновидностей ОК-решений:
- Программные решения (IM-centric) на базе операционных систем. В эту группу входят Microsoft OCS Enterprise и IBM Sametime.
 - Аппаратные решения на базе телефонных систем (telephony-centric). Их продвигают Cisco (Personal Communicator), Alcatel-Lucent (My Instant Communicator), Nortel (MCS). Подобные системы часто предлагаются в пакете с платформами и приложениями для конференц-связи и совместной работы.



■ Полные интегрированные решения (proper/unified-client), обеспечивающие единый интерфейс для всех сред. ИТ-вендоры, такие как Microsoft и IBM, чаще всего предлагают клиентам апгрейд своих продуктов до версий, поддерживающих ОК. Это означает, что распространение ОК происходит среди пользователей соответствующей операционной системы, а основные инсталляции представляют собой частичные решения ОК, включающие функции IM, электронной почты, веб-конференции, интернет-телефонии и функцию статуса присутствия для всех при-

→ Что такое объединенные коммуникации

Концепция объединенных коммуникаций (unified communications) появилась около 10 лет назад, обозначив возможность объединения голоса, видео и данных в рамках единого управляемого сервиса.

Сегодня ИТ-вендоры, а вместе с ними и Frost & Sullivan под объединенными коммуникациями понимают комплекс программно-аппаратных решений, которые интегрируют коммуникационные платформы (телефонию, голосовую почту, службу обмена мгновенными сообщениями (IM), электронную почту, конференц-связь) на базе функций статуса онлайнового и телефонного присутствия через один или максимум два интерфейса.

Определение, которым пользуются поставщики телекоммуникационного оборудования, значительно шире. Avaya, например, рассматривает ОК как объединение коммуникационных приложений, которые помогают бизнесу снизить затраты, расширить возможности голосовых взаимодействий, упростить коммуникационную архитектуру, ускорить развитие бизнеса и повысить лояльность клиентов.

Поскольку ОК консолидируют различные приложения в единый управляемый сервис, они являются одной из разновидностей конвергентных коммуникаций.

ложений. В дальнейшем установленные решения интегрируются с АТС, системами аудио- и видеоконференцсвязи, голосовой почтой и универсальной системой приема и передачи сообщений (unified messaging), расширенной функцией статуса присутствия и новыми приложениями.

Телекоммуникационные вендоры используют свою инсталлированную базу телефонных портов для распространения программно-аппаратных средств ОК, интегрируя их с платформами IM и электронной почты. Базовое предложение включает интеграцию с АТС, голосовой почтой и универсальной системой приема и передачи сообщений, статус телефонного присутствия и, возможно, аудио- и веб-конференцию. Следует заметить, что на первом этапе, до полной интеграции с платформами электронной почты и передачи сообщений, клиенты пользуются двумя интерфейсами.

Сейчас можно наблюдать три модели внедрения ОК:

- 1** мультивендорная, на сегодня наиболее популярная, подразумевает интеграцию приложений разных вендоров;
- 2** моновендорная предоставляет весь функционал в одном приложении;
- 3** хостинговая модель, или модель управляемых сервисов ОК. Эта модель только начинает распространяться.

Сегменты рынка

В целом рынок объединенных коммуникаций можно разделить на два подсегмента: вендорский сегмент, который определяется количеством проданных лицензий и суммой затрат на внедрение программно-аппаратных продуктов ОК; операторский сегмент, характеризуемый объемом предоставляемых сервисов («облачные» ОК).

В настоящий момент рынок ОК как в мире, так и в России представлен в основном вендорским сегментом. Объединенные коммуникации как управляемый сервис предлагают лишь единичные операторы, в основном международные (см., например, таблицу). В России таких компаний в начале 2010 г. было несколько. Среди них – хостинг-провайдер «Инфобокс», e-Style Telecom, учрежденная группой компаний R-Style, и екатеринбургская «МАГИС», оказывающая услуги по разработке и представлению в аренду готовых информационных систем для предприятий и организаций (аутсорсинг ИТ-систем).

Для внедрения ОК по вендорной модели компании потребуются средства:

Предложение «Объединенные коммуникации» для малого и среднего бизнеса от Verizon

Количество обслуживаемых рабочих мест*	Ежемесячная плата, \$
5	24,99
10	40,99
15	60,99
25	95,99
35	150,99
50	225,99

Каждое предложение включает 10 Гбайт общей памяти.

Источник: <http://smallbusiness.verizon.com>.

- на приобретение лицензий;
- на развитие серверной инфраструктуры или модернизацию/замену АТС;
- на внедрение ОК силами системных интеграторов;
- на поддержку и эксплуатацию.

Первые итоги

Рынок ОК находится пока на начальном этапе своего развития. По оценкам Frost & Sullivan, в 2009 г. объем мирового рынка ОК превысил \$110 млн (учтены только доходы от продажи лицензий и предоставления сервисов ОК). Отметим, что обычно объединенные коммуникации приобретаются в пакете с другими решениями и выделить их из этого пакета порой бывает непросто, что затрудняет оценку объема интересующего нас рынка.

Потенциал рынка ОК определяется:

- количеством компаний, готовых внедрять у себя ОК;
- количеством серверов, готовых к ОК (client and presence server unit shipments);
- базой установленного оборудования (installed base) – количеством рабочих мест и портов АТС, совместимых с ОК.

Показателями объема рынка являются:

- количество рабочих мест, на которые приобретаются лицензии;
- средняя стоимость лицензии, т.е. полные затраты на приобретение, внедрение и поддержку в пересчете на одну лицензию;
- суммарные доходы от продажи лицензий, внедрения ОК-решений, предоставления сервисов ОК.

По оценкам Frost & Sullivan, на конец 2009 г. в мире было продано почти 25 млн серверов, готовых к ОК, база инсталлированного оборудования приблизи-



СВЯЗЬ-ЭКСПОКОММ-2010
<http://www.svyazexpo-online.ru/>

**НОВЫЙ ПРОЕКТ «Internet Governance Forum»
в рамках выставки «Связь-Экспокомм-2010»**

www.svyaz-expocomm.ru www.svyazexpo-online.ru

лась к 55 млн единиц, а число проданных лицензий – к 1 млн. В 2009 г. одно рабочее место, готовое к ОК, обходилось компании в среднем в \$120.

В Западной Европе объединенные коммуникации наиболее популярны в Германии, Франции и Великобритании – более половины общей базы пользователей приходится именно на эти страны.

В России объем рынка ОК пока невелик: по данным Frost & Sullivan, в 2009 г. он составил порядка \$2 млн. Подобными решениями сегодня интересуются крупные и средние компании, имеющие географически распределенную филиальную сеть и/или штат часто разъезжающих сотрудников. Другая группа пользователей – это молодые, бурно развивающиеся российские компании с новой бизнес-культурой. Каждая такая компания может приобретать не менее сотни лицензий.

Драйверы и вызовы

На рост рынка ОК в ближайшие несколько лет будут работать:

- + финансовые требования – необходимость оптимизации капитальных и операционных затрат, сокращения расходов на командировки сотрудников, ограниченность ИТ-бюджетов;
- + требования организации бизнес-процессов – потребность взаимодействовать с более мобильными и географически разобщенными сотрудниками, потребность в масштабируемости бизнеса;
- + увеличение числа предложений и снижение цен на ОК-решения, рост доступности объединенных коммуникаций, предоставляемых по хостинговой модели и как сервиса;
- + распространяющаяся тенденция развивать модели экологически чистого бизнеса при поддержании высокого уровня производительности.

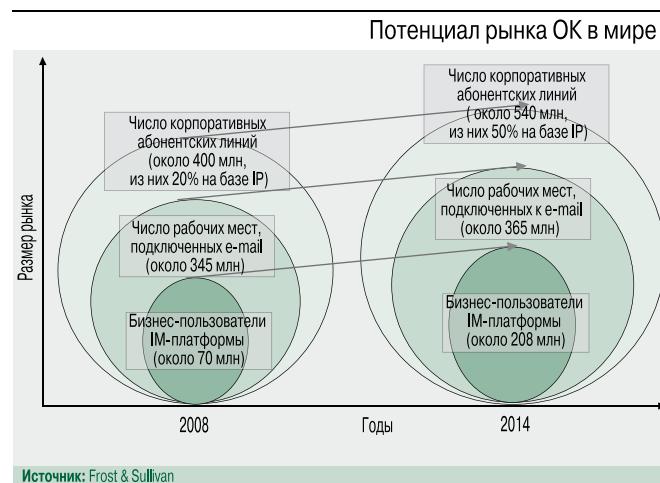
Росту рынка ОК будут препятствовать:

- необходимость «нащупывать» стратегии выхода на рынок и каналы дистрибуции;
- непонимание потенциальными пользователями ОК-предложений и негативное их восприятие вследствие недостатка бизнес-культуры;
- отсутствие уверенности у пользователей в должном уровне информационной безопасности ОК-решений;
- необходимость при внедрении ОК трансформировать всю корпоративную сеть и приложения и интегрировать эти решения с существующей инфраструктурой, а также формализовать бизнес-процессы;
- склонность корпоративных пользователей иметь оборудование/программы в собственности;
- зависимость от уровня проникновения ШПД и качества интернет-доступа;
- общие экономические условия.

Для участников российского рынка существуют дополнительные трудности – ужесточившиеся правила ввоза в Россию оборудования с криптографией и достаточно строгие правила сертификации конечных устройств (абонентских терминалов, гарнитур, вебкамер и пр.).

Прогнозы

Тем не менее Frost & Sullivan ожидает, что в ближайшие пять лет рынок объединенных коммуникаций в мире и России будет развиваться достаточно динамично: среднегодовые темпы роста мирового рынка в денежном выражении в 2008–2014 гг. составят 72%. ОК найдет спрос как у крупных предприятий, которые чаще всего будут приобретать и внедрять мультивендорные решения, так и у средних и малых предприятий, которые будут использовать ОК в виде сервисов от операторов или хостинг-провайдеров. В России рынок ОК в 2010 г. увеличится почти вдвое – до \$4 млн.



Источник: Frost & Sullivan

Мы считаем, что темпы роста сегмента «облачных» ОК превысят показатели вендорского сегмента, а объем рынка в денежном выражении будет расти быстрее пользовательской базы в связи с ростом среднего дохода на одного пользователя за счет увеличения числа приложений, включаемых в ОК-сервис. Усиливающаяся конкуренция будет оказывать ценовое давление на рынок, снижая тем самым маржинальность бизнеса.

Объединенные коммуникации консолидируют ряд приложений и сервисов, а значит, доходы от ОК, возможно, повлияют на объем продаж в некоторых смежных сегментах, например конференц-связи, сервиса обмена сообщениями и телефонии. Так как вендоры ОК-решений являются поставщиками и этих систем, то рост в сегменте ОК не сможет обеспечить им значительный дополнительный рост доходов.

Активному росту рынка будет способствовать и то обстоятельство, что эту идеологию уже продвигают ряд крупных игроков, как поставщиков оборудования, так и разработчиков ИТ-систем. В ближайшие год-два к ним начнут присоединяться и крупные российские операторы. Кроме того, кризисный год усугубил потребность бизнес-пользователей в менее дорогих, но более эффективных моделях организации коммуникаций. Именно поэтому, по мнению игроков рынка, в год кризиса рынок ОК «взорвался». Однако до насыщения ему еще далеко. Даже до достижения этапа массового рынка объединенным коммуникациям еще предстоит пережить непростых пять-десять лет. ИКС



CompTek – Ваш Дистрибутор решений Alcatel-Lucent

Конвергентные решения от мирового лидера телефонии:

- Сервисные контракты
- Экспертиза проектов
- Поддержка сертифицированными экспертами Alcatel-Lucent Certified System Expert
- Испытательная лаборатория
- Учебный Центр
- Служба технической поддержки

Партнерские программы:

- Авторизация партнеров
- Обучение и сертификация персонала
- Демонстрационное оборудование

Надежное
партнерство



142784, Москва, Киевское шоссе,
бизнес-парк «Румянцево»,
стр. 1, подъезд 5, этаж 8.
тел.: (495) 745-2525,
факс: (495) 745-2527
www.comptek.ru
e-mail: sales@comptek.ru



Спутниковые антенны: миграция в сторону мобильности

Обойтись без широкополосной спутниковой связи уже нельзя. Спектр ее применения – от проведения телерепортажей до организации каналов связи для спецслужб. Передвижное, подвижное – вот вектор развития спутникового антенного оборудования.



**Сергей
АЛЫМОВ,**
генеральный
директор
«РыСат»

Сегодня оборудование для оказания услуг подвижной и передвижной широкополосной спутниковой связи представлено на рынке достаточно широко.

В России из за рубежом преимущественно используются системы drive-away и в меньшей степени fly-away. Основными пользователями оборудования класса drive-away являются государственные структуры, спецслужбы и телекомпании. Многочисленные производители предлагают им решения разных ценовых категорий и разной степени удобства эксплуатации.

Активному внедрению систем drive-away способствовала автоматизированная система наведения антенны на спутник и образования каналов связи, не требующая специальной подготовки пользователя.

Некоторые модели антенн fly-away также оснащены автоматическим наведением, но по стоимости они сопоставимы с оборудованием drive-away. Они меньше распространены, чем антенны drive-away, несмотря на то что потребность в использовании такого оборудования есть, скажем, в горах, куда с терминалами drive-away невозмож но подъехать. Примером

подобных систем является демонстрировавшаяся на февральской выставке CSTB-2010 антенна QDMA 1,2 производства VertexRSI, которая может быть собрана одним человеком менее чем за 10 минут (→ см. с. 20 – **Прим. ред.**).

Оборудование категории СОТМ на Западе используется еще меньше, а в России и вовсе только проходит тестирование на предмет выбора оптимальных

Классификация антенных терминалов и требования к ним

Антенное оборудование для организации широкополосных каналов в сетях подвижной и передвижной спутниковой связи можно условно разделить на три класса: fly-away (переносные), drive-away (перевозимые) и СОТМ (communications on the move) – подвижные.

К классу fly-away относятся сборные антенные терминалы, перевозимые в виде багажа автомобильным, авиа- железнодорожным, речным или морским транспортом. Оборудование класса fly-away не обеспечивает работу в движении и не предназначено для этой цели.

Класс drive-away включает антенные терминалы, монтируемые на транспортном средстве – автомобиле или железнодорожной платформе с целью их перевозки к месту организации канала связи. Оборудование этого класса также не предназначено для осуществления связи во время движения транспортного средства.

Широкополосную связь в движении обеспечивают антенные терминалы СОТМ, которые устанавливаются на авто-, железнодорожных, речных, морских, а также авиа- транспортных средствах. Терминалы СОТМ, в свою очередь, делятся на категории в зависимости от того, на каком транспортном средстве они размещаются:

- ESV (Earth Stations on board Vessels) – VSAT-станции, монтируемые на борту судов;
- VMES/LMSS (Vehicle Mounted Earth Station/Land Mobile

технологий для предоставления подобного рода услуг. Проектов с использованием оборудования класса СОТМ в России пока не было. Но на выставке CSTB-2010 можно было познакомиться с автомобильной антенной системой Ku-диапазона StarCar.

Эта антenna создана на базе запатентованной технологии нового поколения CoMPA (Coherent Multi-Panel Antenna). Она устанавливается на автомобильном шасси различных типов и позволяет во время движения организовать широкополосную подвижную связь, поддерживая работу всех основных клиентских приложений, включая прием и передачу видео, данных и голоса по IP.

Наиболее популярны в классе СОТМ антенные системы производства ViaSat, SeaTel, Orbit, Starling Advanced Communications и др.

