

Телеком выглядит лучше падающего рынка



На российском фондовом рынке в прошлом месяце происходила коррекция – на фоне сохраняющейся неопределенности относительно бюджетных и долговых проблем ряда европейских государств и публикаций довольно неоднозначной макроэкономической статистики.



**Анна
ЗАЙЦЕВА,**
аналитик
УК «Финам
Менеджмент»

В результате за период с 15 апреля по 14 мая индекс ММВБ потерял 11,69%, упав до отметки 1352,01 пункта, а индекс РТС снизился на 14% до уровня 1441,68 пункта. Динамика котировок акций компаний телекоммуникационного сектора определялась в целом негативной ситуацией на отечественном фондовом рынке; тем не менее отраслевые индексы биржевых площадок выглядели несколько лучше «широкого» рынка. Так, отраслевой индекс «ММВБ телекоммуникации» (MICEX TLC) за месяц потерял 12,55%, до 1937,38 пункта, а индекс «РТС Телекоммуникации» (RTStI) снизился на 13,31%, до 203,32 пункта.

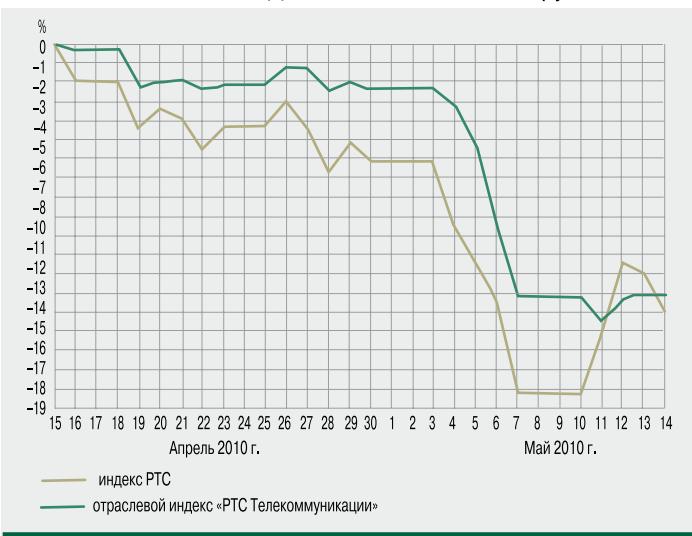
Ключевым событием на рынке телекоммуникаций стало официальное объявление коэффициентов конвертации акций МРК и цены выкупа акций «Ростелекома» у акционеров, не согласных с реформированием холдинга «Связьинвест». Совет директоров «Ростелекома» принял решение включить в повестку дня общего собрания акционеров (которое состоится 26 июня) вопрос о реорганизации «Ростелекома» в форме присоединения к нему семи МРК, а также «Дагсвязинформа». Цена выкупа акций «Ростелекома» у акционеров, не согласных с реформой, оказалась одинаковой для обыкновенных и для привилегированных акций и составляет 86,21 руб. за одну бумагу. Официальное объявление коэффициентов обмена и цен выкупа подтвердило поступавшую ранее неофициальную информацию, что приносит в процесс реорганизации «Связьинвеста» определенность и предсказуемость. Следует также отметить, что за прошедший месяц большинство компаний те-

лекоммуникационного сектора провели закрытие реестра и обозначили дату проведения годового собрания акционеров для определения размера дивидендов по итогам 2009 г.

Обыкновенные акции «Ростелекома» за месяц потеряли 21,15%, откатившись до отметки 111,21 руб. Официальное подтверждение коэффициентов конвертации акций МРК и цены выкупа акций «Ростелекома», став позитивной новостью, заметно воодушевило инвесторов на покупки. В то же время публикация отчетности по итогам I квартала по РСБУ оказала негативное влияние на котировки акций оператора. Выручка «Ростелекома» за указанный период сократилась на 8,2% по сравнению с I кварталом прошлого года (до 14108,4 млн руб.), что обусловлено снижением доходов в ряде традиционных для компаний сегментов.

Капитализация «Сибирьтелекома» снизилась на 9,61%, до уровня 1,758 руб. Согласно отчетности компании по РСБУ, в I квартале 2010 г. выручка оператора выросла на 2,6% до 7,153 млрд руб. При этом чистая прибыль «Сибирьтелекома» по итогам квартала достигла уровня 853,5 млн руб., превысив на 934,7 млн руб. показатели аналогичного периода

Динамика индексов и инструментов РТС



прошлого года (когда был зафиксирован убыток в 81,2 млн руб.), что обусловлено увеличением прибыли до налогообложения.

Акции «ЦентрТелекома» подешевели на 12,37% – до отметки 21,152 руб. По сообщению компании, по итогам I квартала 2010 г. ее чистая прибыль составила 1,469 млрд руб. против 986,409 млн в предыдущем квартале. Рост данного показателя оператор объясняет уменьшением расходов по обычным видам деятельности. Кроме того, в начале мая появилась информация о том, что гендиректор «ЦентрТелекома» Ваагн Мартиросян приобрел 0,01369% акций компании, что свидетельствует о позитивной оценке менеджментом перспектив ее развития.

Котировки обыкновенных акций «Дальсвязи» снизились на 8,45% – до 90,17 руб. Из позитивных новостей отметим, что агентство Fitch Ratings повысило долгосрочный рейтинг дефолта эмитента ОАО «Дальсвязь» с BB- до BB, прогноз по рейтингу – «Стабильный». С другой стороны, давление на котировки акций эмитента оказала публикация отчетности по итогам I квартала по РСБУ. Оператор снизил чистую прибыль на 21,5% – до 506,2 млн руб. (чистая прибыль в I квартале 2009 г. составила 644,7 млн руб.). При этом выручка компании выросла на 5,4% – до 3,4748 млрд руб.

За месяц обыкновенные акции «Северо-Западного Телекома» упали в цене на 10,06% – до 19,97 руб. Из корпоративных новостей стоит отметить, что «Северо-Западный Телеком» в I квартале 2010 г. получил 1,423 млрд руб. чистой прибыли по РСБУ. Выручка компании за обозначенный период выросла на 9%, достигнув 6,965 млрд руб.