СОТМ на практике

За рубежом первый масштабный проект с использованием СОТМ-оборудования запустила в 2003 г. компания Boeing, организовав доступ в Интернет с бортов своих самолетов на территории Северной Америки, Европы, Азии и северной части Африки. Для предоставления услуг пассажирам был об-

разован оператор связи Connexion By Boeing. Он опирался на четыре центральные станции спутниковой связи, расположенные в США, Швейцарии, Германии и России. Однако по причине нежизнеспособности

бизнес-модели, которая предполагала, что оператор самостоятельно занимается управлением спутниковым сегментом, установкой и обслуживанием оборудования, к 2006 г. проект сохранился только на территории США.

В настоящее время услугами спутниковой связи в движении пользуются спецслужбы и военные, в частности вооруженные силы США и НАТО, которые задействуют специальные хабы и большое количество спутников. СОТМ-оборудование устанавливается также на малотоннажных судах, частных прогулочных яхтах, круизных лайнерах, судах, перевозящих нефть, газ и другие грузы.

Дополнительным импульсом к расширению бизнес-применения подвижной спутниковой связи стало принятие летом 2009 г. Федеральной комиссией по связи США соответствующего положения, регулирующего рынок. Для всех сервисов, использующих спутни-



Антenna QDMA 1,2

- Satellite Service) – терминалы, устанавливаемые на наземном транспорте, как правило, на авто- и железнодорожном;
- AES (Aircraft Earth Stations) – терминалы аэромобильных спутниковых услуг (Aeronautical Mobile – Satellite Service, AMSS) для установки на воздушных судах.
- К каждому классу терминалов предъявляются свои требования.

Антенные системы класса fly-away должны быть компактными, соответствовать габаритам, установленным для авиабагажа, и упаковываться в транспортное положение в ударопрочные контейнеры. От них требуется простота сборки-разборки, желательно без применения специального инструмента, а также стабильность механических и радиотехнических характеристик при многократной сборке-разборке. Наведение на спутник должно осуществляться без использования измерительных приборов либо при помощи максимально простого дополнительного измерительного оборудования. Необходима устойчивость терминала в рабочем положении к ветровым нагрузкам и атмосферным воздействиям (осадкам, солнечной радиации и т.д.).

Антенные терминалы drive-away должны поддерживать автоматическое наведение антенн на спутник либо наведение антенн на спутник без использования измерительных приборов, в крайнем случае – при помощи максимально простого дополнительного измерительного

оборудования. От антенн в рабочем положении требуется устойчивость к ветровым нагрузкам и атмосферным воздействиям. Вес оборудования должен быть небольшим (до 150 кг), допускающим монтаж на крыше автомобиля без существенного смещения центра его тяжести. Необходима надежная защита элементов антенного тракта и приводов от воздействия грязи и атмосферных осадков, а также низкий коэффициент аэродинамического сопротивления в сложенном состоянии для минимизации расхода топлива при движении автомобиля. Оборудование drive-away должно обеспечивать возможность использования передатчиков различной мощности до 100–200 Вт, в том числе резервированных передатчиков.

Основное требование для терминалов класса СОТМ – недопущение помех службам фиксированной спутниковой связи.

Общие требования для оборудования всех категорий – точность наведения антенн на спутник, автоматическое выключение передачи в случае превышения допустимой величины ошибки наведения и соблюдение ограничений по плотности потока мощности внеосевых излучений. Работа антенных систем должна координироваться со спутниковыми службами радиоастрономии и TDRSS (Tracking and Data Relay Satellite System), использующими частоты в диапазоне 14–14.5 ГГц. Кроме того, оборудование должно поддерживать отслеживание местоположения подвижных объектов и ведение базы данных перемещений.

ковые технологии, ныне на территории США действуют достаточно либеральные правила. Фактически любая компания, соответствующая установленным техническим требованиям, может начать предоставление услуг спутниковой связи на подвижных объектах.

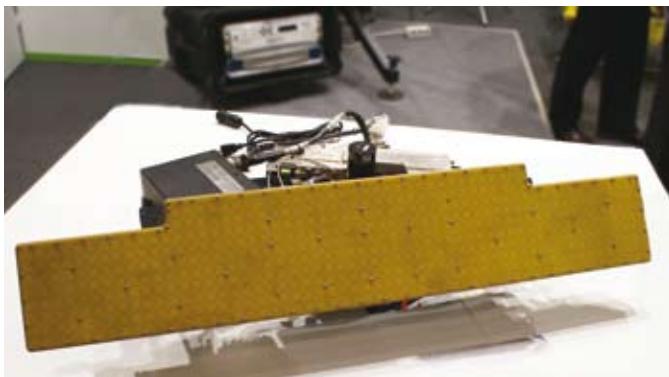
Технология + география

Технология СОТМ – более дорогая и сложная по сравнению с VSAT (которая, по сути, является стационарной), поэтому она не может стать технологией массового применения. В то время как пользователи услуг VSAT исчисляются сотнями тысяч и даже миллионами, потенциальных пользователей услуг СОТМ – лишь тысячи или десятки тысяч.

Тем не менее технология СОТМ сейчас активно развивается. Так, на международной выставке Satellite 2009 (Вашингтон, март 2009 г.) количество представленных решений класса СОТМ по сравнению с 2008 г. существенно выросло. Это оборудование стало дешевле, компактнее, удобнее в использовании, улучшились его технические характеристики и расширился ассортимент.

В дальнейшем, по мере наращивания емкости спутников в Ка-диапазоне, это даст возможность создавать еще более компактные терминалы и разница между стационарными и подвижными VSAT-станциями с технической точки зрения будет нивелироваться.

Тенденция движения в сторону мобильных универсальных устройств прослеживается как в широкопо-



Антенна система StarCar

лосной связи, так и в области VSAT – миграция в сторону мобильности будет не очень быстрой, но достаточно интенсивной.

Однако нельзя не отметить, что для предоставления услуг СОТМ территория, например США, в сравнении с Россией расположена выгоднее. Для большинства представленных на рынке антенн СОТМ наилучшие параметры достигаются при работе на углах места от 20–25° до 70°. На территории США антенны имеют наилучшие параметры для работы от 30 до 40°, а то и 45°. Поэтому вероятность того, что антенна встретит на своем пути препятствие, которое помешает ей передавать или принимать сигнал со спутника, гораздо ниже, чем в России, где территории расположены севернее и, соответственно, углы прицеливания на спутник или угол возвышения над горизонтом меньше. В России углы места лежат в диапазоне от 10° до 25–30° и только в самых южных районах превышают 30°. Следовательно, вероятность того, что подвижной объект будет встречаться с препятствиями, которые блокируют сигнал со спутника, повышается.

Российские перспективы СОТМ

Географическое положение России предполагает использование антенн в диапазоне углов от 5° до 40–45°, что сужает круг предлагаемых производителями решений.

Наиболее перспективными пользователями услуг подвижной спутниковой связи представляются железнодорожный и отчасти водный транспорт (суда, совершающие круизы по рекам, специальные суда, транспортирующие нефть, газ, лес по рекам и северным морским путям). Предложение таких услуг РЖД будет актуально для скоростных и фирменных поездов, которые ориентируются на высокое качество предоставляемого сервиса и в которых доступ в Интернет в пути будет востребован.

Отметим также, что предоставление услуг этой категории пользователей проще регулировать и координировать, так как объекты движутся по определенным траекториям.

Однако до появления рынка, который нужно регулировать, услугам подвижной спутниковой связи в России предстоит еще пройти долгий путь. ИКС



IDC Storage, Virtualization and Datacenter Efficiency Roadshow 2010

► 24 марта, Казань,
отель "Шаляпин"

Темы конференции:

- Оценка эффективности ИТ-инфраструктуры и пути сокращения затрат
- Преимущества виртуальных инфраструктур
- Аутсорсинг ИТ-инфраструктуры и ИТ-безопасности
- Оптимизация хранения данных
- Управление жизненным циклом информации
- Стратегии для внедрения комплексной защиты и обеспечения соответствия требованиям законодательства
- Борьба с внутренними и внешними угрозами
- Безопасность в виртуальной среде

Реклама












Ознакомиться с программой конференции и зарегистрироваться можно на сайте www.idc-cemr.com/events/sector10ru_ka или по телефону 495 661 6166.



ICT FORUM SOCHI

INFORMATION COMMUNICATION
TECHNOLOGY FORUM SOCHI

Реклама

27-29 октября 2010

**Краснодарский край, г. Сочи,
Театральная площадь**

МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА-ФОРУМ ИНФОКОММУНИКАЦИЙ

ТЕМАТИЧЕСКИЕ РАЗДЕЛЫ ВЫСТАВКИ:

- Телекоммуникации. Услуги и оборудование
- Информационные технологии
- Средства отображения информации

Организатор:



ITE LLC MOSCOW
Тел. +7(495) 935 7350
Факс +7(495) 935-73-51
E-mail: bordachev@ite-expo.ru

Организатор
деловой программы форума:



www.iksmedia.ru

Официальный партнер:



WWW.IDESOCHI.COM • WWW.ICTFORUM.RU

ЭКОНОМ-КЛАСС ДЛЯ IP-СЕТЕЙ

В конце 2009 г. компании СompTek и Mairi заключили стратегическое соглашение, в соответствии с которым СompTek стал эксклюзивным дистрибутором телекоммуникационного оборудования производства Mairi (Китай) на территории России и Казахстана. В этих странах есть ниша недорогих и качественных решений для IP-сетей – считает заместитель генерального директора СompTek Павел ТЕПЛОВ.



Павел ТЕПЛОВ

– В последние два-три года Mairi начала активно продвигать решения для Metro Ethernet – и за это время заметно потеснила конкурентов на рынках Юго-Восточной Азии: на оборудовании компании были развернуты крупные сети в Китае, Индии, Индонезии. Чем, на ваш взгляд, берет сравнительно новый вендор?

– Первыми потребителями Mairi в Китае были операторы связи, и это положительно повлияло на философию компании в вопросах функциональности и поддержки своих решений. Так, например, возможности операционной системы (100%-ная собственная разработка) для устройств Mairi содержат весь набор функций независимо от класса оборудования. А это значит, что мы можем говорить не только об одной версии операционной системы для всех коробок, но и о том, что для использования новых сервисов не требуется приобретение дополнительных лицензий.

Еще одной особенностью операционной системы Mairi является интерфейс управления. В основу командной строки администратора заложен принцип максимального соответствия распространенному на рынке стандарту де-факто. То есть опыт управления и настройки аналогичного оборудования, ранее накопленный техническим персоналом, позволяет быстро освоить систему команд для администрирования маршрутизаторов и коммутаторов Mairi.

И наконец, политика по технической поддержке. В Mairi считают, что обновление программного обеспечения и замена вышедшего из строя оборудования должна осуществляться бесплатно в течение первого года эксплуатации.

– Каким потребностям рынка отвечает новое оборудование?

– На наш взгляд, на рынках России и Казахстана в настоящее время сформировалась потребность в надежном, регулярно поставляемом и недорогом телекоммуникационном оборудовании для IP-сетей. Решения Mairi актуальны в тех проектах, где требуются относительно простые решения для организации связи в небольших офисах, филиалах, а также для подключения

удаленных терминалов (например, банкоматов и других точек самообслуживания). Мы также полагаем, что оборудование Mairi будет востребовано операторами связи, поскольку позволяет построить сбалансированную архитектуру сети, включающую элементы ядра, распределения, доступа и подключения абонентов

Справка «ИКС»

Mairi Communication Technology Co. Ltd основана в 1993 г. в Китае. Первым ее продуктом стал модем MP1000, разработанный основателем компании профессором Хуан Ксином. В настоящее время Mairi позиционирует себя как профессиональный производитель коммуникационного оборудования и программного обеспечения для IP-сетей, включая маршрутизаторы, коммутаторы, решения для Metro Ethernet, голосовые шлюзы VoIP, системы управления.



Компания имеет 30 филиалов в Китае (штаб-квартира в городе Ченгду, провинция Сичуань), два офиса в Индии, один в Сингапуре и продает свои решения более чем в 30 странах мира. В штате Mairi – более 1000 человек, 33% из которых заняты в НИОКР, 30% – в сервисной поддержке и развитии бизнеса, 20% – в производстве и около 15% – менеджеры управления.

В 2009 г. оборот компании составил более \$260 млн. Базовыми акцентами в коммерческих планах Mairi на 2010–2012 гг. является увеличение объемов продаж на рынках Восточной Европы и стран СНГ.

(CPE – Customer Permise Equipment). Со своей стороны CompTek обеспечивает постоянное наличие оборудования на своих складах, используемое как для продажи, так и для тестирования и сервисной замены.

– Каков статус продуктов Mairi в России и СНГ?

– Уже сейчас оборудование Mairi используется или находится на тестировании в сетях операторов связи и крупных корпоративных заказчиков в России. В ближайшем времени в России можно будет пройти обучение и получить сертификат (MPNA/MPNP) по оборудованию Mairi. В ближайших планах – открытие официального технического центра в России по поддержке решений компании, а также создание сети авторизованных партнеров.

Вопросы задавала **Лилия ПАВЛОВА**

ИКОНОГИИ

PRO
JECTS

X
E
P
U
N
I
C

76 Д. МОРГУНОВ. Проектирование оптических кабельных систем высокой плотности

80 П. РОНЖИН. Системы охлаждения для ЦОДов. Как снизить потребление энергии

85 С. ЗАРЖЕЦКИЙ. Огонь, вода и коррозийный газ. Угрозы физической безопасности ЦОДа

88 А. НОВИЧКОВ. Как Metro Ethernet живется в России?

91 Новые продукты

Проектирование оптических кабельных систем высокой плотности

Денис МОРГУНОВ, менеджер по развитию бизнеса, департамент оптических компонентов и систем HUBER + SUHNER AG

Оптический интерфейс MTP/MPO открывает новые возможности по организации обслуживаемых разъемных соединений в кабельных системах, которые заставляют пересмотреть существующие подходы к их проектированию.

Развитие кабельной инфраструктуры центров обработки данных во многом связано с прогрессом оптических технологий, так как оптическое волокно – основной канелообразующий элемент системы – обладает существенно большей пропускной способностью по сравнению с традиционными системами на основе медножильной кабельной проводки. Расширение использования оптики в кабельных системах ЦОДов, повышение сложности и количества активного сетевого оборудования, устанавливаемого на единице площади машинных залов, а также сама ограниченность доступной полезной площади в ЦОДах привели к созданию нового оптического многополосного интерфейса MTP/MPO. Главное его достоинство – возможность существенно увеличить площадь монтажа оптических портов в точках кросс-коннекта за счет размещения до 12 оптических волокон в ряд или до 24 волокон в два ряда и соответственно снизить нагрузку на лотковые системы, а также обеспечить развертывание системы в режиме plug & play. Таким образом, элементарная единица кабельной проводки перестает быть просто компонентом, но становится целой подсистемой, обладающей своими функциональными и эксплуатационными характеристиками.

Структурированный подход

Регламентирующий стандарт для инфраструктуры ЦОДов* определяет разделение площади машинного зала на несколько функциональных зон (рис. 1):

- главную зону распределения (Main Distribution Area, MDA);
- горизонтальную зону распределения (Horizontal Distribution Area, HDA);
- промежуточную зону распределения (Zone Distribution Area, ZDA);
- зону размещения вычислительного оборудования (Equipment Distribution Area, EDA).

Выделение нескольких функциональных подсистем отражает стремление разработчиков стандарта использовать единый структурированный подход к описанию кабельной проводки, так как ЦОД является составной частью общей корпоративной сетевой инфраструктуры.

С точки зрения физического уровня в машинном зале ЦОД можно выделить две функциональные подсистемы пассивной кабельной проводки. Согласно TIA-942, в зоне MDA располагается центральный кросс-коннект, который является центром всей кабельной

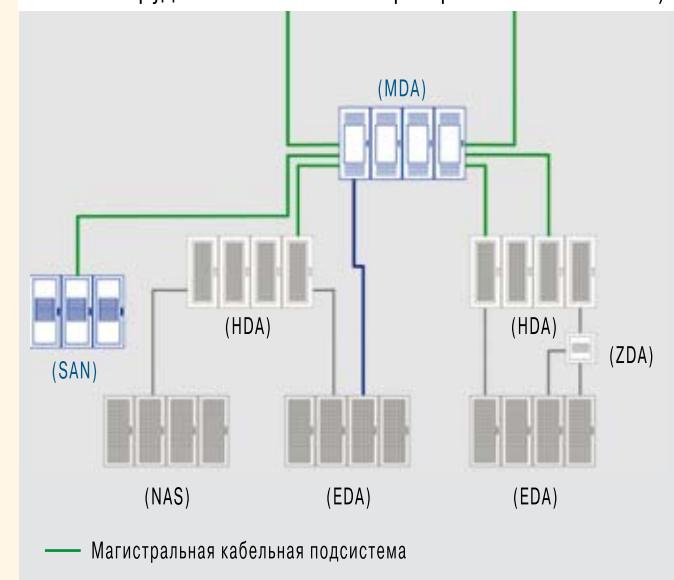
проводки машинного зала. В зоне MDA размещены оптические кросовые поля, обслуживающие все соединения между двумя любыми оптическими портами в пределах машинного зала. Учитывая концентрацию оптических подключений в одной точке сетевой инфраструктуры, можно говорить о магистральной кабельной подсистеме зала.

Горизонтальная зона (HDA) на физическом уровне содержит поля кросс-коннекта для обслуживания следующей в иерархической цепочке зоны – EDA, в которой располагаются основные вычислительные ресурсы и массивы хранения данных (Network Attached Storage, NAS). Таким образом, можно выделить вторую кабельную подсистему – горизонтальную.

Кабельные системы высокой емкости

Затраты на развертывание кабельной инфраструктуры в рамках комплексного проекта создания ЦОДа обычно составляют 5–10% общего объема требуемых инвестиций в оборудование. Эта доля кажется небольшой, но стоимость монтажа и сертификации может превышать стоимость самих компонентов кабельной проводки. Поэтому все популярнее становятся кабельные системы на основе претерминированных (оконцованных в завод-

Рис. 1. Функциональное зонирование сетевой инфраструктуры ЦОДа (помещение ввода и размещения оборудования внешнего оператора связи не показано)



*ANSI/TIA-942 – Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers.

ских условиях) кабельных сборок и модульных кроссовых панелей для организации кросс-коннекта. Применение таких систем plug & play существенно сокращает время монтажа и общую стоимость работ, а также позволяет сделать инфраструктуру гибкой с точки зрения возможности изменения конфигурации кабельной проводки или расположения оборудования в машинном зале.

С появлением многополосных оптических разъемов и кабельных систем на их основе организовывать магистральные и горизонтальные кабельные подсистемы стало еще проще, так как пользователь получил возможность организации большого количества линий на той же единице площади монтажа (рис. 2).

Претерминированные кабельные сборки MTP/MPO

Магистральная кабельная подсистема ЦОДа предназначена для организации подключения одной или нескольких горизонтальных зон HDA к центральному кросс-коннекту в зоне MDA. Вследствие звездообразной топологии кабельной проводки в зоне MDA созда-

Рис. 2. Внешний вид коммутационной панели емкостью 6 SC-Duplex розеток и аналогичная панель с розеткой MTP

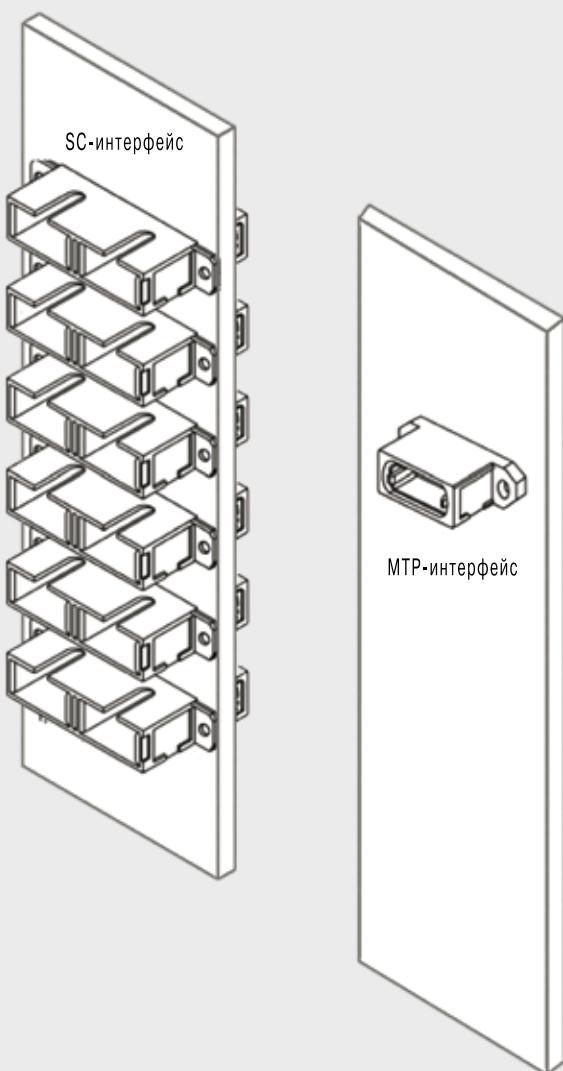
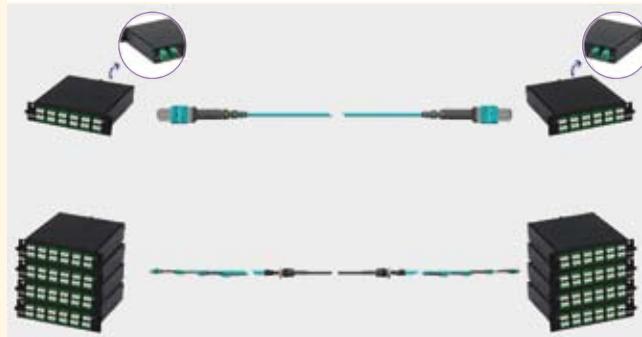


Рис. 3. Варианты использования претерминированных кабельных систем в зоне MDA



ется высокая концентрация оптических волокон, которые необходимо подключить к коммутационным полям центрального кросс-коннекта. Таким образом, использование магистральной кабельной проводки на основе многополосных разъемов оправданно (рис. 3).

В точках центрального и горизонтального кросс-коннекта применяются модульные коммутационные панели, имеющие стандартные оптические розетки с интерфейсом LC на лицевой стороне и розетки MTP/MPO на задней стороне для подключения магистральных кабельных сборок высокой емкости.

Используемые кабельные сборки выполнены на основе компактного оптического кабеля круглого сечения. Существует два основных варианта организации стационарных линий – на базе компактных сборок MTP-



**Самая современная
кабельная система
компании RiT**

SMART Cabling System™

За дополнительной информацией
обращайтесь в Российское
представительство RiT Technologies:
+7.495.684.0319 | marketing@rit.ru | www.rit.ru



MTP (называемых также *jumper cable*) или многоволоконных сборок с разъемами MTP емкостью от 48 до 144 волокон (*trunk cable*). Здесь необходимо отметить, что изначально многополюсные разъемы были разработаны для оконцевания ленточного оптического волокна. Традиционные кабели с таким волокном имели овальную форму, что требовало дополнительного контроля оси, относительно которой возникает пространственный изгиб в процессе прокладки кабельной проводки по лотковым кабельнесущим системам. Внесение некоторых изменений в конструкцию разъема позволило адаптировать его для применения с кабелем круглого сечения – благодаря циркулярной симметрии обеспечивается постоянство радиуса изгиба, а также возможность использования компактных кабелей (24 волокна при наружном диаметре менее 4 мм).

Часто организовать несколько точек кросс-коннекта невозможно, например когда доступный бюджет по потерям мал. В этих случаях можно использовать «переходные» кабельные сборки: на одной стороне разъем MTP/MPO, на другой – разъем стандартного типа (рис. 4а). Таким образом пользователь одновременно получает компактную кабельную проводку высокой емкости и возможность прямого подключения к портам активного оборудования.

В ситуациях, когда парк активного оборудования в машинном зале развивается постепенно или дополнительные платы в коммутаторах устанавливаются по мере подключения портов на существующих платах, еще на этапе проектирования горизонтальной кабельной системы целесообразно заложить некоторую избыточность проводки, сделав запас с расчетом на полное использование ресурса портов активного сетевого оборудования.

В реальных условиях в шкафу, где размещается коммутатор или любое другое оборудование с высокой емкостью по портам, прокладываются претерминированные сборки типа MTP-MTP (*jumper* или *trunk cable*), а подключение к портам активного оборудования выполняется при помощи короткой кабельной сборки MTP-LC Fan-out (рис. 4б) без использования коммутационных модулей и панелей на их основе. В качестве дополнительного преимущества здесь можно отметить максимальное использование полезного объема шкафа под размещение активного оборудования.

Рис. 4. Варианты использования претерминированных кабельных систем в зоне EDA

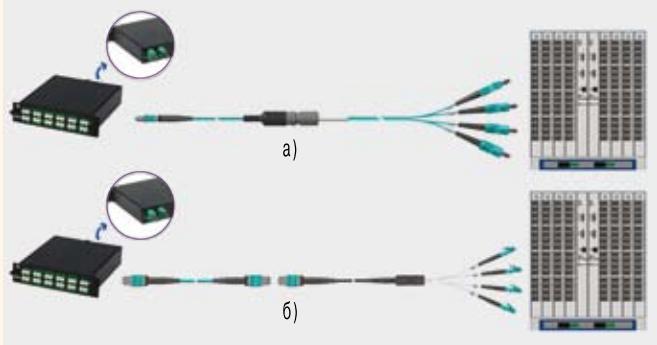
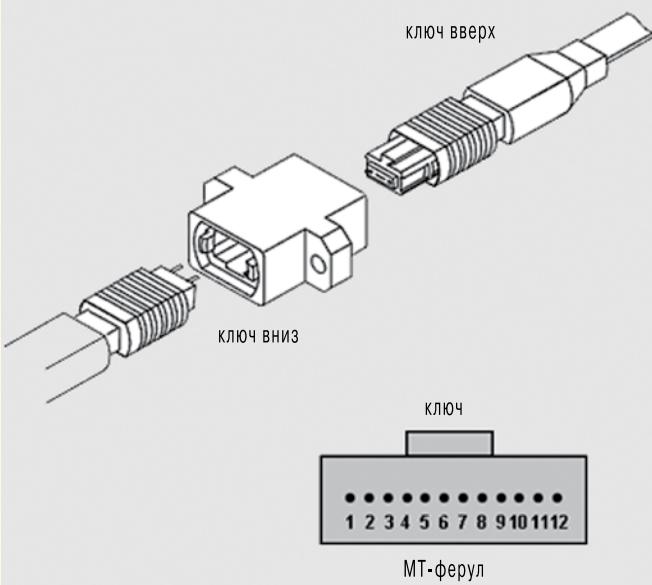


Рис. 5. Логически обращенная розетка MTP/MPO



Соблюдение полярности соединений в интерфейсах MTP/MPO

В отличие от традиционного подхода на основе внутриобъектового оптического кабеля и стандартных интерфейсов типа SC или LC, использование интерфейса MTP/MPO накладывает целый ряд ограничений, которые необходимо учитывать при проектировании. В частности, необходимо соблюдать полярность соединений.

Поскольку в МТ-феруле многополюсного разъема волокна расположены в ряд, при соединении двух разъемов нарушается соответствие порядковых номеров соединяемых волокон (рис. 5).

Для обеспечения правильной полярности тракта и исключения перекручивания волокон рекомендуется использовать не прямые, а логически обращенные розетки, в которых ключи соединяемых разъемов расположены по схеме «вверх–вниз». При таком подходе волокно с порядковым номером 1 соединяется с волокном 1 в другом разъеме (подробнее о соблюдении полярности в оптических трактах с использованием интерфейса MTP/MPO см. в стандарте TIA/EIA 568-B.1-7).

Повышение плотности монтажа и объема прокладываемой оптики в ЦОДе приводит к увеличению числа портов в зоне MDA, что затрудняет их обслуживание общепринятыми методами. Поэтому все более широкое распространение получают полноценные комплектные решения на базе центральных коммутационных стоек высокой емкости, которые предлагают пользователю не только большое количество портов, но и уже интегрированные в шкаф конструктивно продуманные вертикальные и горизонтальные органайзеры. **ИКС**



Магазины Adidas, IP-объединяйтесь!

Ритейл – классическая и благодатная ниша для IP-телефонии. Но классика жанра не исключает особенностей у каждого такого проекта.

Компания Adidas, которая вот уже 90 лет производит и продает спортивную обувь, одежду и инвентарь, работает на всех континентах, за исключением разве что Антарктиды (хотя продукцию Adidas, несомненно, носят и там). Есть у нее и российское подразделение, которое продвигает бренды Adidas, Reebok, Rockport и Rbk&CCM Hockey не только на территории России, но и в странах СНГ. Одной из его стратегических задач является развитие региональной филиальной сети. Сегодня в России работает несколько сот фирменных спортивных магазинов Adidas, большинство из них – за пределами Москвы. И управляет вся эта сеть из центрального московского офиса.

Background с особенностями

Открытие новых магазинов в регионах и поддержка единой маркетинговой политики требуют эффективных средств телекоммуникаций. Относительно недорогой местной телефонной связью с центральным офисом могут пользоваться лишь московские магазины, да и функциональные возможности традиционной телефонии довольно ограничены, поэтому руководство компании, принимая решение о модернизации корпоративной сети передачи данных, включило в проект и построение системы IP-телефонии, позволяющей не только расширить набор функций систем связи, но и сократить затраты на телефонный трафик.

Исходные данные для такого проекта были непростыми: сеть московского

офиса Adidas построена на базе оборудования Cisco, но устанавливать в каждом магазине, имеющем обычно не более четырех телефонных аппаратов, системы этого производителя было бы слишком дорого. Реализацией проекта занялась компания КРОК. Ей предстояло построить корпоративную сеть с использованием относительно недорогого оборудования, которое бы при этом легко интегрировалось с имеющимся оборудованием Cisco.

Совместимо и недорого

Задача оказалась непростой. Было рассмотрено несколько вариантов решения, и самым приемлемым по цене оказалось коммуникационное оборудование MSR НЗС от компании 3Com. Маршрутизатор MSR НЗС, который предполагалось установить в каждом магазине, представляет собой шлюз между традиционной телефонной и VoIP-сетями, к которому подключаются VPN-канал, входящие аналоговые телефонные линии и имеющиеся телефонные аппараты. Но для построения такой системы нужно было сначала убедиться в совместимости аппаратуры MSR и Cisco при выполнении необходимых заказчику функций. Такие тесты специалисты компании КРОК провели в сотрудничестве с инженерами из компании 3Com сначала на базе лаборатории КРОКа, а затем и в полевых условиях в одном из магазинов Adidas. Полученные результаты подтвердили требуемую совместимость продуктов, после чего началась установка оборудования,

создание корпоративной сети передачи данных и ее интеграция с сетью московского офиса.

Кроме того, в рамках проекта на базе оборудования Cisco были построены система IP-телефонии на 500 абонентов, контакт-центр для обслуживания входящих звонков клиентов Cisco Unified Contact Center Express и система информирования о статусе присутствия абонентов в сети Cisco Unified Presence. Управление всей коммуникационной средой осуществляют ПО Cisco Unified Communications Manager 6.1.