Акции «ВолгаТелекома» потеряли 8,16%, снизившись до 96,24 руб. Котировки бумаг оператора поддержала публикация позитивной отчетности по РСБУ по итогам I квартала. Компания получила чистую прибыль в размере 1,279 млрд руб., что на 17,9% выше аналогичного показателя в IV квартале 2009 г. (1,085 млрд руб.). При этом выручка компании за I квартал соста-

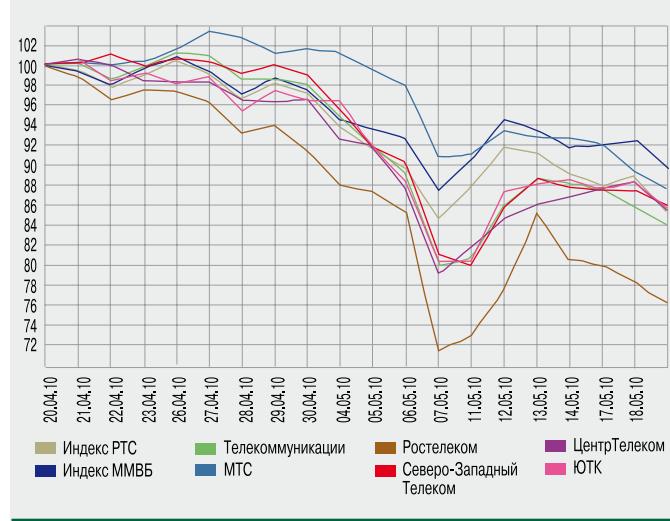
вила 7,0297 млрд руб., что на 5,6% больше аналогичного периода 2009 г. Кроме того, «Волгателеком» планирует 21 мая провести открытый аукцион по отбору финансовых организаций для открытия двух невозобновляемых кредитных линий сроком на 36 месяцев, лимит каждой из которых составляет 1 млрд руб. Заемные средства пойдут на финансирование инвестиционной программы, возмещение ранее произведенных затрат в рамках реализации инвестиционной программы, приобретение долей в уставных капиталах третьих лиц (компания планирует приобрести «Телесет», альтернативного оператора фиксированной связи в Татарстане) и рефинансирование текущих обязательств.

Капитализация «Уралсвязьинформа» снизилась на 11,77%, составив 0,974 руб. По данным отчетности, чистая прибыль компании по РСБУ в I квартале выросла в 2,1 раза – до 2,054,7 млрд руб., отношение чистой прибыли к выручке увеличилось на 9,6 процентных пункта – до 19,4%. При росте выручки на 5,9% (до 10,615 млрд руб.) «Уралсвязьинформ» благодаря жесткому контролю смог снизить затраты на 2,5% по сравнению с I кварталом 2009 г., что привело к существенному увеличению показателей экономической эффективности. Рост выручки обеспечило увеличение доходов от услуг передачи данных и доступа в Интернет, мобильной связи и местной телефонной связи. Еще одной благоприятной новостью стало сообщение Fitch Ratings, которое повысило долгосрочный рейтинг дефолта «Уралсвязьинформа» с BB- до BB, прогноз по рейтингу – «Стабильный».

Котировки акций операторов сотовой связи выглядели несколько лучше сектора в целом. Так, бумаги МТС потеряли 7,9%, опустившись до отметки 248,56 руб. Оператор объявил об изменении с 3 мая 2010 г. соотношения между американскими депозитарными расписками, обращающимися на Нью-Йоркской фондовой бирже, и обыкновенными акциями компании. Теперь отношение АДР к обыкновенным акциям вместо 1:5 составляет 1:2. Стоит отметить и позитивные результаты МТС по РСБУ: чистая прибыль компании в I квартале 2010 г. увеличилась почти на 40% по сравнению с IV кварталом 2009 г., составив 10 598 046 тыс. руб. Росту финансовых показателей во многом способствовала волатильность курсов валют и уменьшение расходов на обслуживание кредитных линий, открытых для финансирования инвестиционной программы в 2009 г.

Бумаги «Системы» за месяц снизились на 15,9% – до 27,33 руб. АФК «Система» завершила сделку по покупке 49% акций «Русснефти», при этом компания пока не планирует становиться контролирующим акционером. В I квартале 2010 г., согласно отчетности по РСБУ, «Система» получила чистую прибыль по РСБУ в размере 46,5 млрд руб. против убытка (-4,14 млрд) за аналогичный период прошлого года. При этом выручка АФК за первые три месяца 2010 г. сократилась в 2,5 раза – до 198,1 млн руб., валовая прибыль снизилась до 186,3 млн руб. **ИКС**

Динамика индексов РТС и телекоммуникационных компаний в период с 20 апреля 2010 г. по 18 мая 2010 г.



Инновации на конвейере, или Свечной заводик нам не нужен



В майском номере «ИКС» (см. с. 58) в разговоре с Кириллом КОРНИЛЬЕВЫМ, вице-президентом IBM, гендиректором IBM в России и СНГ, мы выяснили, что «левшой» в России много, а инноваторов – не очень. Что одно дело – инновацию придумать, другое – поставить ее на конвейер. Сегодня обсуждаем, чем инновационность отличается от развития промышленности, как она способствует росту ВВП и что должен инноватор обществу.



Кирилл
КОРНИЛЬЕВ

– Кирилл Геннадьевич, насколько, по Вашим наблюдениям, в России актуально явление под названием «корпоративная социальная ответственность? Готов ли мировой бизнес, работающий в нашей стране, играть миссионерскую роль и нести ответственность перед обществом?

– Когда заявляют: «вот они “там” молодцы, а мы здесь...», хочется возразить: «минуточку-минуточку, давайте разберемся».

Социальная ответственность – я убежден – была очень сильно развита в Советском Союзе. Разумеется, в своих формах, не свойственных Западу и рыночной экономике. И до сих пор можно наблюдать проявления этой ответственности. На балансе отечественных предприятий есть и детские сады, и медчасти, и еще много чего. Другое дело, что те формы, которые используют отечественные предприятия, не совсем подходят к новым формам хозяйствования. Примеры известны. Предприятие передается новому владельцу, он отключает котельную, «висящую» у него на балансе, – она ему не нужна. И неожиданно выясняется, что город или район встал. К хозяину приходят власти с претензиями: вы что делаете?