Телеком-импульс для Adidas

Начальник ИТ-отдела российского подразделения компании Adidas Игорь Василенко остался доволен: «Сотрудники наших фирменных магазинов в российских регионах получили все средства связи – телефон, факс, локальную сеть, а мы при этом смогли еще и сократить затраты на телефонный трафик. КРОК адекватно оценил наши требования по функциональности и сумел предложить решение, оптимальное по соотношению цены и качества».

К началу 2010 г. решение КРОКа было установлено в 90 магазинах сети. Оно стало уже, по сути, типовым, поэтому в дальнейшем при открытии новых магазинов компания Adidas сможет использовать его самостоятельно.



111033, Москва, ул. Волочаевская, д. 5, корп. 1

Тел. (495) 974-2274, факс (495) 974-2277

E-mail: croc@crocs.ru; <http://www.croc.ru>

Системы охлаждения ЦОДов

Как снизить потребление энергии

По потреблению энергии системы охлаждения ЦОДов стоят на втором месте после серверного оборудования. Можно ли и за счет чего снизить потребление ими энергоресурсов и тем самым повысить эффективность ЦОДа? Попробуем ответить на эти вопросы, систематизировав наработки в данной области отечественных и зарубежных специалистов.

Сразу же оговоримся, что речь в статье пойдет о системах охлаждения средних и больших data-центров с мощностью тепловыделений свыше 500 кВт. Но это не означает, что рассматриваемые решения неприменимы для малых центров обработки информации, хотя, конечно, у последних есть своя специфика, а кроме того, при малых мощностях проблемы снижения энергопотребления на фоне высоких капитальных затрат при строительстве зачастую утрачивают свою актуальность.

Отрадная российская тенденция последних лет – в системах холодоснабжения и кондиционирования серверных помещений data-центров в большинстве случаев (хотя и не всегда) стали применяться такие технологии, как фрикулинг (от англ. free cooling – свободное (естественное) охлаждение) и изоляция холодных и горячих коридоров. (Следует заметить, что эти две технологии давно лежали на поверхности, но еще пять лет назад наши предложения по их использованию воспринимались заказчиками в штыки.)

Фрикулинг и типы чиллеров

Итак, фрикулинг. Несмотря на то что при описании систем охлаждения этот термин встречается повсеместно, далеко не всем ясно, что за ним скрывается. Под фрикулингом обычно понимают технологию охлаждения холодоносителя за счет использования низких температур окружающей среды. Фрикулинг осуществляют специальные системы холодильных машин (чиллеров). Существует три типа чиллеров, оснащенных системами естественного охлаждения:

1 Моноблоочные холодильные машины с воздушным охлаждением конденсаторов со встроенными теплообменниками фрикулинга, в которых происходит охлаждение холодоносителя наружным воздухом.

2 Моноблоочные холодильные машины с воздушным охлаждением конденсаторов, в которых фрикулинг реализуется за счет прохождения фреона через теплообменники холодильного контура с помощью циркуляционных насосов при выключенных компрессорах.

3 Холодильные машины со встроенными водяными или выносными воздушными конденсаторами, работающие в паре с сухими градирнями, выпол-

няющими роль систем фрикулинга.

Казалось бы, какая разница, какой тип фрикулинга используется в холодильном центре ЦОДа? А разница есть, и существенная. Только в первом случае возможна комбинированная одновременная работа холодильной машины с использованием компрессоров (машинного охлаждения) и фрикулинга (охлаждение за счет низких температур окружающей среды), т.е. фрикулинг включается в работу постепенно, увеличивая свой вклад в холодопроизводительность от 0 до 100% пропорционально снижению температуры наружного воздуха.

Во втором и третьем случаях компрессоры холодильных машин будут работать до тех пор, пока температура наружного воздуха не достигнет значения, при котором производительность фрикулинга составит 100% от холодопроизводительности чиллера, т.е. возможен только режим «включен/выключен».

На практике это проявляется следующим образом. В чиллерах первой группы фрикулинг активизируется уже при температуре +10°C при стандартных температурах холодоносителя на входе/выходе холодильной машины, составляющих 12/7°C. Системы холодоснабжения, использующие машины второго и третьего типа, перейдут на естественное охлаждение при температуре около 0°C. Заглянув в СНиП 23-01-99 «Строительная климатология», мы увидим, что для Москвы продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ниже 0°C составляет 145 суток, а с температурой ниже 10°C – 231 сутки (рис. 1). Иными словами, применение для охлаждения ЦОДа машин из первой группы автоматически позволяет дополнительно получить целых три месяца (!) экономии.

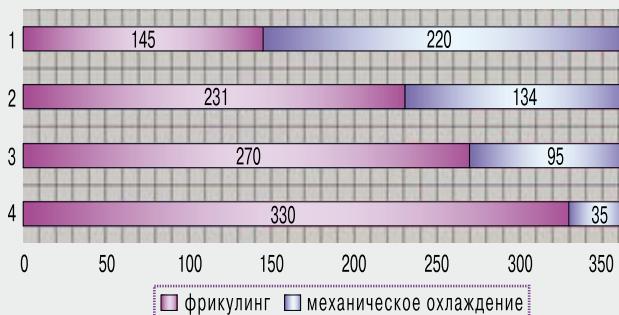
Фрикулинг и температурный диапазон холодоносителя

Самое интересное, что мы можем еще больше раздвинуть временные рамки работы систем фрикулинга. В стандартном случае в качестве рабочего тела в системах прецизионного кондиционирования серверных залов ЦОДов используется холода-



Пётр РОНЖИН,
директор,
ООО «ВЕНТСПЕЦСТРОЙ»

Рис. 1. Продолжительность охлаждения ЦОДов с использованием фрикулинга, сутки



1 - ХМ 2-го и 3-го типа, температура холодоносителя 7/12°C
 2 - ХМ 1-го типа, температура холодоносителя 7/12°C
 3 - ХМ 1-го типа, температура холодоносителя 7/15°C
 4 - потенциал с использованием фрикулинга

носитель с температурами прямой и обратной ветвей 7/12°C. Согласно стандарту TIA-942, температура воздуха в холодных коридорах должна поддерживаться в диапазоне 20–25°C, а по последним рекомендациям тактического комитета TC9.9 ASHRAE (Американское общество инженеров по отоплению, охлаждению и кондиционированию) верхнюю планку температуры в холодном коридоре можно поднять до 27°C.

Если ориентироваться на температуры в холодном коридоре, приближенные к верхним допустимым значениям, можно расширить рабочий температурный диапазон холодоносителя до 7/15°C. Столь незначительное изменение стандартных параметров позволит в климатических условиях Москвы эксплуатировать чиллеры в режиме частичного или полного фрикулинга почти девять месяцев в году, так как естественное охлаждение будет включаться при более высоких температурах наружного воздуха. Заметим, что, если заказчики смогут преодолеть психологический барьер, разрешив проектировщикам систем охлаждения поднять еще выше верхнюю температурную границу холодоносителя, у них появится шанс получить холодильный центр, который будет использовать фрикулинг около 11 месяцев (!) в году.

Дополнительные преимущества фрикулинга

Кроме увеличения времени действия систем фрикулинга при переходе на расширенный температурный диапазон холодоносителя, мы получаем дополнительные инструменты для повышения энергоэффективности ЦОДа.

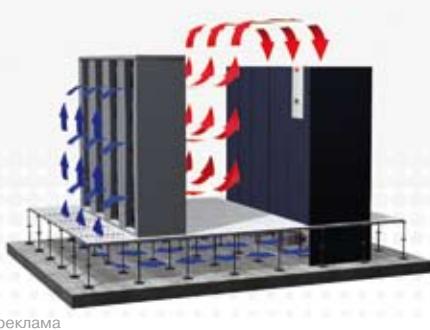
Во-первых, сократится количество влаги, которая конденсируется на теплообменниках кондиционеров в процессе охлаждения воздуха. Это приведет к тому, что холод будет работать на понижение температуры, а не на осушение воздуха. Соответственно, сократятся затраты электроэнергии на работу пароувлажнителей. По оценкам Uptime Institute, доля энергии, затрачиваемой на поддержание влажности, от общей подводимой к ЦОДу электроэнергии составляет 3%. Поэтому, если удастся сэкономить даже, конечный результат будет весьма ощутим.

Во-вторых, при работе чиллеров с расширенным температурным диапазоном холодоносителя существенно снижается его расход. Проиллюстрируем ситуацию на простом примере. Для производства одного мегаватта холода чиллеру требуется расход холодоносителя с температурами 7/12°C, составляющий 203 м³/ч. Для того же чиллера, производящего тот же мегаватт холода, но с холодоносителем 7/15°C, потребуется уже 127 м³/ч, т.е. в 1,6 раза меньше! Исходя из того, что объемный расход циркуляционных насосов изменяется пропорционально изменению числа оборотов, а потребляемая мощность – пропорционально третьей степени изменения числа оборотов, можно сделать вывод, что, используя расширенный температурный диапазон холодоносителя, мы до 4 раз (!) можем снизить мощность насосной группы. Применительно к data-центру с тепловыделениями в 2,5 МВт экономия только на электроэнергии, затрачиваемой на работу насосов, могла бы составить почти 46 тыс. евро в год. И это без учета экономии, которую дает более длительный период работы фрикулинга.

Резервы энергосбережения при частичной нагрузке

Все, что было сказано выше, относится к работе систем ходоснабжения при полной загрузке, но мы зна-

STULZ



Новая серия CWE/CWU кондиционеров CyberAir 2

- Увеличение теплообменника привело к максимальной холододопроизводительности.
- Площадь фильтра стала больше, и как следствие — снизилась потеря давления, а срок эксплуатации увеличился.
- Вентиляторный блок можно установить в фальшпол.
- Потребление мощности вентилятора стало на 35% меньше, чем раньше!

HTS
HOSSER TELECOM SOLUTIONS

Санкт-Петербург:
т.+: +7 (812) 363 11 93
ф.+: +7 (812) 363 11 94
spb@h-ts.ru

Москва:
т./ф.: +7 (495) 661 75 74
msk@h-ts.ru

www.h-ts.ru

ем, что нагрузка ЦОДа является переменной величиной, редко достигающей 100%. Чтобы понять, какие резервы энергосбережения можно дополнительно использовать, нужно рассмотреть процессы, протекающие в системах охлаждения при частичной нагрузке. Для регулирования холодопроизводительности прецизионных кондиционеров обычно используют так называемые трехходовые клапаны, которые при снижении тепловой нагрузки от серверного оборудования направляют часть холодоносителя в обход теплообменника кондиционера.

В случае традиционных систем охлаждения ЦОДов при тепловой нагрузке 75% мы будем наблюдать следующую картину. Приходящий к кондиционеру холодоноситель с температурой 7°C разделяется на два потока: один (40%), идет в теплообменник кондиционера для охлаждения воздуха, второй (60%) байпасируется с помощью трехходового клапана. За теплообменником потоки смешиваются, и из кондиционера выходит холодоноситель с температурой 10,7°C (вместо 12°C), поступающий в дальнейшем в чиллер для охлаждения. В таком режиме работы одновременно проявляются сразу два негативных фактора:

- насосы работают на 100% расхода, тогда как для охлаждения нужно всего 40%;
- за счет снижения температуры обратной линии холодоносителя фрикулинг начинает свою работу не при 10°C, а при 8,7°C.

Для 50%-ной нагрузки эти цифры окажутся еще более впечатляющими: 80% расхода холодоносителя будут бесполезно циркулировать по трубопроводам системы холодоснабжения, а температура включения естественного охлаждения снизится до 7,5°C (рис. 2).

Для повышения эффективности работы систем охлаждения при частичных нагрузках в ЦОДах следует применять прецизионные кондиционеры, оснащенные регулирующими двухходовыми клапанами, и насосные группы с переменной производительностью, например с частотным регулированием скорости вращения. Такие системы всегда будут поддерживать высокую температуру холодоносителя в обратной линии, создавая тем самым наилучшие условия для более раннего включения в работу систем фрикулинга. В системе холодоснабжения будет циркулировать столько холодоносителя, сколько необходимо в данный момент для снятия тепловой нагрузки. Эффект станет кумулятивным, если реализовать работу системы холодоснабжения, использующую переменный расход при частичных нагрузках с расширенным температурным диапазоном холодоносителя. Для 75%-ной тепловой нагрузки потребляемая мощность насоса с постоянным расходом холодоносителя с температурами 7/12°C и мощность насоса с переменным расходом холодоносителя с температурами 7/15°C будут выражены цифрами разного порядка!

От слов к делу

Первая в России «зеленая» система охлаждения ЦОДа на базе роторного регенератора

В июле 2009 г. на круглом столе «Построение и оптимизация ЦОД» компания Ayaks Engineering представила свою систему свободного охлаждения ЦОДа на основе роторного регенератора. Разработчики не остановились на расчетах и презентациях, а реализовали первый в России «зеленый» ЦОД на основе передовых технологий. Эксплуатация длится уже шесть месяцев, что позволило провести ряд комплексных испытаний и наблюдений нового оборудования, в том числе в сложных условиях морозной зимы, сравнить данные по энергопотреблению, отработать аварийные режимы и сделать определенные выводы, а именно:

- установка полностью адаптирована для работы при температурах от -40...+35 °C. Она отлично зарекомендовала себя в холодный период года;

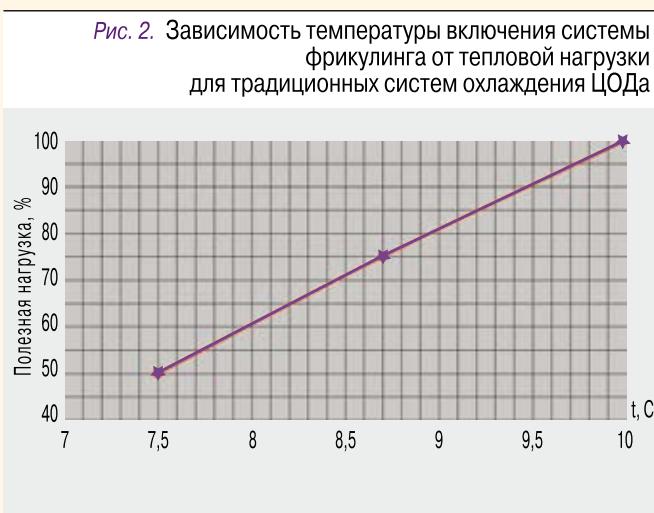
Температурный диапазон, °C	Продолжительность диапазона, час/год	EER
+35...+30	60	2,3-3,1*
+30...+21	553	3,1-6,7*
+21...+12	2064	6,7-8,7
+12...-30	6083	8,7-13

*Теоретические расчетные данные.

AYAKS ENGINEERING

- среднегодовой коэффициент энергетической эффективности (отношение холодопроизводительности к потребляемой мощности, EER) составил 7,2 (см. таблицу);
- колебания температуры, поддерживаемой установкой на входе и выходе из стойки, не превышают 1°C;
- система стablyно работает, обеспечивая бесперебойное охлаждение стоек с нагрузкой до 40 кВт на стойку, что позволяет значительно уменьшить площади ЦОДа и капитальные затраты;
- одновременно установка выполняет функции подпорной вентиляции и удаления газа для системы газового пожаротушения;
- существенно снизилась средняя мощность, потребляемая климатическим оборудованием ЦОДа;
- отпада необходимость в резервном оборудовании; резервирование выполняется на уровне узлов и агрегатов установки.

Несомненная и экономическая выгода от использования установки: годовая экономия электроэнергии, затрачиваемой на охлаждение, достигла 60%. То есть установка такого типа оккупится за три-четыре года эксплуатации. Таким образом, внося серьезный вклад в защиту окружающей среды, мы получаем немалую финансовую выгоду, что редко случается в «зеленых» проектах.