У нас есть богатые традиции социальной ответственности, но в другом экономическом укладе. И сейчас важно не стать, а оставаться социально ответственным в новой форме хозяйствования. Когда мы работаем с российскими университетами, то с удовольствием отмечаем, что многие отечественные предприятия принимают участие в судьбе вузов.

Другое дело, что в плане корпоративной социальной ответственности в условиях рыночной экономики у западных предприятий гораздо больше опыта. И здесь

важно не просто дать денег образовательному, социальному или культурному учреждению, но и «научить рыбью ловить». Начав оцифровку коллекции Эрмитажа в конце 90-х годов, мы фактически передали музею технологии, средства, ресурсы. Тогда мы воспринимались как пионеры цифрового движения в музейном деле. Позднее, в начале 2000-х годов, у Эрмитажа стало лучше с финансированием и поддержкой со стороны бизнеса. Наши крупные предприниматели выписывали большие чеки на серьезную работу – ремонт, реставрацию, подготовку выставок. В области поддержки культуры ряд крупных российских бизнесов, я считаю, делает неплохую работу. Сегодня мы, например, помогаем Эрмитажу в создании портала и курсов для детей.

Совместно с детскими психологами мы разработали некоммерческий продукт Kids Market. Его цель – помочь маленькому существу в течение 3–5 лет ежедневенно, по 15 минут, использовать цифровые технологии для стимуляции умственного развития, попросту говоря, играть в специально созданные развивающие игры. Такое ПО в комплекте с детской мебелью передается в дошкольные учреждения всего мира, в том числе и России. У нас серьезные университетские программы – от передачи ПО (т.е. средств обучения) в вузы до поддержки исследований в форме грантов. В рамках отдельного направления деятельности – University Relations – мы оказываем помощь не только техническим, но и управлеченским вузам в подборе контента для образования в области управления инновациями.

– Статус отечественного производителя – интересует ли мировую компанию такая тема, которую в последнее время активно поддерживает регулятор?

– Мы эту тему всегда обсуждаем.

– И в каком контексте?

– А вот в каком. У нас иногда понятие инновационного развития путают с модернизацией экономики, а ее путают с развитием промышленности. Иными словами, главное – построить заводик, а что прибавочная стоимость на этом производстве будет минимальная, это неважно. Но наша страна не Китай, у нас нет миллионов незанятых рабочих, готовых работать за

мизерные деньги. И мы с вами хотим развивать экономику ускоренными темпами. Но рост валового национального продукта таким путем очень трудно обеспечить, потому что прибавочная стоимость у такого производства никакая. Это не наш путь. России это невыгодно.

У нас есть 140 млн человек, и других в ближайшие 20–30 лет не предвидится. Поэтому рабочие места по сборке компьютеров и пошиву детской игрушки с их минимальной прибавочной стоимостью надо отправлять в тот же Китай и бывшие советские республики. Основная прибавочная стоимость будет там, где создается интеллектуальная собственность (новое ПО, разработки, да хоть те же нанотехнологии). Таких рабочих мест немного, но если произведенную прибавочную стоимость оформлять в виде интеллектуальной собственности и продавать, вот вам и прибавка к ВВП.

Поэтому свечной заводик мы здесь строить не будем. Российскому рынку информационных и телекоммуникационных технологий такие заводики не нужны. Мы можем производить интеллектуальную собственность, а продукты совершенно спокойно собираять там, где их собирают все. Возьмем того же именитого инноватора, который выпускает телефоны с сенсорным экраном. Где эти телефоны делаются, в Америке? Нет, конечно. Ничего, Америка от этого не страдает и хорошо живет. И мы можем жить таким же образом.

Мы за совместные исследования и разработки, за лаборатории, за создание отечественных программных продуктов. В России открыта лаборатория IBM. В прошлом году компания зарегистрировала 4900 патентов, четыре из них – «родом» из российской лаборатории. Мы запустили совместные исследования с МГУ и Цюрихской исследовательской лабораторией, между прочим, в области фундаментальных работ по нанотехнологиям атомарных переключателей, которые лет через двадцать сменят транзисторы. Согласно договору, результат исследований в равной степени будет использоваться российской стороной и IBM.

Формы такой работы могут быть разные: свободные экономические зоны, инновационные города, технопарки. Последним в России не хватает комплексных мер поддержки от государства, без этого они превращаются в комплекс офисных зданий. Бизнес-школа инновационного управления в Сколково очень близка к требуемой модели. Если поймать эту инновационную волну, то процветание России на следующие полвека обеспечено.

И еще очень важно не упустить высшую школу. Если мы считаем, что инновации – это наше все, то государство не должно жалеть денег на высшее образование и молодую науку. Анализ ситуации показал, что не было ни одного успешного, ну скажем, технопарка, при котором не было бы серьезного вуза. Откуда мы будем брать новые идеи, инновации? Из сплава молодости и науки. Из этих инкубаторов будут возникать те самые «гаражные» компании, которые будут потом разрасстаться в гуглы и майкрософты.

– Ваше мнение: какие явления современного мира ждут технологического ответа? Иными словами, куда катится мир высоких и, надеемся, разумных технологий?

– Несмотря на до-о-лгие разговоры о том, что человечество будет потреблять вычислительные мощности так же, как электричество, мы к этому приходим. Когда вы включаете электроприбор в розетку, вы не задумываетесь, какая подстанция вырабатывает электричество, – вы просто его потребляете. Когда вы получаете доступ в Интернет, вы уже не думаете о том, какие технические средства его обеспечивают, – вам важно его наличие и скорость.

На следующем этапе то же самое ожидает приложения. Мир изменится с той точки зрения, что вы получите возможность за относительно небольшую плату пользоваться самыми разнообразными приложениями. А это означает, что будет востребована совершенно новая архитектура: cloud computing, или облачные вычисления.

Самый понятный пример, очень важный для России. Высшая школа требует компьютерных мощностей для обучения. Нужно много-много компьютерных классов в самых разных университетах. Вы строите классы, ставите там замечательные компьютеры, они замечательно устаревают, вы их меняете... – при том, что используются они около 15% времени! А если деньги вложить в cloud computing, в каждую аудиторию вывести просто терминалы, то эффективность использования государственных средств и доступность суперкомпьютерных вычислений для обучения резко повысится.

Со временем «облако» начнет работать на бухгалтерский учет. Зачем иметь свои серверы, своих администраторов? Достаточно двух бухгалтеров. Через 10 лет ландшафт информационных технологий, централизованных центров обработки данных сильно изменится.

Интересная статистика – в 2010 г. количество данных, хранимых на компьютерных носителях в мире, удваивается каждые 24 часа. Данных накапливаем немерено, а искать толком не умеем: достаточно вспомнить, как порой беспомощно ищем в Интернете.

Кризис эту проблему только обострил, прежде всего в России. Раньше финансовых хватало, и об эффективности функционирования предприятия думали мало, информации об этом, как правило, не имели. Данные были, а грамотной информации для корректного принятия решений не было. В нашей стране первыми активизировались банки.

Поэтому в ближайшей перспективе в выигрыше будет тот, кто быстрее и лучше сможет извлекать актуальную информацию из колоссального количества данных. Неважно где – в бизнесе, в научных исследованиях, в обучении. Бизнес-аналитика встает во главу угла.

Смешной пример из американской жизни. Одна из очень крупных ритейловых сетей Америки имеет метеослужбу, которая подсказывает, какая погода будет через четыре часа перед каждым из супермаркетов, – чтобы выкладывать правильные товары. Если ожидается дождь, у входа будут лежать зонтики.

Беседовала Наталия КИЙ

Регулирование 2.0

С точки зрения прошлого



«Для государства NGN может обеспечить переход к электронному правительству, электронному государству, электронному документообороту».

Н.С. Мардер

(Из выступления на конференции NGN'2009)

На основе все теснее окружающих нас сетей NGN и Интернета, по-видимому, появится новая инфокоммуникационная экосистема. Как вести себя в этой ситуации операторам и регулятору?



Александр
ГОЛЫШКО,
канд. техн. наук

Изучение трендов инфокома («ИКС» № 5'2010, с. 55) показало, что сетевое развитие идет двумя во многом параллельными путями, постепенно формируя в инфокоме два сервисных центра: конгломерат сетей NGN и сеть Интернет. Почему акцент на сервис? – потому что обычных абонентов намного больше интересует предмет сервиса, чем его сетевая основа. А если говорить об абонентах будущего – тех, кому сегодня 15–30 лет, то многие «острые» моменты современных регуляторных споров для них вообще неактуальны. Все эти споры – уже достояние прошлого. Сегодня эти абоненты (в том числе и деловые) пользуются практически бесплатными голосовыми и видеосервисами, им не нужны стационарные телефоны или такой долгожданный «выбор оператора дальней связи», они «сидят в аське» и проживают в социальных сетях.

Но и это не все – сети фиксированной связи будут продолжать терять доходы не только в области телефонии. В частности, по прогнозам Morgan Stanley, к 2015 г. объем интернет-трафика от настольных ПК начнет снижаться относительно мобильного. Высокие темпы проникновения мобильного Интернета аналитики обусловливают появлением на массовом рынке широкого спектра функциональных мобильных устройств, которые, в свою очередь, служат импульсом для развития мобильных сервисов и контента. И это создает положительную обратную связь для будущих (пока еще молодых) абонентов. Ведь именно для них и под них модернизируются современные сети, формируя вокруг каждого чело-

века необходимое ему инфокоммуникационное пространство, потенциальными элементами которого являются все услуги/сервисы без деления на телеком- и инфо-. С точки зрения телекоммуникационного прошлого услуга будет одна и называться она будет «связь» или «массовая коммуникация», поэтому – искренний респект автрам нынешнего названия профильного министерства. Разумеется, эта услуга будет иметь много нюансов, варьироваться по скорости, мобильности, качеству, защищенности, надежности и т.п., и эти нюансы выстроят для поставщиков сервиса рыночную табель о рангах.

Какая сеть нужна электронному государству?

Кстати, было бы не совсем корректно выделять так называемое электронное государство в некий отдельный проект, существующий, например, поверх Интернета. Ведь оба указанных выше сервисных центра имеют свои сильные и слабые стороны. Интернет славится недостаточной защищенностью и негарантированным качеством, а институт государства силен как раз противоположными свойствами. Да и современный облик электронного государства еще далек от неэлектронного прототипа хотя бы по функциональности. Следует иметь в виду, что развитие данного сегмента информационного общества будет идти от чисто информационных функций ко все более полному электронному документообороту, интерактивному (в том числе индивидуальному) диалогу, обслуживанию массовых мероприятий (выборы и опросы) и даже «роумингу» с дру-

гими электронными государствами (разве мы не летаем за рубеж?). Впрочем, почему бы не появиться и другим услугам, соединяющим электронных граждан? Еще нужно помнить, что, в отличие от пользователей Интернета, электронные граждане электронного государства не могут быть анонимными (и их персональный адрес/номер может стать первичным по отношению ко всем остальным). Да еще и электронное правительство появится.

Если же электронное государство реализуется в виде множества подключенных к Интернету серверов, как в более «продвинутых» странах, то вряд ли от этого будет много толку. «Костлявая рука» прошлого так и будет держать за горло перспективные сервисы и возможности электронного государства. Поэтому очевидно, что строительство электронного государства постепенно будет переосмысливаться и с точки зрения создания более подходящей для него инфраструктуры, и с точки зрения единого «облачного» сервиса. Либо для этого будет выделен специальный сегмент Интернета, либо в рамках формирования экосистемы электронного государства появится «немного другой» Интернет, либо разившиеся до глобальных масштабов сети NGN сами с легкостью возьмут на себя эту функцию. Но для этого государство должно иметь стратегию развития инфокоммуникаций на пару десятилетий вперед. И в этой стратегии все сети и услуги связи должны быть органично интегрированы в информационное общество и электронное государство. Именно сети в обществе, а не наоборот.