Разделение холодного и горячего воздуха

Специалисты, не понаслышке знакомые с эксплуатацией систем прецизионного кондиционирования ЦОДов, хорошо знают, что для обеспечения в холодном коридоре температуры в интервале 20–25°C необходимо охладить воздух в прецизионном кондиционере примерно до 13°C. Низкая температура подаваемого воздуха компенсируется смешением в серверном зале потоков горячего и холодного воздуха.

Изоляция горячих и холодных коридоров вначале применялась именно как средство борьбы с перегревом серверов, расположенных в верхних частях монтажных шкафов, за счет захвата теплого воздуха из горячего коридора. На самом деле у разделения коридоров более глубокий смысл, так как это позволяет поднять температуру подаваемого к оборудованию воздуха, что, в свою очередь, скажется на повышении температуры выходящего из кондиционеров холодоносителя, положительный эффект от которого мы рассмотрели выше. Чрезвычайно важный момент – полная изоляция воздушных потоков, при ко-

торой горячий воздух от серверного оборудования направляется на теплообменники кондиционеров. Чем выше температура поступающего в кондиционеры воздуха, тем эффективнее они будут работать. Исследования этого вопроса зарубежными специалистами показывают, что при использовании системы кондиционирования с полным разделением воздушных потоков можно добиться пятикратного снижения эксплуатационных затрат по сравнению с традиционной системой.

В плену заблуждений

Отличным средством повышения энергоэффективности работы систем кондиционирования, причем абсолютно беззатратным, является задание правильных уставок на кондиционерном оборудовании. Однако наш опыт обследования российских ЦОДов и серверных помещений показывает, что в девяти случаях из десяти специалисты эксплуатирующих служб находятся в плену собственных заблуждений.

Самый распространенный миф: чем ниже температура воздуха, тем больше запас холода, который позволит некоторое время работать при отключенных кондиционерах. К сожалению, из-за очень низкой теплоемкости воздуха проработать сколько-нибудь значительное время не удастся: при отсутствии баков-аккумуляторов с запасом большого количества холоданосителя температура в серверном помещении будет повышаться на десятки градусов в минуту.

Еще одна типичная ошибка – непонимание того, какие уставки записываются в контроллеры прецизионных кондиционеров. Дело в том, что в большинстве обычных прецизионных кондиционеров заданные для поддержания параметры воздуха измеряются датчиками, расположенными на входе в кондиционер, т.е. в горячем коридоре при соблюдении принципа изоляции потоков. А служба эксплуатации

LISA
DATA CENTER

Оптические кабельные системы для инфраструктуры SAN
масштабируемые решения для сетей хранения данных

HUBER+SUHNER

Ленинский проспект, 113/1
тел: (495) 775 66 53
факс: (495) 775 77 94
www.hubersuhner.ru

реклама

задает значения параметров воздуха для холодных коридоров (например, 20°C и 50% влажности), заставляя тем самым кондиционеры непрерывно работать на ненужное понижение температуры в горячем коридоре с включенными пароувлажнителями, так как обычно в зоне расположения датчиков средние значения этих параметров колеблются около 33°C и 30–40% влажности.

Третья ошибка – при проблемах с локальным перегревом в нескольких стойках занижаются уставки по температуре по всему залу. В общем случае количество отводимого тепла равно произведению трех сомножителей: расход воздуха, удельная теплоемкость и разница температур. Занижая уставки, мы действительно увеличиваем разницу температур на входе и выходе в стойку и, соответственно, количество тепла, отводимого от стойки, в которой наблюдается перегрев. Но для остальных стоек такое увеличение не требуется, поскольку приводит только к понижению температуры воздуха в горячем коридоре и снижению эффективности работы кондиционеров. Правильное решение в данном случае – увеличить подачу воздуха в ту часть холодного коридора, где располагаются перегревающиеся стойки. В ряде случаев для увеличения расхода достаточно заменить несколько перфорированных плит фальшпола на плиты с большей степенью перфорации.

Для достижения экономичной и эффективной работы систем кондиционирования в соответствии со сказанным выше необходимо поддерживать в холодных коридорах допускаемые серверным оборудованием максимально высокую температуру и минимальную относительную влажность воздуха.



Подытоживая сказанное, еще раз перечислим рассмотренные в статье пути энергосбережения, а именно:

- использование чиллеров, способных работать в комбинированном режиме работы фрикулинга;
- расширенный температурный диапазон холодоносителя;
- применение систем холодоснабжения с переменным расходом холодоносителя;
- разделение холодного и горячего потоков воздуха;
- поддержание в холодных коридорах максимально высокой температуры и минимальной относительной влажности воздуха.

Есть и другие способы снижения энергопотребления системами охлаждения. Мы же постарались рассказать о тех принципах, которые необходимо закладывать еще на этапе подготовки технического задания, ведь правильно сформулированную задачу можно считать наполовину решенной. ИКС

Ежегодная международная конференция «ЦОД-2010»



Цели конференции: участники конференции получат исчерпывающую информацию о современных технических решениях в области инженерной инфраструктуры и основного оборудования ЦОДа, практике применения этих решений, аутсорсинге услуг data-центров, методах повышения надежности и отказоустойчивости работы ЦОДа, рекомендации по повышению эффективности указанных объектов.

Опытом поделятся владельцы data-центров, ключевые эксперты в области строительства, эксплуатации, аутсорсинга ЦОДов, системные интеграторы, производители различных компонентов инфраструктуры и инженерных систем, операторы связи.

9 сентября
2010 года
Москва

издается с 1992 года
ИКС
www.iksmedia.ru



Участники конференции:

- представители государственных организаций и ведомств, инвестиционных, финансовых, нефтегазовых и других компаний;
- руководители ИТ-отделов, сотрудники подразделений, отвечающих за внедрение, развитие и эксплуатацию вычислительных центров разного масштаба.

По вопросам спонсорства и участия обращайтесь по тел.: (495) 229-4978, 785-1490, 502-5080.

Огонь, вода и коррозийный газ

Угрозы физической безопасности ЦОДа

Центр обработки данных – сердце современного бизнеса. Как обеспечить его надежную защиту от всех неблагоприятных воздействий, включая физические? И сколько это будет стоить?

Факторы риска

Нормальная работа ЦОДа может быть нарушена воздействием многих неблагоприятных факторов. Наиболее серьезные из них – пожар, вода (повышенная влажность) и наличие коррозийных газов. Но, как ни странно, обеспечению защиты именно от этих угроз при проектировании и строительстве ЦОДов до сих пор особого внимания не уделяется.

Угрозы физической безопасности ЦОДа

- огонь;
- вода и пожаротушащие вещества;
- коррозийные газы;
- электромагнитное излучение;
- взрыв;
- падающие обломки;
- пыль;
- несанкционированное проникновение в помещение;
- вандализм;
- кража.

Однако пренебрежение вопросами защиты ИТ-инфраструктуры предприятия от перечисленных физических воздействий способно поставить под угрозу ее работу и даже само ее существование, что, в свою очередь, грозит компаниям весьма чувствительными репутационными и финансовыми потерями, вплоть до полного банкротства.



Огонь

По статистике, 80% пожаров возникают в окружающих ЦОД помещениях и лишь 20% – в самом вычислительном центре, из них:

- 10% в электронных системах;
- 5% под фальшполом;
- 5% в системе кондиционирования.

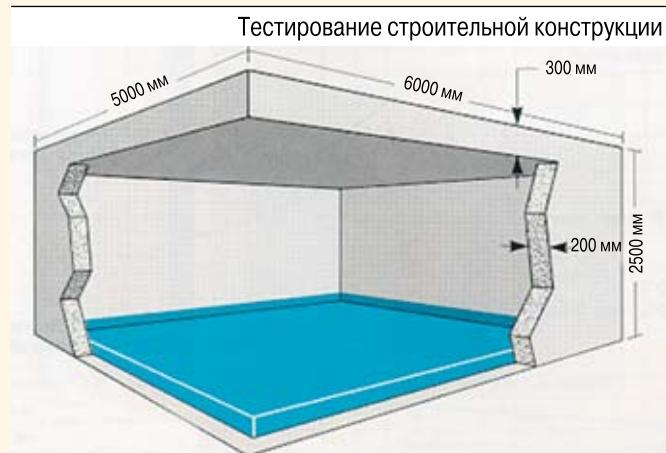
Таким образом, обеспечив надежную защиту от огня снаружи критически важных помещений ЦОДа, можно на 80% сократить риск повреждения оборудования и потери информации при пожаре.



Вода, влажность

Понимание необходимости защиты помещения ЦОДа от проникновения влаги из систем водоснабжения и

отопления уже прочно закрепилось в умах руководителей ИТ-подразделений. Но, помимо привычных всем протечек и затопления помещений, нужно обратить внимание на то, что при воздействии высоких (от 200°C) температур бетон и кирпич активно отдают влагу, из которой сами они состоят на 40–60%. Например, в помещении с бетонными стенами размерами 5 x 6 x 3 м при повышении температуры до 1100°C за 120 минут (это стандартные условия испытаний строительных конструкций на пожаростойкость) образуется 870 л воды (см. рисунок).



Таким образом, при использовании в ЦОДе обычных строительных материалов добиться соблюдения требуемого для работы ИТ-оборудования уровня температуры и влажности не удастся никогда. Для полной герметизации помещений необходимо применять конструкции, базирующиеся на применении особых материалов и технологий. Речь идет о специальных технологических помещениях безопасности.



Коррозийный газ

В настоящее время в строительстве широко применяются различные полимерные материалы, в частности поливинилхлорид (ПВХ). Однако нель-



Станислав ЗАРЖЕЦКИЙ,
генеральный директор
ООО «Эксон»

зя забывать, что содержание хлора в ПВХ достигает 54–58%. Разрушение материала происходит при 300°C, но уже при 120°C из него начинают выделяться пары соляной кислоты, являющиеся коррозийным газом, воздействие которого приводит к частичному или полному разрушению оборудования. Коррозия происходит даже при 5%-ной концентрации паров соляной кислоты. Отметим, что при пожаре температура повышается до 900–1000°C.

Это означает, что при возникновении пожара в здании потеря оборудования и информации может произойти даже без прямого контакта с огнем.

Что говорят стандарты?

В нашей стране долгое время практически не существовало правовой базы, определяющей требования и условия, которые могли бы служить отправной точкой при выборе решения по обеспечению физической безопасности ЦОДа.

Например, согласно общим строительным нормам, еще недавно использовавшимся и при создании ЦОДов, помещение считалось пожаростойким, если при воздействии температуры до 1100°C в течение 120 минут температура внутри помещения не превышала 200°C. Очевидно, что ИТ-оборудование такую «пожаростойкость» вынести не может.

Наконец, с 1 января 2009 г. вступил в действие ГОСТ Р 52919-2008 «Информационная технология. Методы и средства физической защиты. Классификация и методы испытаний на огнестойкость. Комнаты и контейнеры данных», утвержденный приказом Ростехрегулирования от 14 мая 2008 г. № 99-ст. Национальный стандарт является модификацией европейского стандарта ЕН 1047-2:1999 «Средства защищенного хранения. Классификация и методы испытаний на сопротивляемость огню. Часть 2. Комнаты и контейнеры данных» (Secure storage units – Classification and methods of test for resistance to fire – Part 2: Data rooms and data containers).

Настоящий стандарт распространяется на средства физической защиты от воздействия огня оборудования и данных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), устанавливает требования к огнестойкости комнат и контейнеров,

предназначенных для сохранения оборудования и данных ИКТ, и включает в себя также методы проведения испытаний для определения способности комнат и контейнеров защищать свое содержимое, чувствительное к температуре и влажности, от воздействия огня за их пределами. Помимо этого стандартом устанавливается метод измерения стойкости комнат и контейнеров к таким воздействиям.

Теперь в соответствии с ГОСТ Р 52919-2008 от конструкции помещения для ИТ-оборудования требуется, чтобы при воздействии температуры 1100°C в течение 120 минут температура внутри помещения повысилась не более чем на 50°C, а влажность не превысила 85%.

Кроме того, ГОСТ определяет требования к сопроводительной документации на испытуемые образцы, к образцам материалов, физической компоновке и соответствуя испытуемым образцам документации, подготовке их к испытаниям и процедурам испытаний.

Положения стандарта предназначены для применения организациями, расположенными на территории Российской Федерации, в том числе коммерческими, общественными, научными и саморегулирующимися организациями, объединениями юридических лиц, организующими проведение сертификационных испытаний, использование покупных, создание новых или совершенствование существующих образцов средств физической защиты ИКТ.

Возможные решения

Опыт работы многих компаний показывает, что применение в качестве строительных материалов оболочки-саркофага ЦОДа бетона, кирпича и гипсокартонных листов нецелесообразно по следующим причинам:

- высокий удельный вес конструкций из бетона и кирпича (500–2000 кг/м³), большая нагрузка на перекрытие;
- необходимость устройства гидроизоляции внутренних поверхностей ЦОДа, особенно потолка, от протечек с верхних этажей;
- необходимость создания потенциаловыравнивающей сетки внутри помещения ЦОДа;

Холодоснабжение и кондиционирование дата-центров от проекта до технического обслуживания на базе оборудования RC Group



RC GROUP

ВЕНТСПЕЦСТРОЙ
VENTCONSTRUCTION

www.ventss.ru • info@ventss.ru • (495) 775-37-91

реклама

- необходимость покрытия внутренних поверхностей ЦОДа антistатической краской;
- низкая взломостойкость конструкций из гипсокартона;
- отсутствие защиты от пожара оборудования и информации.

На рынке средств физической защиты ИТ-инфраструктуры существует ряд решений, позволяющих гарантированно обеспечить должную безопасность:

- модульные помещения безопасности для ЦОДов и коммутационных узлов;
- модульные сейфы безопасности для защиты удаленных узлов ИТ-инфраструктуры и коммутационных стоек;
- сейфы для хранения носителей информации.

Модульные помещения безопасности представляют собой решение, состоящее из элементов стен, потолка и пола, дверей, люков для притока свежего воздуха и сброса избыточного давления, специальных кабельных вводов.

Элементы стен и потолка – это сэндвич-панели, внутри которых есть слои специальных веществ, обеспечивающих защиту от высоких температур и проникновения влаги.

Элементы конструкции разработаны таким образом, чтобы обеспечить независимость создаваемого помещения безопасности от структуры самого здания, при этом оптимальным образом вписываюсь во все его строительные особенности (колонны, выступы и пр.).

Использование такой конструкции обеспечивает гарантированную защиту ЦОДа от любых рисков физического воздействия, так как в результате пользователь получает комплексное решение. Это устраивает необходимость создавать разные подсистемы для защиты от разных рисков.



На обеспечение физической защиты информационных ресурсов сегодня в мире принято тратить 15–20% стоимости вычислительного центра

Сколько стоит безопасность?

На обеспечение физической защиты информационных ресурсов сегодня в мире принято тратить 15–20% стоимости вычислительного центра. При определении размера затрат учитывают как оборудование, так и программное обеспечение. В некоторых странах и организациях также учитывается и стоимость информации, собранной в результате проводимых ИТ-аудитов.

Например, если компания намерена потратить на оборудование ЦОДа 3,5 млн евро (2,5 млн евро на собственно оборудование и 1 млн евро на ПО), то затраты на организацию защиты ЦОДа от физических воздействий не должны быть меньше 525 тыс. евро.

Эти цифры говорят сами за себя. Обычно бюджеты компаний в Европе включают затраты на организацию физической защиты как одну из обязательных составляющих комплекса в целом. Если же в проекте такая составляющая отсутствует, решение о финансировании не принимается.



Сегодня руководство большинства компаний в России выделяет серьезные средства на развитие ИТ-инфраструктуры, а также на техническую и логическую безопасность. Однако зачастую непонятно, почему физическая безопасность ИТ-ресурсов остается вне поля их зрения и не финансируется в достаточной мере. Такая ситуация не может сохраняться долго.

ИТ-ресурсы нуждаются в безопасности!

Как Metro Ethernet живется в России?

Алексей НОВИЧКОВ

В пору рождения Ethernet кто мог подумать, что эта технология, лишь одна из фирменных технологий для локальных сетей, со временем подомнет под себя многочисленные альтернативы в этой узкоспециализированной области, а в своей телеком-ипостаси – Metro Ethernet – начнет определять облик глобальных телекоммуникаций? Чего достиг Metro Ethernet в России?

Ирония судьбы состоит в том, что, вобрав в себя множество разнообразных функций, технология Ethernet сама начала «ветвиться», адаптируясь к разным сферам приложения (телекоммуникации, высокопроизводительные вычисления и сети хранения, обычные ЛВС и т.п.), умножая и усложняя наборы спецификаций, а ее телекомовская реализация – Metro Ethernet – активно развивается уже почти десять лет и даже имеет соб-

ственную стандартизирующую организацию – Metro Ethernet Forum (MEF).

Причины притягательности

Последние два года популярность сетей Metro Ethernet, нацеленных на массового потребителя телекоммуникационных услуг, в России резко выросла. Илья Акимов, менеджер отдела продуктов и решений



Как заявляет Cisco, ее коммутаторы ASR 9000 класса Carrier Ethernet уже сегодня поддерживают 100-гигабитные интерфейсы

для сетей передачи данных Huawei CIS, считает, что интерес операторов обусловлен увеличением количества пользователей услуг широкополосного доступа и внедрением услуг triple play, в частности видео высокого разрешения по запросу. Причем за альтернативными операторами, которые внедряют эти услуги на базе Metro Ethernet в своих относительно небольших сетях, потянулись тяжеловесы отрасли связи – российские МРК, ранее использовавшие преимущественно DSL-доступ. Кроме того, к решениям на основе Metro Ethernet начали прибегать и российские операторы сетей сотовой связи.

Главные потребители Metro Ethernet – операторы, однако протоколы и стандарты этой технологии все активнее проникают и в корпоративные сети. По мнению Ильи Коваленко, руководителя сетевого направления компании Netwell, это в первую очередь вызвано возможностями Metro Ethernet по обеспечению высокой отказоустойчивости сети, которая достигается за счет применения средств сквозного управления трафиком и протоколов автоматического перенаправления трафика при разрыве соединений, благодаря совместимости с другими уровнями сети и оборудованием разных производителей, а также использованию в мультисервисных коммутаторах современных модульных операционных систем.

В разных сочетаниях

Выходя на магистральный уровень, сети Metro Ethernet заменяют собой существующие операторские сети. Ведь, как пояснил Виталий Аппельт, ведущий инженер департамента телекоммуникаций компании КРОК, решения Metro Ethernet в 2–3 раза дешевле решений SDH/SONET соответствующего класса. Кроме того, Metro Ethernet проще в обслуживании и легче масштабируется.

Однако традиционные операторы на время переходного периода вынуждены искать компромиссные сочетания технологий для обеспечения преемственности оказываемых услуг. Молодые же операторы имеют возможность с самого начала выстраивать «чистые»

решения с Ethernet-коммутацией на уровне доступа и L2-агрегации. Как отмечает Дмитрий Шустер, технический директор по работе с операторами связи московского офиса Cisco, этому способствует широкая поддержка поставщиками оборудования стандартов 802.1 ah PBB.

По словам Александра Летягина, технического директора представительства компании MRV в России и странах СНГ, операторы стремятся снизить сложность сетевой инфраструктуры и, соответственно, расходы на нее, обусловленные необходимостью поддерживать одновременно несколько сетевых технологий. Поэтому в настоящее время перспективным направлением развития операторских сетей является построение мультисервисных сетей на основе технологии MPLS.

Свой сценарий перехода от традиционных TDM-сетей к пакетным предложили специалисты Ericsson Кирилл Федоров и Шейн Миддлтон. Они считают целесообразным на уровне доступа использовать «чистый» Ethernet, на транспортном уровне – гибридный вариант Ethernet + TDM (на основе оборудования POTP – Packet Optical Transport Network производства Ericsson) поверх оптических каналов со спектральным мультиплексированием WDM, а в ядре сети – MPLS поверх WDM. Для операторов, начавших строительство своей сети с нуля, специалисты Ericsson рекомендуют такую комбинацию: Ethernet на уровне доступа, Metro Ethernet – на уровне транспорта, в ядре же сети тот же MPLS поверх WDM.

Системный интегратор КРОК в своих решениях уровня доступа на практике использует оборудование Metro Ethernet компании Ciena, для уровня агрегирования – Cisco и Ciena, а для решений уровня ядра сети – Cisco и НЗС.

Протоколы кооперации или раздора?

Технология Ethernet, применяемая в сетях операторов связи существенно отличается от ее базового варианта: не зря она была названа сначала Metro Ethernet, а позже – Carrier Ethernet (представители Cisco сегодня используют только последнее название). Поэтому так



Благодаря высокой плотности портов модульные коммутаторы BlackDiamond 20800 Series фирмы Extreme Networks могут использоваться как на уровне агрегации, так и в ядре Metro-сети

важно, чтобы оборудование Metro/Carrier Ethernet поддерживало стандарты ведущих отраслевых институтов и организаций. Это стандарты IEEE 802.1ad/ah – Provider Bridges/Backbone Bridges – альтернатива «взрослым» транспортным сетям; протоколы мониторинга и управления 802.1ag, 802.3ah, E-LMI (спецификация MEF); стандарты МСЭ-Т G.8261-G.8263 и IEEE 1588v2, обеспечивающие синхронизацию традиционных сетей поверх пакетных. Последние из перечисленных протоколов позволяют постепенно отказываться от магистралей на базе SDH/SONET, к которым до последнего времени были привязаны операторы мобильной связи.

На поддержку протоколов сходимости и быстрого восстановления связи в топологии «кольцо» обращает внимание Юрий Бельский, директор представительства компании Allied Telesis. Главным «унаследованным» ориентиром здесь является время восстановления кольца SDH, не превышающее 50 мс. Выдерживать этот показатель стараются почти все поставщики оборудования Metro Ethernet. Так, в коммутаторах Allied Telesis быстроту восстановления колец обеспечивает специальный протокол Ethernet Protected Switched Ring; у Extreme Networks аналогичную функцию выполняет протокол EAPS (Ethernet Automatic Protection Switching), а у Huawei/H3C – RRPP (Rapid Ring Protected Protocol). Вместе с тем разнообразие технологий восстановления связности колец, используемых производителями, специалисты российского поставщика

QTECH считают одной из главных проблем построения «чистых» L2 Ethernet Metro-сетей.

Поэтому при развертывании сетей Metro Ethernet операторы должны выяснить, соответствует ли выбранное ими оборудование открытым стандартам и протоколам, которые позволят избежать проблем, связанных с построением сетей на оборудовании разных поставщиков и их дальнейшим развитием. Некоторой гарантией поддержки оборудованием набора таких стандартов, по мнению Владимира Алферьева, заместителя директора российского представительства Zyxel, является его сертификация в лабораториях MEF. Сама Zyxel, учитывая преимущественно мультивендорный состав оборудования операторских сетей, стремится придерживаться отраслевых спецификаций.

Такой непростой выбор

Поскольку оборудование Metro Ethernet часто устанавливается в узлах телекоммуникационных выносов (особенно это касается оборудования уровня агрегации и доступа), к нему предъявляются повышенные требования с точки зрения компактности, экономичности, расширенного диапазона рабочих температур, наличия датчиков дистанционного мониторинга и диверсификации типов источников питания. Все это стимулирует разработчиков Ethernet-оборудования к совершенствованию своих продуктов. Однако, как считает И. Акимов из Huawei, наш рынок еще не созрел для принятия философии «зеленого дизайна» и заказчика больше вол-

КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ

www.powerengineering.ru



АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ



ДИЗЕЛЬ - ГЕНЕРАТОРНЫЕ УСТАНОВКИ



РЕШЕНИЯ ДЛЯ FTTx



ЭЛЕКТРОПИТАЮЩИЕ УСТАНОВКИ



КЛИМАТИЧЕСКИЕ ШКАФЫ

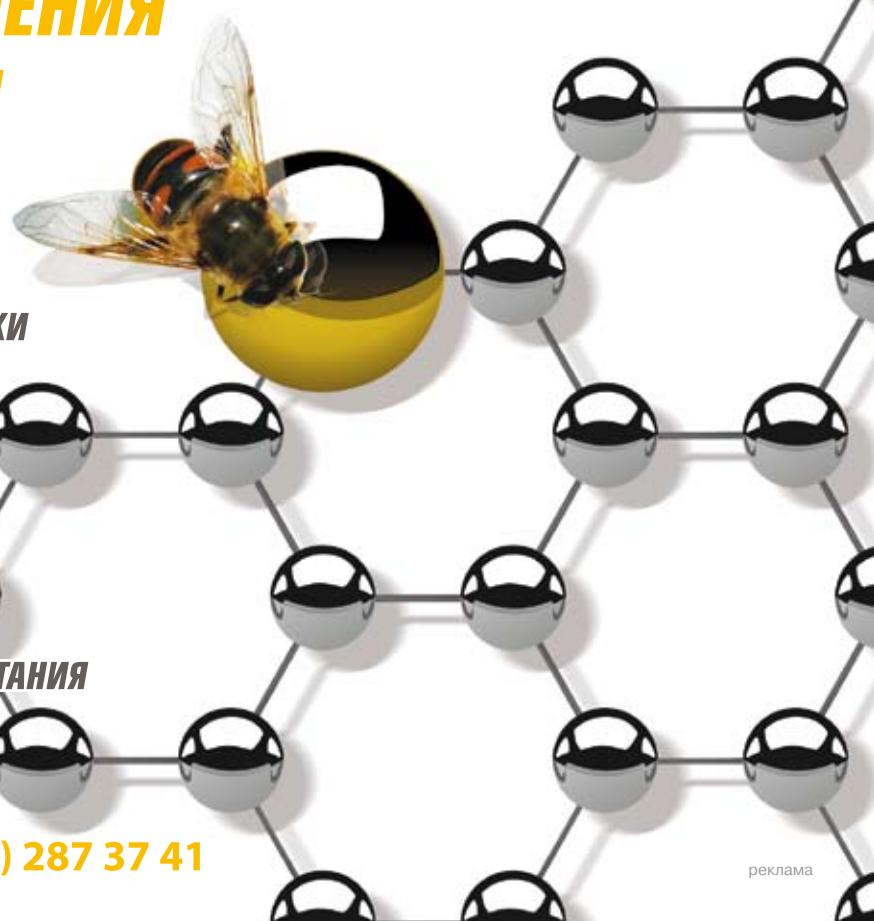


ИСТОЧНИКИ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ



**Power
Engineering**

+7 (495) 287 37 41



реклама



24-портовый коммутатор уровня доступа QSW-2900

российской компании QTECH не займет много места в климатическом шкафу телекоммуникационного выноса

нует антивандальную защищенность аппаратных шкафов и отношение цена/производительность, чем инновационные технологии, снижающие энергопотребление и операционные расходы компании.

Несмотря на это поставщики активно предлагают на российском рынке новые экономичные, бесшумные и компактные коммутаторы Metro Ethernet для телекоммуникационных выносов. В таких коммутаторах применяются современные экономичные наборы микросхем, управляемая вентиляция и пассивное охлаждение (фактически – коммутаторы без вентиляторов), технологии отключения портов, специальное распределение воздушных потоков внутри шасси и т.п.

При выборе коммутатора для телекоммуникационного выноса важно помнить о необходимости наличия в нем блока аппаратной сигнализации, который будет в реальном времени регистрировать сигналы датчиков открытия двери шкафа, температуры, задымления и других физических воздействий. Другая важная характеристика оборудования операторского уровня – это обеспечение надежности за счет резервирования модулей управления, коммутации, блоков питания и возможности работы с дублированием соединений. По мнению же Алексея Токарева, руководителя направления системных решений компании QTECH, основной параметр коммутаторов для сетей Metro Ethernet – их производительность, а именно – способность обрабатывать и коммутировать трафик на полной скорости сетевого соединения (wirespeed). В то же время, как отмечает Д. Шустер (Cisco), все большее значение приобретает возможность гарантирования качества телекоммуникационных услуг и мониторинга SLA. Особенно это важно для корпоративных заказчиков и операторов мобильной связи (GSM, 3G/4G, WiMAX и т.п.).

Куда движется Metro

В чем сходятся специалисты, так это в основных направлениях развития Metro/Carrier Ethernet. В первую очередь они называют наращивание полосы пропускания сетей и удешевление оборудования, интеграцию Metro Ethernet с технологией оптического спектрального уплотнения, способность к масштабированию количества обслуживаемых терминалов и совершенствование протоколов сходимости и инкапсуляции.

Как отметил И. Коваленко из Netwell, уже в недалеком будущем ожидается плавный переход магистрального уровня на более производительные интерфейсы 40 и

100GE. Например, Cisco уже сегодня предлагает коммутаторы уровня ядра сети ASR 9000 с интерфейсами 10/100GE и IPoDWDM 10/100G, несмотря на то что стандарты на эти интерфейсы находятся еще в стадии утверждения. О готовности к выходу на 40- и 100-гигабитные скорости заявляют и другие поставщики коммутаторов Metro Ethernet – Huawei и Extreme Networks.

Специалисты из Ericsson главные перемены в отрасли связывают не столько с развитием самой технологии Ethernet (точнее, новых спецификаций Metro Ethernet), сколько с ее «напарницей» – MPLS, а именно – с активно формируемым сегодня набором альтернативных спецификаций MPLS-TP, позволяющих унифицировать пакетные протоколы для транспортных сетей.

И. Акимов из Huawei уверен, что в широком потребительском сегменте медь доживает последние дни. Косвенно это подтверждает ряд успешных проектов внедрения FTTH в России. Его поддерживает А. Токарев из QTECH, который утверждает, что уже сейчас «оптика в дом» по цене нередко сопоставима с прокладкой к клиенту медной витой пары. Однако широкое применение оптики на конечном участке подключения начнется при массовом использовании оконечных мультисервисных устройств, тех самых, что доставляют абоненту triple play. Что же касается скорости абонентского порта, то, по мнению А. Токарева, она еще долго будет укладываться в 100 Мбит/с, что соответствует текущим и перспективным тарифным планам и техническим требованиям услуг, включая IPTV.

На уровне доступа номинальной альтернативой Metro Ethernet можно считать технологии DOCSIS, xDSL, WiMAX, но дуплексный 100-мегабитный доступ для них – явная проблема, не говоря уж о гигабитных каналах, которые сегодня благодаря технологии Metro Ethernet могут быть протянуты к наиболее требовательным пользователям.

По мнению В. Алферьева, единственной достойной соперницей Metro Ethernet на уровне доступа сегодня является набирающая силу технология пассивных оптических сетей (PON). Впрочем, представитель Zyxel имел в виду реализацию пассивных оптических сетей GEPON, которая по своей сути – тот же Ethernet.

Таким образом, за одним этим условным исключением, большая часть наших респондентов не нашла достойной замены для Metro Ethernet. Очень показателен ответ Д. Шустера на вопрос о доминировании той или иной технологии для операторских транспортных сетей: «Я не вижу реальных альтернатив Ethernet'у в ближайшей перспективе».