Нужны примеры? Вот аналитическая компания iSuppli ожидает, что «благодаря активным действиям китайского правительства, направленным на интеграцию телекоммуникаций, ТВ и Интернета, количество пользователей интернет-ТВ в Китае в текущем году почти удвоится». Какие выводы? Во-первых, у китайских коллег в этой части есть стратегия и она затрагивает отнюдь не только цифровое ТВ-вещание. Во-вторых, что такое интернет-ТВ с точки зрения технического специалиста? – прежде всего, возможность обеспечения соответствующего качества. Значит, оно уже достижимо. И это только начало...

Надо ли бороться с VoIP?

В мире существуют несколько логичных взглядов на дальнейшую судьбу Интернета. Согласно самым простым из них, своим телефонным компаниям, Интернет – это нечто несерьезное и далекое от «настоящей связи», а доступ в Интернет – это отдельная и весьма доходная услуга в ряду множества других услуг. Однако правильность подобных взглядов опровергается суровой реальностью, когда к осчастливленным с помощью ШПД абонентам приходит масса поставщиков сервисов, когда экономика сервиса разоряет экономику трафика, когда трафик данных уже перегнал телефонный трафик, когда передовые операторы перестают, наконец, воевать с VoIP и встраиваются (!) в его бизнес-модели, а регулятор это хотя бы не запрещает. Возьмем свежий американский пример.

Только что Skype и второй по числу абонентов сотовый оператор США – Verizon подписали соглашение, позволяющее сотовым абонентам пользоваться услугами Skype с помощью мобильных телефонов. Произошло это потому, что стратеги Verizon пришли к неутешительному выводу – рано или поздно Skype отнимет у них все деньги. Что делать? – возглавить! Теперь абоненты Verizon получили возможность пользоваться услугами Skype без персонального компьютера. Они могут положить Skype себе в карман, и он будет все время включен. Они могут делать бесплатные звонки клиентам Skype и звонить за границу на фиксированные и мобильные телефоны по низким тарифам, а также принимать звонки на свои мобильные телефоны. Пользователи Skype, уже подключенные к Verizon, были рады узнать, что у них в телефоне есть этот VoIP-сервис, причем хорошо интегрированный. А клиенты Skype, не являющиеся абонентами Verizon, могут переключиться на этого оператора и получить больше удобства в использовании Skype. Если посмотреть на экономику американских операторов, то международные звонки приносят им меньше 2% выручки. То есть для них это весьма небольшой бизнес (и не очень понятно, к чему стремятся сейчас их российские коллеги – видимо, к тому же самому). Но набирать новых клиентов и дорого, и сложно, а интеграция со Skype – это отличный спо-

**ЧИСЛО
МОБИЛЬНЫХ VoIP-
ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ
к 2013 г. достигнет
288 млн человек,
и они будут прино-
сить операторам
\$35,2 млрд в год**

Евросоюз одобрил положение своей конституции, согласно которому любые принимаемые властями меры, могущие влиять на доступ граждан к Интернету, «должны уважать основные права и свободы граждан»

соб привлечения клиентской базы. К тому же выясняется, что клиенты, которые используют Skype, приносят больше денег, чем среднестатистические, поскольку они общаются с высокодоходными («тяжелыми») пользователями голосовых услуг и сервисов в области передачи данных. Да, они делают бесплатные звонки по Skype, но они выбирают другие интернет-тарифы, покупают более дорогие смартфоны, больше звонят и отправляют SMS-сообщения. Это выгодно экосистеме в целом и невыгодно лишь обычной телефонии. Если бы Verizon цеплялся за свой телефонный трафик, боролся со Skype и гордился своим славным прошлым, он бы, очевидно, проиграл свое будущее.

А теперь почувствуйте вкус прошлого. Недавно египетские власти запретили гражданам страны использовать VoIP-решения, что было пролоббировано госоператором Telecom Egypt, который большую часть дохода получает непосредственно от международного трафика. Конечно, подкладывая на рельсы палки, можно притормозить поезд, но ложиться на пути бессмысленно.

Согласно прогнозу маркетинговой фирмы In-Stat, число мобильных VoIP-пользователей к 2013 г. достигнет 288 млн человек. Причем одна треть воспользуется услугами VoIP в 3G-сетях мобильных операторов и 11% будут применять для этих целей сети WiMAX или LTE. Доходность мобильных VoIP-услуг составит \$35,2 млрд в год. В краткосрочной перспективе успех мобильных VoIP-услуг будет обусловлен растущим распространением двухрежимных телефонов и других портативных устройств, оснащенных Wi-Fi. Разумеется, мобильный VoIP угрожает доходам операторов от предоставления голосовых услуг, вынуждая их искать баланс между традиционной телефонией и новыми VoIP-сервисами. И спасется тот, кто сумеет встроить угрозу в свои бизнес-модели.

Кто заплатит за апгрейд сетей?

Другой взгляд, характерный для многих представителей интернет-сообщества, заключается в том, что Интернет – это «наше все», а больше нам ничего и не надо. Этот подход по-

нятен: людей, снимающих «урожай» в Сети, все устраивает. Правда, Сеть, представляющая собой огромный конгломерат сетей, должна все время развиваться (а также эксплуатироваться и поддерживаться), дабы пропускать непрерывно растущие потоки трафика. Этую «лямку» исторически тянут телеком-операторы. По оценкам специалистов Nokia Siemens Networks, совокупный объем данных, передаваемых посредством широкополосных мобильных подключений, достигнет к 2015 г. 23 экрабайт, причем 49% этого объема придется на смартфоны и другие аналогичные устройства, а вторая половина – на портативные компьютеры. По сравнению с 2009 г. трафик данных с портативных компьютеров вырастет на 1000%, а со смартфонов – на 10000%.

Но емкость и пропускная способность – лишь одна сторона проблемы. Особенности мобильного доступа, такие как частые переподключения и смена местоположения, а также расширяющийся ассортимент смартфонов, требуют от сетей широкополосной мобильной связи наличия интеллектуальных механизмов, помогающих справиться с ростом трафика. И это тоже забота операторов.