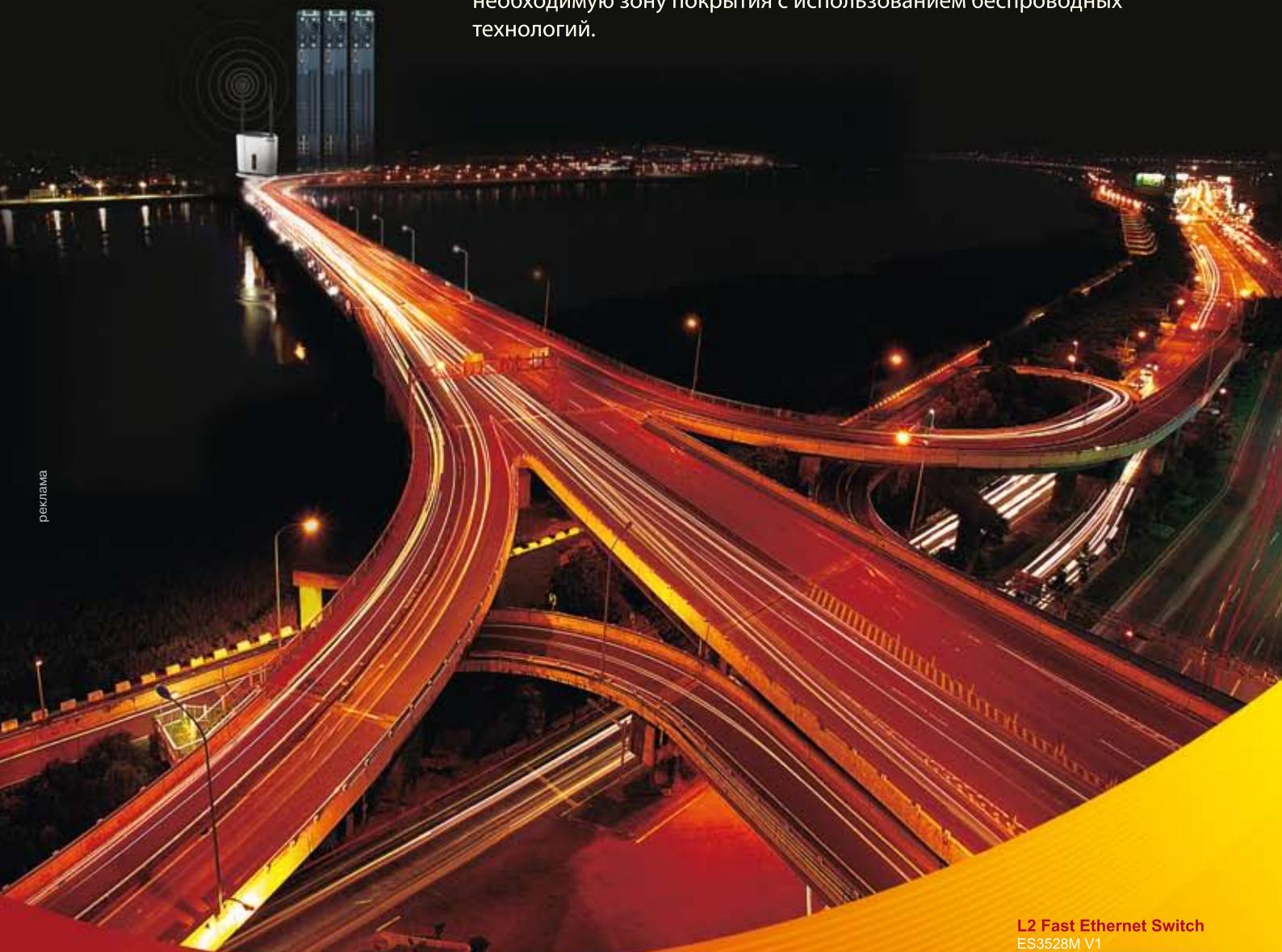
■ ■ ■

В недалеком будущем в наш дом будут заходить только два кабеля – силовой и телекоммуникационный, обеспечивающий предоставление услуг Интернета, телефонии, телевидения и радио. И в том, что этим кабелем станет кабель Metro Ethernet, сошлись большинство опрошенных нами производителей сетевого оборудования. ИКС

Соединяя проводные и беспроводные технологии

Обеспечивая гибкость в развитии сетевых технологий с учетом пожеланий клиентов, решения Edge-Core в области MetroEthernet, WiFi и WiMax позволяют операторам быстро разворачивать предоставление широкополосного доступа, IP-TV, IP-телефонии, достигая необходимую зону покрытия с использованием беспроводных технологий.

реклама

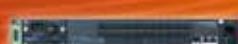


L3 SFP Metro Aggregation Switch
ES4626-SFP



16 x SFP + 8 Gigabit Combo (RJ45 / SFP) ports
+ 2 x 10G XFP ports

L2 Fiber Metro Access Switch
ES3528-WDM



24 x 100BASE-TX +
2 Gigabit Combo (RJ45 / SFP) ports

L2 Fast Ethernet Switch
ES3510MA



8 x 100BASE-TX +
2 Gigabit Combo (RJ45 / SFP) ports

L2 Fast Ethernet Switch
ES3528M V1



24 x 100BASE-TX +
4 Gigabit Combo (RJ45 / SFP) ports

Модульный терабитный коммутатор

Коммутатор Enterasys S-series класса предназначен для использования на всех уровнях сети: от ядра до уровня доступа. Он обеспечивает терабитную производительность, индивидуализированный контроль поведения пользователей, регулирование сервисов, приятие приоритетов приложениям (в частности, передаче голоса и видео), а также централизованное управление. Enterasys S-series имеет высокорезервированную распределенную архитектуру, встроенные возможности обеспечения информационной безопасности и гибкие средства регулирования энергопотребления.



Enterasys S-series выпускается в четырех формфакторах:

- автономный коммутатор S-series Stand Alone с 48 10/100/1000 или SFP-портами и четырьмя 10 Gigabit Ethernet SFP+ портами;
- трехслотовое шасси с плотностью до 180 Gigabit Ethernet или 12 10 Gigabit Ethernet портов;
- четырехслотовое шасси с плотностью до 288 Gigabit Ethernet или 64 10 Gigabit Ethernet портов;
- восьмислотовое шасси с плотностью до 576 Gigabit Ethernet или 128 10 Gigabit Ethernet портов.

Siemens Enterprise Communications:
(495) 737-1215

Беспроводной адаптер для настольных компьютеров



Адаптер DWA-525 серии Wireless N 150 оснащен одной антенной и позволяет передавать данные со скоростью до 150 Мбит/с. Устройство соответствует стандартам IEEE 802.11b/g/n и обеспечивает устойчивый прием сигнала и расширенный радиус действия по сравнению с устройствами стандарта 802.11b/g. Для увеличения зоны покрытия беспроводной сети съемная антенна может быть заменена на любую внешнюю с разъемом R-SMA.

В адаптере реализованы функции Wi-Fi Multimedia и Power Save QoS, осуществляющие приоритизацию трафика и снижающие энергопотребление. Для быстрой и безопасной настройки DWA-525 поддерживает опцию Wi-Fi Protected Setup (WPS), для защиты беспроводной сети – 64/128-битное шифрование WEP и WPA/WPA2.

Сетевой адаптер способен работать под управлением различных операционных систем, включая Windows XP, Windows Vista и Windows 7.

Рекомендованная розничная цена – \$22,8.

D-Link: (495) 744-0099

Радиочастотный векторный анализатор цепей

N9923A FieldFox – ручной анализатор, предназначенный для измерения характеристик и диагностики неисправностей ВЧ-компонентов коммуникационных систем в полевых условиях. Он обладает номинальной погрешностью измерений 0,01 дБ/°C и встроенной функцией калибровки QuickCal, которая обеспечивает высокую точность и повторяемость измерений, а также устраняет необходимость использования внешнего калибровочного комплекта.

Основные возможности N9923A:

- динамический диапазон (100 дБ), позволяющий выполнять точные измерения характеристик фильтров с высокой степенью подавления;
- измерение всех четырех S-параметров в нескольких форматах, включая диаграмму Смита, полярную диаграмму и групповую задержку, без дополнительной коммутации;
- тестирование кабелей и антенн (расстояние до точки повреждения, потери на отражение и KCB);
- векторный вольтметр (1 или 2 канала);
- измерение мощности в диапазоне до 24 ГГц с помощью датчика мощности с интерфейсом USB.



Прибор не имеет вентиляционных отверстий и соответствует требованиям стандарта MILPRF 28800F Класс 2. Он снабжен ярким дисплеем с широким углом обзора и благодаря специализированному интерфейсу пользователя прост в обращении. Для удобства подключения в полевых условиях поддерживает интерфейсы USB, LAN и microSD.

Agilent Technologies: (495) 797-3920

Линейка неполирируемых коннекторов от компании 3М

Компания 3М выпустила линейку неполирируемых коннекторов для оптических линий с различными характеристиками и конфигурациями разъемов, охватывающую весь спектр возможных применений в разных сегментах рынка.



3M NPC/SC (LC) (8800) – неполирируемый коннектор для быстрого и надежного терминирования оптоволокна в буферном покрытии диаметром 250 мкм и 900 мкм. Предназначен для использования в СКС и сетях FTTx вне и внутри помещений.

3M NPC/SC-3K (8802-3K) – неполирируемый коннектор, позволяющий быстро и надежно оконцовывать оптический кабель и патч-корды с оболочкой диаметром 3 мм. Отличительная особенность – наличие специального хвостовика, в котором предусмотрено дополнительное крепление кабеля с оболочкой диаметром 3 мм.

3M NPC/SC (LC)-APC – неполирируемый коннектор для одномодового оптического кабеля с оболочкой диаметром 250 и 900 мкм с угловой стыковкой оптических волокон.

Коннектор имеет две модификации:



– **3M NPC/SC (LC)-APC/FS (8800-APC/FS)** – с прямым сколом внутри соединительного элемента. Этот вариант коннектора предназначен в основном для обеспечения совместимости аппаратуры с различными типами коннекторов;

– **3M NPC/SC (LC)-APC/AS (8800-APC/AS)** – с угловым сколом внутри соединительного элемента. Разработан специально для применения в линиях передачи аналоговых телевизионных сигналов, обеспечивая очень низкое значение отраженного сигнала: < -60 дБ во всем диапазоне рабочих температур.

3M NPC/SC-APC//FS/3 (8802-APC/FS/3) – неполирируемый коннектор для одномодового оптического кабеля с оболочкой диаметром 3 мм и прямым сколом стыка оптических волокон внутри соединительного элемента.

3M NPC/SC-APC/AS/3 (8802-APC/AS/3) – неполирируемый коннектор для одномодового оптического кабеля с оболочкой диаметром 3 мм и угловым сколом стыка оптических волокон внутри соединительного элемента.

Для конфигурации разъема LC компания 3М поставляет те же варианты неполирируемых коннекторов для одномодового и многомодового волокна.



Монтажное устройство позволяет собрать коннектор NPC менее чем за 1 минуту. Подготовленное к монтажу оптическое волокно крепится в держателе с помощью защелок. Коннектор NPC устанавливается в адаптер SC на монтажном столике. Держатель оптического волокна вводится по направляющей в монтажный столик, после чего волокно зажимается в коннекторе надавливанием рычага и готовый SC (LC)-коннектор извлекается из адаптера. Инструмент рассчитан на монтаж не более 120 коннекторов NPC и вкладывается в каждую упаковку из 60 коннекторов.

3M Телекоммуникационное оборудование

Тел. +7 (495) 784-7479

Факс +7 (495) 784-7475

www.3MTelcom.ru



Блог, еще раз блог!

[Реклама](#) ■ [Подписка](#) ■ [Все новости](#) ■ [Комментарии](#) ■ [Блоги](#) ■ [Глоссарий](#) ■ [RSS](#)

ИКС ЖУРНАЛ



Александр МАРТЫНЮК

Строители data-центров переборщили?

>>> Недавно у нас начался бум интереса к теме data-центров. Лет пять назад только «избранные» знали о том, что это такое и зачем они нужны. Сегодня строителей data-центров стало столько же, сколько несколько лет назад было владельцев автосалонов и салонов мебели.

Года полтора назад основной проблемой, в моем понимании, считалось найти место для размещения стоек. Сейчас некоторые «специалисты» говорят о наличии большого количества предложений и отсутствии спроса.

Такая точка зрения вызывает у меня множество вопросов, поэтому возникло желание обсудить эту тему здесь.

Насколько реально ныне наличие свободных площадей в data-центрах? Какого качества площадилагаются? Влияет ли на привлекательность площадки место ее расположения? Устраивает ли цена за стойкоместо при том качестве, которое обеспечивается на конкретной площадке?

Буду признателен, если при обсуждении будут приводить проверенные данные, а не оперировать материалами с сайтов владельцев площадок. Ибо все мы вынуждены смотреть рекламу по телевизору, но далеко не все покупают то, что в ней продвигается...

[комментировать](#)


Редакционная политика



Владимир ЛИТВИНОВ

«Мама, нам робот звонит!»

>>> Около тридцати лет назад на московской «междугородке» ЦНИИС испытывал комплекс на базе синтезатора речи, предназначенный для замены телефонистов при приеме заказов на междугородные разговоры. Как обычно, внедрения разработки у ЦНИИС не получилось, и этот «бормотограф» (так его ласково называли) был установлен для прозвонки абонентов-неплатильщиков за междугородные разговоры.

Помню, как после оперативок мы иногда прослушивали выборочные реакции абонентов: «Здравствуйте, с вами говорит робот-синтезатор». «Мама, иди к телефону, нам робот звонит», – кричал ребенок. А бабушки-пенсионерки чаще всего благодарили за звонок: «Спасибо, обязательно оплатим».

Конечно, я и не вспомнил бы эту историю, если бы почти перед Новым годом не раздался звонок и строгий мужской механический голос с менталитетом бывшего монополиста «Ростелекома» без лишних представлений порекомендовал не реагировать на предложения других операторов по замене «ориентации» при пользовании услугами дальней связи. Действительно, вспомнилось мне, в последние месяцы операторы от «Комстара» в весьма обходительной форме непосредственного общения предлагали поменять «ориентацию». Естественно, я как патриот «Ростелекома» отказывался, но в других случаях, уверен, картина была иная.

...Неспособность договариваться – это уже нехороший знак, который негативно характеризует новоиспеченных топ-менеджеров каждой из сторон: МГТС, «Ростелекома», а также «Комстара» и «Связьинвеста».

[комментировать](#)


Никита БРОДСКИЙ

Дальняя

связь:

игры операторов



>>> В конце января телекоммуникационное PR-поле оказалось взбудоражено очередными эпизодами конкурентной борьбы на московском рынке фиксированной дальней связи. Операторы МГ/МН-связи подали в ФАС заявления с взаимными обвинениями в нарушении конкуренции, сговорах и злоупотреблении монопольным положением.

При всем драматизме происходящих событий бросается в глаза явный анахронизм лежащих в их основе проблем. Сегодня основной объем пропускаемого трафика приходится на сети мобильной связи. В России мобильные операторы самостоятельно предоставляют услуги дальней связи и никто не вынуждает их абонентов набирать дополнительные префиксы, осуществлять pre-select и т.д. При этом специальные тарифные планы дальней связи «большой тройки» позволяют звонить по России и СНГ дешевле, чем со стационарного телефона.

В мировой практике местная и дальняя связь – это единая услуга. Опять-таки: никаких сложных процедур смены категории, выбора оператора и т.д.

Нарастание доли дальнего VoIP-трафика – признанный факт. Стратегия телефонного бизнеса должна учитывать особенность Интернета как конвергентной медиасреды будущего. Интернет не признает расстояний.

Телефонный бизнес вынужден принимать бросаемые ему вызовы и преодолевать заимствованную из прошлого специализацию: местная связь/дальняя связь. Справедливости ради надо сказать, что пирог, из-за которого загорелся весь сыр-бор (массовый рынок фиксированной междугородной связи), сегодня достаточно мал и не составляет основы бизнеса ни одного из действующих крупных игроков.