Фундаментом для инфокома, как и прежде, останутся сети связи, нуждающиеся в инвестициях вне зависимости от того, работает поверх них Интернет или NGN. Поэтому один из важнейших вопросов, которые предстоит решать в процессе формирования нового регулирования отрасли, – как сочетать интересы государства в части построения надежной и всеохватывающей сети (включая сети спецназначения) с созданием благоприятной среды для развития телекоммуникационного бизнеса или электронного государства.

Современный Интернет отличается от NGN тем, что отделение инфраструктуры от сервиса произошло в нем не только в отношении структуры сети, но и в отношении потенциальных доходов. Правда, «не без бездействия» со стороны операторов, которые по большей части сосредоточились на доходах от организации ШПД, да еще по безлимитным тарифам. И эта «мина» когда-нибудь взорвется. Предпосылки к тому уже имеются.

По сообщениям Financial Times, в апреле ведущие интернет-провайдеры Европы – испанская Telefonica, французская France Telecom и немецкая Deutsche Telekom – заявили, что претендуют на часть доходов американской корпорации Google, которая должна заплатить за создаваемую ее пользователями нагрузку на сеть. Сервисы Google, особенно видеохостинг YouTube, каждый день «прогоняют» по Интернету колоссальный трафик, из-за чего провайдерам приходится постоянно увеличивать пропускную способность каналов, что требует немалых денег. Собственно, за апгрейд сетей Google и попросили заплатить. Если соглашение не удастся заключить полюбовно, компании намерены обратиться к регулирующим органам. Во Франции этим уже, кажется, заинтересовался парламент.

Антиpirатский комитет Дании рассматривает возможность введения налога на пользование Сетью. Вырученные средства пойдут на компенсацию убытков, которые правообладатели терпят из-за компьютерного пиратства. Эта идея, похоже, навеяна выдвинутым на конференции RSA 2010 предложением Microsoft не пускать в Интернет зараженные компьютеры – до тех пор, пока вредоносное ПО не будет удалено. Покрывать расходы на выявление и лечение вирусов предполагается с помощью аналогичного налога.

Гораздо меньше вопросов вызывает регулирование Интернета, которым, по сообщениям СМИ, кому-нибудь все время хочется заняться. К слову, интернет-сообщество и тут давно говорило, что его все устраивает, потому что регулировать надо не Интернет, а взаимоотношения людей вокруг него. Это было услышано и понято, и в апреле рабочая группа, созданная при Минкомсвязи для рассмотрения вопросов регулирования Интернета, заявила, что разработкой отдельного законопроекта заниматься не будет, потому что регулировать Интернет в России предполагается посредством уже существующего законодательства. К примеру, с помощью федерального закона «Об информации...». Это не только логично, но и показывает всей отрасли связи, что хорошо развитая технология коммуникации становится воистину незаметной для пользующихся ею субъектов, а на первый план выходят общие вопросы их взаимоотношений, регулируемые также Административным и Уголовным кодексами и другими законами. В самом деле, велика ли разница, как именно вас оскорбили или ограбили: с помощью Интернета, телефона, ТВ или при непосредственном физическом контакте?

Недавно Европейский союз одобрил положение своей конституции, согласно которому любые принимаемые властями меры, могущие влиять на доступ граждан к Интернету, «должны уважать основные права и свободы граждан». Международные организации, например ООН, также добиваются признания универсального характера права доступа к информационным сетям.

Не создать ли другой Интернет?

Но «вечные» вопросы из прошлого никуда не делись. Ведь в Интернете много чего не гарантируется, и это вызывает законные вопросы к Сети.

«Вечные» вопросы Интернета

Интернет – сеть передачи данных со своей адресацией, ключевые точки управления которой находятся в США	Сохранить ли риски зависимости от технических проблем или угроз за рубежом или построить полностью управляемый национальный сегмент?
Интернет – бизнес-среда, которая не признает государственных границ и в которой так много мошенничества и нарушения прав	Сохранить ли высокие риски при работе через Интернет или построить отдельную экосистему с высоким уровнем безопасности?
Интернет – сеть, в которой оператор не может гарантировать высокое качество услуг	Оставить ли доступ в Интернет как в универсальную среду или построить отдельную экосистему с высоким качеством?

Так что третий взгляд на Интернет – это признание необходимости создать ту самую новую экосистему, в которой все будет лучше. Если угодно, на нее есть и социальный, и государственный заказ. Правда, пока не очень осознанный. Можно выполнить ее в качестве более защищенного национального сегмента на базе развивающихся сетей NGN, можно построить соответствующую VPN в существующем Интернете, а можно вообще сформировать параллельную сеть, основанную на других протоколах. К примеру, в конце 2009 г. компания Lockheed Martin, один из крупнейших в мире производителей военной техники, объявила о получении контракта на сумму \$31 млн от агентства перспективных оборонных разработок DARPA на создание новой версии Интернета для военных целей. Новый протокол под кодовым названием MNP (Military Network Protocol) будет серьезно отличаться от привычного TCP/IP повышенной безопасностью, динамическим перераспределением пропускной способности каналов, а также возможностью установления приоритетов трафика с помощью политик на уровне отдельных пользователей и подразделений. Чем не образец для электронного государства?

Разумеется, можно много спорить на тему – зачем это все нужно? Однако в МСЭ, который занимается перспективными проектами развития Сети, сегодня выполняются несколько проектов создания перспективной сети «улучшенного Интернета» (Trilogy, FIRST, AutoI, CNGI, AKARI, ANA и др.). Огромное внимание уделяется «облачным» сервисам и самоорганизующимся сетям. На сайте МСЭ указано, что к обсуждению принимаются любые предложения, причем их несоответствие существующим технологиям и протоколам Интернета препятствием отнюдь не является. Поэтому на пути прогресса в инфокоме всяческое может случиться...



Ну а выводы из вышесказанного опять отложим до следующего раза. ИКС

Кризис ИТ-рынка в оценках и прогнозах

Оценки падения рынка ИТ в прошлом году разнились от минус 8% до минус 70%. Где истина и чьи больше в разноголосице мнений: политики? узости взгляда? тенденциозности?

А выводы, которые можно сделать на пересечении оценок, утешительными не назовешь...



Владимир
ДРОЖКИНОВ



Александр
ШТРИК

Мониторинг российского ИТ-рынка ведут многие зарубежные и российские организации: IDC, Forrester, ITResearch, eMarketer, PMR, Gartner, Минкомсвязь*, Минэкономразвития в лице Росстата, ЛИНЭКС, OCS и др. Однако, сопоставляя цифры, опубликованные в СМИ в 2008–2009 гг., можно видеть (табл. 1), что оценки международных экспертных компаний и независимых российских организаций (IDC, ITResearch, ЛИНЭКС) зачастую существенно разнятся как между собой, так и с официальными оценками ведомств (Минкомсвязи и Минэкономразвития).

В частности, можно констатировать следующее:

- оценки IDC, сделанные в разные моменты времени, довольно сильно различаются – для 2007 г. разброс значений достигает 37%; у компании PMR для 2008 г. расхождение составило 16%, а для 2009 г. – 5%; в то же время у компании ITResearch оценки практически совпадают;
- максимальное отклонение от среднего значения достигает 20% (оценка

IDC в \$16 млрд для 2007 г.); в основном отклонение составляет 10–12%;

- оценки Минэкономразвития отличаются от среднего значения примерно на 250% (2007 г.), прогноз Минкомсвязи для 2009 г. имеет отклонение 165%.

Особенно ценна статистика, охватывающая интервал в несколько лет, поскольку непрерывная последовательность фактических значений дает возможность прогнозировать динамику их изменения в перспективе. Такие данные имеются у компаний ITResearch, IDC, PMR. А сравнение тренда развития ИТ-рынка России, построенного на основе докризисных данных, с фактическими показателями этого рынка позволяет оценить воздействие кризиса.

Жизнь до кризиса

Замедление роста объема российского ИТ-рынка началось еще в 2007 г. (рис. 1). В 2008 г. темпы роста упали еще больше. В 2009 г., согласно оценкам IDC и PMR, этот показатель должен был принять отрицательные значения. В то же время согласно прогнозам Минкомсвязи, представленным

Табл. 1. Оценки объема российского ИТ-рынка

Источник	Объем ИТ-рынка, 2007 г.		Объем ИТ-рынка, 2008 г.		Объем ИТ-рынка, 2009 г.	
	\$ млрд	млрд руб.	\$ млрд	млрд руб.	\$ млрд	млрд руб.
Минэкономразвития		467		580		
Минэкономразвития		1185				
Минкомсвязи	17,6					
Минкомсвязи		450		580		770*
IDC	16	409				
IDC	18,2–21,8					
IDC	22	550	24	600	13,2	330
PMR		492,8		538,6		463,2
Gartner			17,23		17,69–18,21	
ITResearch	18,49		20,30			
ITResearch	18,35		20,30			
ЛИНЭКС	21,736		24,496		17,637	

* Прогноз 2008 г. на 2009-й. Итоговые данные Минкомсвязи – 496,5 млрд руб.

Примечание: Оценки, данные одной и той же организацией, относятся к разным моментам времени.

Табл. 2. Динамика изменения ИТ-рынка России

Годы	IDC		ITResearch		PMR		Минкомсвязи	
	Прирост, %	Объем, млрд руб	Прирост, %	Объем, \$млрд (млрд руб.)	Прирост, %	Объем, млрд руб.	Прирост, %	Объем, млрд руб.
2001				3,68 (92)				
2002			20,2	4,42 (110)				
2003			26,3	5,59 (140)				
2004			39,7	7,80 (195)				
2005			34,8	10,52 (263)		355		
2006	410	35,9	14,29 (357)	16,7	415			
2007	35,0	550	29,3	18,49 (462)	18,9	493		450
2008	10,5	600	9,8	20,30 (507)	9,3	537	28,9	580
2009*	-22,1	330			-14,2	462	32,8	770
2010*	9,0	359			5,4	487		

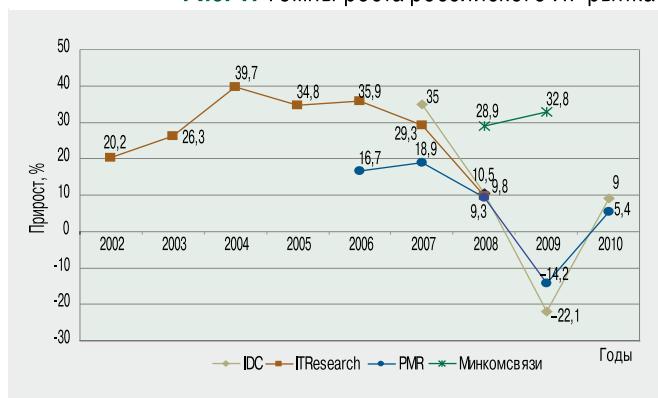
* Прогноз соответственно 2008 г. на 2009-й и 2009 г. на 2010-й.

на заседании коллегии министерства 12 мая 2009 г. в рамках выставки «Связь-Экспокомм-2009», темпы роста объема ИТ-рынка России в 2009 г. должны были не только не снизиться, но и наоборот, возрасти по сравнению с 2008 г.

До 2008 г. объем ИТ-рынка постоянно увеличивался, хотя по абсолютным значениям оценки различаются. В 2009 г., согласно прогнозам IDC и PMR, объем ИТ-рынка должен был существенно уменьшиться, но уже в следующем 2010 г. предполагалось, что он начнет увеличиваться (рис. 2). Прогноз же Минкомсвязи на 2009 г. вызывает недоумение. Он оказался выше даже самого оптимистического (экспоненциального) бескризисного тренда, построенного по данным ITResearch за 2001–2008 гг. Справедливости ради необходимо отметить, что на официальном сайте Минкомсвязи в разделе «Статистика отрасли» объем ИТ-рынка в 2008 г. указан равным 497,2 млрд руб.; соответственно при принятых на 2009 г. прогнозных темпах роста в 32,8 % прогноз объема рынка с 770 млрд руб. снизился до 660 млрд руб.