[комментировать](#)


Число брендов в телекоме и около все меньше – конкуренция все больше. Игры операторов и маркетингового разума в блогах на IKS MEDIA.RU – тому подтверждение.

Неужели на рынке дата-центров перепроизводство? Новый блоггер предлагает разобраться...

e-mail

пароль

Вход

Запомнить меня

Акции

Юрий ГОДЫНА Все равно хочу!

>>> Итак, то, чего так долго и упорно ждала общественность, наконец произошло – Apple представила планшет iPad.

Премьера прошла в духе Apple – долгие годы мучительных ожиданий, точно выверенные порции слухов и предположений. «Фруктовая компания» создавала ажиотаж вокруг нового устройства, предоставила общественности пофантазировать о нем.

Я попытаюсь представить, кому нужен этот чудо-девайс, которому ни много ни мало пророчат революцию на рынке портативных компьютеров.

...Apple умеет убедить потенциального клиента в том, что ему нужен именно этот девайс, причем немедленно! На презентациях новых устройств почти не упоминается об их технических возможностях (какая частота процессора? о чем вы?), а показывается, как это устройство использовать, как все просто и красиво. Поэтому Apple редко ошибается, а ее мейнстрим-продукты имеют большую популярность и невероятную славу. Маркетинг – вот главная сила Apple и главная слабость ее конкурентов: Microsoft, Sony и теперь, возможно, Amazon.

Apple продает не продукт, она продает троянского коня – будь то iPod, iPhone или iPad. Все эти устройства суть не что иное, как платежные терминалы для приобретения музыки, видео, приложений, а теперь еще и электронных книг. Благодаря этим терминалам «фруктовая компания» ворвалась на рынок медиаконтента и основательно на нем закрепилась, причем на лидирующих позициях.

Именно для этого Apple выпускает свои iPod'ы, iPhone'ы и iPad'ы. По сути, iPad – штука почти бесполезная...

P.S. А вообще, девайс очень симпатичный, я нахожусь под впечатлением, в голове уже крутится «хочу!», затмевающее «зачем?» ☺

[Комментировать](#)

Александра КРЫЛОВА Вечные игры маркетингового разума

>>> В каждом маркетологе, работающем на телекоммуникационном рынке, независимо от его квалификации есть что-то сверхъестественное.

Конечно, профессионалы экстра-класса способны творить чудеса, как настоящие волшебники: придавать новый вид давно известным на рынке услугам, готовить из разных сервисов зелье. Попробовав его, все клиенты в целом и каждый в отдельности преисполнются таким чувством привязанности к своему оператору, что самые разумные доводы не помогают им устоять перед его обаянием. Справедливи ради нужно сказать, что, как и все мастера своего дела, такие маркетологи встречаются нечасто.

Специалисты классом пониже больше похожи на странствующих фокусников. Они привыкли работать с массовой аудиторией. На привлечение ее внимания и рассчитаны все их приемы – пестрые, шумные, многофигурные рекламные кампании.

Почему же, несмотря ни на что, людям нравятся маркетинговые игры? Какими магическими действиями и инструментами достигается такой эффект? И насколько он воспроизводим?

[Комментировать](#)

VSATman Страсти по Eutelsat

>>> Жил-был СВЯЗНОЙ спутник SESAT (он же Сибирско-Европейский спутник) в позиции 36° в.д. Сделан, кстати, в Красноярске «решетнёвцами» (!!!). А рядом был-жил ТЕЛЕВИЗИОННЫЙ (или директ-тюхойм) Eutelsat W4. Оператором обоих являлся Eutelsat. На SESATE издревле обреталась пара грузинских ТВ-каналов типа «Аджара», которые гнали сигнал своим региональным партнерам-кабельщикам по всему пятну от Лондона до Алматы на антенны диаметром 1,2 м. На W4 были пакеты «HTB+» и «Триколора» для 6 млн юзеров, причем для приема на антенну 60 см. Пару месяцев назад Eutelsat обновил группировку и вместо двух ИСЗ поставил в точку 36° в.д. один W7, с двумя лучами – широким европейским для связи и узким российским директ-тюхойм.

Это начальная диспозиция. Теперь что случилось: «борцы с кровавым рЭжимом» получили гроши на создание канала и решили поднять его вместе с двумя своими в луне SESATA. Подняли в технологическом режиме, но то ли сами побахвались, что, мол, завтра 6 млн россиян «узнают правду», то ли в РФ «спецы» шухер подняли, но Eutelsat'у позвонили (а точка-то 36° в.д. у нас с ними общая, часть частотного спектра там за французами, а часть – за РФ). Eutelsat отказал свободолюбивым грузинам в переходе на коммерческое вещание, а когда они послали его как душителя свободы и сигнал не сняли, «принял меры». В общем, в эфир, кроме шума и мусора, ничего не пошло.

Но никому невдомек, что, если поднимать сигнал в евразийском транспондере, ни один юзер «HTB+» или «Триколора» его не увидит, ибо там нужна совсем другая мощность и ЭИИМ. «HTB+» шикарно принимается на антенну 60 см, а для SESATA все расчеты показывали, что там требуется VSAT-антенна минимум 1,8 м... И цена у них поэтому разная. На ТВ-транспондеры – под 5–6 тыс. евро за 1 МГц, а на связных раза в два ниже...

[Комментировать](#)



Реклама в номере

ЗМ РОССИЯ Тел.: (495) 784-7474 Факс: (495) 784-7475 www.3mrussia.ru c. 93	ИСКРАУРАЛТЕЛ Тел. (3432) 10-6951 Факс: (3433) 41-5240 E-mail: sales@iskrauraltel.ru www.iskrauraltel.ru c. 53	E-mail: info@rt.ru www.rt.ru c. 11	E-mail: sales@comptek.ru www.comptek.ru c. 69	Факс: (812) 363-1194 www.h-ts.ru c. 81
АЛЮДЕКО-К Тел./факс: (4942) 31-1733 E-mail: sales@aludeko.ru www.aludeko.ru c. 17	KРОК Тел.: (495) 974-2274 Факс: (495) 974-2277 E-mail: croc@crocs.ru www.croc.ru c. 79	AASTRA Тел.: (495) 287-3035 Факс: (495) 287-3036 E-mail: info.ru@astra.com www.astra.com/ru c. 15	EDGE-CORE NETWORKS Тел.: (916) 625-8272 E-mail: Russia@edge-core.com www.edge-core.com c. 91	IBM Тел.: (495) 258-6348 Факс: (495) 258-6363 www.ibm.com/ru 2 обл.
ВЕНТСПЕЦСТРОЙ Тел.: (495) 775-3791 Факс: (495) 775-3790 E-mail: info@ventss.ru www.ventss.ru c. 86	РОСТЕЛЕКОМ Тел.: (499) 972-8283 Факс: (499) 972-8222	AYAKS ENGINEERING Тел.: (495) 229-9922 Факс: (495) 188-9374 E-mail: mail@ayaks.ru www.ayaks.ru c. 82	HUBER+SUHNER Тел.: (495) 775-6653 Факс: (495) 775-7794 E-mail: info.ru@hubersuhner.com www.hubersuhner.ru c. 83	POWER ENGINEERING Тел./факс: (495) 663-3250 www.e-pwr.ru c. 89
		СОМПТЕК Тел.: (495) 745-2525 Факс: (495) 745-2527	HTS Тел.: (812) 363-1193	RIT Тел./факс: (495) 684-0319 E-mail: marketing@rit.ru www.rit.ru c. 77

Указатель фирм

3M 93	Maipu Communication Technology Co. Ltd 74	ГУП «Агентство по государственному заказу, инвестиционной деятельности и межрегиональным связям» 7	Координационный центр национального домена сети Интернет 15, 26, 62	РТРС 9, 10, 38, 50
Abertis Telecom 47	Matrix Engineering 21	ГК «АКАДО» 23	«Корпорация Дженерал Сателайт» 23	РТС 7, 51
Agilent Technologies 92	Metro Ethernet Forum 87	«АКАДО-Столица» 22	«Корпорация ЮНИ» 16	«РТЦ-Оренбург» 12
AirTies 14	Metrosvyaz Ltd. 8	АКТР 20, 38	КРОК 13, 28, 88	«РюСат» 16, 20, 70
Alcatel-Lucent 7, 14, 46, 66	Microsoft 24, 66, 95	«Алтайсвязь» 29	«МАГИС» 67	«Русская телефонная компания» 8
Allied Telesis 89	Moody's 52	«АМТ-ГРУП» 8, 50	МГРС 14	«Самарская оптическая кабельная компания» 22
Alvarion 12	Motorola 13	«АПЛ» 62	МГТС 12, 62, 94	«Сампо.ру» 43
Amazon 95	MRV 88	АСВТ 49	«МегаФон» 12, 25, 62	Сбербанк 7, 52
APC by Schneider Electric 28	NEC Electronics 23	Ассоциация разработчиков и производителей аппаратуры телерадиовещания 40	ММВБ 7, 51	«Связь-банк» 51
Apple 24, 95	Net Insight 48	«Башнефть» 52	ММТС-10 14	«Связьинвест» 25, 26, 51, 62, 94
AT&T 66	Netwell 88, 90	ООО «Бразер» 12	ММТС-9 14	«Связьстройдеталь» 22
Avaya 66	Nintendo 24	«Бюджетные и Финансовые Технологии» 13	Московская независимая вещательная корпорация 8	«Северо-Западный Телеком» 14, 52
Avocent 13	Nokia 24	«ВИТРК» 8, 9, 10	«Московский телепорт» 15	«Сибирьтелеком» 14, 29, 52
Ayaks Engineering 82	Nokia Siemens Networks 66	«ВЕНТСПЕЦСТРОЙ» 80	МСЭ 1, 47, 58, 59, 60, 89	«Синтерра» 14, 19
Boeing 71	Nortel 66	«ВолгаТелеком» 52	МТС 8, 28, 52	«Синтерра-Медиа» 19
Brand Mobile 54	Optima 12	«Восток Мобайл» 8	МТТ 51	«Сирена-Тревэл» 16
Brother 12	Oracle 13	«ВымпелКом» 14, 24, 26, 62	«МФИ-Софт» 25	«Сиско Системс» 12
Chloride Rus' 12	Orbit 71	«ВымпелКом-Регионы» 8	НАИРИТ 6, 7	АФК «Система» 52
«Cienna» 88	Promax TV 21	«Газпром-Медия» 20	Национальная ассоциация телерадиовещателей 8, 9, 35, 38, 39, 40	«СИТРОНИКС» 12
Cisco Systems 14, 21, 66, 88, 90	QTECH 89	«Глобал-Телепорт» 12	«Национальные кабельные сети» 48	«Скай Линк» 25, 26, 29, 62
CompTek 74	RELARN 26, 62	«Голлард» 7	«Нетрис» 43	«Современные Телекоммуникации» 28
Connexion By Boeing 71	Research Motor 24	«Дженерал ДейтаКомм» 50	НИИ дальней радиосвязи 8	«Союзтелеком» 12
Corning 22	ГК ETN 15	«Дианэт» 29	НИИ радиотехнической аппаратуры 8	«СТРИМ-ТВ» 8
CTI 21	Rohde & Schwarz 42	Европейский комитет производителей электрических машин и силовой аппаратуры 12	«НТВ-Плюс» 9, 10, 20, 21, 22, 23, 95	«Сумма Телеком» 8, 49
Cypress Communications 66	R-Style 67	«Единая торговая площадка» 7	Фонд «Общественное мнение» 54	«Сфераом» 14
Discovery 21	Samsung Electronics 23	«Енисейтелеком» 29	«Оверсан-Меркурий» 14	Тверской ОРТПЦ 42
D-Link 92	SeaTel 71	«И.С.П.А.» 9	«Орион Экспресс» 16, 23	«Телеком-форум» 25
EASTAR 20	Siemens Enterprise Communications 12, 92	«Илилюзион» 29	«Открытые Технологии» 15, 49	«ТелеКо Групп» 20
Elecard Devices 21	SkyStream 43	«Инвертика» 22	«Панорама» 8	«ТензорТелеком» 13
Emerson Network Power 13	Sony 9, 95	«Инвис» 29	«Петер-Сервис» 14	«Технотрейд» 14
Ericsson 15, 17, 88, 89	StarCar 71	«Интелби» 29	«Платформа HD» 23	ТНК-ВР 15
e-Style Telecom 67	Starling Advanced Communications 12, 92	«Интерлека» 29	«Радиострой» 8	«ТрансТелеКом» 29
Eutelsat 19, 95	Starlink 71	«Катрен» 15	«Радуга-ТВ» 23	«Триколор ТВ» 20, 23, 37, 95
Extreme Networks 89	Sun Microsystems 13	«Интерспутник» 19	«Роспан Интернешнл» 15	«Уралсвязынформ» 14, 52
Frost & Sullivan 66, 67, 68	TANDBERG 17	«Инфобокс» 67	РЖД 72	ФГУП «Космическая связь» 12, 19, 35, 50
Google 24, 66	Tandberg Television 43, 48	«ИРЭ-Полюс» 25	«РОН-Телеком» 25	ФГУП ЛОНИИР 13
H3C 88	TDF 47	«ИскраУралТЕЛ» 14, 53	«Росинфокоминвест» 6, 7	ФГУП НИИР 1, 13, 14, 36, 41, 58
Harmonic 42	TELE2 AB 12	«Комкор» 8, 12, 22	«Росмедиа» 43	ФГУП РТРС 34, 35, 36, 37
Harris Stratex 12	TELE2 Россия 12	«Комстар-OTC» 13, 14, 25, 26, 50, 62, 94	РОСНАНО 6	ФГУП СОНИИР 13
Hosting Community 62	Telecommunication Infrastructure 24	«Комстар-Регионы» 14, 45	«Росспан Интернешнл» 15	УК «Финам Менеджмент» 51
HP 43	Company 14	«Комтран» 24	Российская академия радио 40	Фонд развития Интернет 26, 62, 63
Huawei 12, 15, 88, 89	UCell 13	«Компак» 15	«Российская академия наук» 40	«Центральный Телеграф» 22
Huawei/H3C 89	Uptime Institute 13, 28, 81	«Комстар-Спутник» 19	«Российская венчурная компания» 6	«ЦентрТелеком» 12, 44, 52
HUBER + SUHNER AG 76	Verizon Business 66	«Комстар-OTC» 13, 14, 25, 26, 50, 62, 94	«Россети» 6	ЦНИИС 94
IBM 13, 24, 66	VerteX RSI 20, 70	«Комстар-Регионы» 14, 45	«Ростелеком» 8, 12, 14, 25, 43, 49, 51, 94	«Эксол» 85
ICANN 15	Viasat 21, 71	«Координационный центр «Система» 13	«Ростехнологии» 7	«Элтех» 23
Ice.net 17	Wal-Mart Stores 24			«Энвикин Групп» 14
iKS-Consulting 29	Wipro Technologies 14			«Эрикссон» 46, 48
Initiate Systems 13	ZyxEL 89, 90			«ЭР-Телеком» 29
Irdeto 50				ЮТК 14, 51
Iskratel 12, 53				
IT Clinic 14				
J'son & Partners 21				
Juniper Networks 17				
Landata 17				
Lombardi Software 13				
Mail.Ru 62				

Учредители журнала «ИнформКурьер-Связь»:

ЗАО Информационное агентство

«ИнформКурьер-Связь»:

127273, Москва, Сигнальный проезд, д. 39, подъезд 2, офис 212; тел.: (495) 981-2936, 981-2937.

ЗАО «ИКС-холдинг»:

127254, Москва,

Огородный пр-д, д. 5, стр. 3;

тел.: (495) 785-1490, 229-4978.

МНТОРЭС им. А.С. Попова:

107031, Москва, ул. Рождественка,

д. 6/9/20, стр. 1;

тел.: (495) 921-1616.