В начале 2010 г. министр связи и массовых коммуникаций Игорь Щеголев назвал прошлогодний прогноз ведомства на 2009 г. «технической ошибкой». Он также заявил, что падение доходов ИТ-компаний в 2009 г. по сравнению с 2008 г. составило 8 %.

Рис. 1. Темпы роста российского ИТ-рынка



2009 г.: воздействие кризиса

Попробуем сопоставить данные, отражающие фактическое поведение российского ИТ-рынка в 2009 г., с приведенным на рис. 2 трендом. Поскольку тренд был построен до наступления кризиса, такое сопоставление позволяет в определенной степени количественно оценить его влияние.

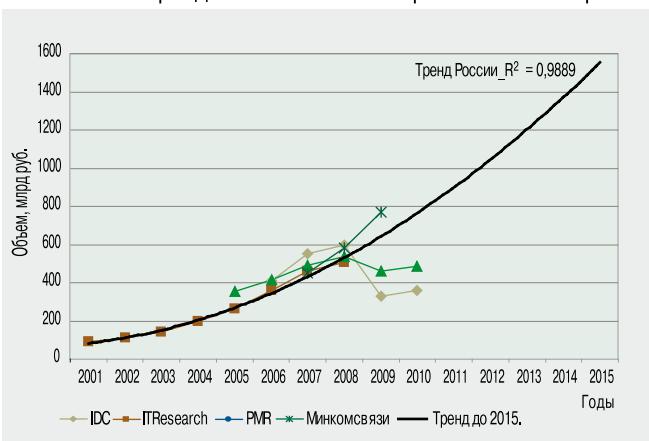
Согласно данным аналитического центра REAL-IT Лиги независимых экспертов (ЛИНЭКС), объем ИТ-рынка России в 2009 г. составил 458,9 млрд руб. против 578,2 млрд руб. в 2008 г. (соответственно, снижение объема составило 20,6 %). В то же время бескризисный тренд развития ИТ-рынка (рис. 2) дает на 2009 г. прогноз около 650 млрд руб. Таким образом, можно утверждать, что в результате кризиса падение объема российского ИТ-рынка в 2009 г. в рублях составило 29,4 %.

Минэкономразвития в начале октября прошлого года оценило объем российского ИТ-рынка в 2009 г. в 496,5 млрд руб. (снижение по отношению к 2008 г. – 12,7%). Сопоставляя эту цифру с трендом на рис. 2, легко получить, что вследствие кризиса объем ИТ-рынка в 2009 г. сократился на 23,6 %.

Минкомсвязи в феврале 2010 г. обнародовало сходные оценки прошлогоднего объема ИТ-рынка (см. «ИКС» № 3'2010, с. 24). По информации директора департамента экономики и финансов Александра Нарукавникова, в 2009 г. этот показатель составил около 500 млрд руб.; в предыдущем же 2008 г. – 580 млрд руб., т.е. снижение ИТ-рынка в 2009 г. по отношению к 2008 г. составило 13,8 %. В то же время сравнение с трендом на рис. 2 показывает, что исследуемое падение достигает 23,1 %. Заметим, что оценки Минкомсвязи и Минэкономразвития достаточно близки между собой, но отличаются от оценок независимых экспертов ЛИНЭКС на 6–6,5 %.

Прим. ред. В отчете Минкомсвязи об итогах работы отрасли связи, информационных технологий

Рис. 2. Тренд изменения объема российского ИТ-рынка



и массовых коммуникаций РФ в 2009 г., подготовленном к расширенному заседанию коллегии министерства в рамках выставки «Связь-Экспокомм-2010», данные в очередной раз скорректированы: объем ИТ-рынка в 2008 г. достиг лишь 537,92 млрд руб. и таким образом снижение за 2009 г. составило 7,7%.

2009 г.: основные тенденции

На основе изучения поквартальных изменений российского ИТ-рынка в течение 2009 г. эксперты ЛИНЭКС сделали вывод о том, что пик кризиса (максимальное падение рынка) пройден в III квартале 2009 г. и в IV квартале наметилась тенденция к улучшению ситуации. Действительно, сравнение поквартальных показателей объема ИТ-рынка в 2009 г. с показателями за соответствующие периоды 2008 г. выглядит следующим образом: I квартал – падение 18%, II квартал – 24%, III квартал – 36% и IV квартал – 20%.

Сопоставив среднегодовое значение стоимости барреля нефти и объем российского ИТ-рынка в 1994–2008 гг., аналитики IDC выявили наличие сильной корреляции между объемом рынка ИТ в России и ценами на нефть. Полученные ими цифры свидетельствуют, что увеличение объема ИТ-рынка строго следует за ростом цены на нефть и наоборот, за снижением цен на нефть следует уменьшение объема ИТ-рынка. По мнению президента объединения компаний-разработчиков программного обеспечения России «Руссофт» Валентина Макарова это означает, что российское государство проводит политику, согласно которой средства для развития ИТ выделяются по остаточному принципу. Дополнительным подтверждением этого тезиса служат оценки затрат на ИТ в 2009 г., сделанные международными аналитическими агентствами. Так, Gartner считает, что во всем мире расходы на ИТ по сравнению с 2008 г. сократились лишь на 5,2%, тогда как аналитики IDC оценивают сокращение расходов на ИТ в России в долларовом выражении в 45,7%. Это показывает, что роль ИТ в российской экономике и российском обществе невысока по сравнению с тем, что они значат для стран с развитой экономикой и высокими социальными стандартами.

Согласно исследованиям экспертов ЛИНЭКС, существует тесная взаимосвязь

между динамикой изменения ВВП и динамикой оборота ИТ-рынка, а именно: изменение ИТ-рынка отстает на три-четыре месяца от изменения ВВП. Так, максимум падения ИТ-рынка (38%) был отмечен в августе 2009 г., а наибольший спад ВВП (около 17%) имел место в мае 2009 г. При этом величина падения ИТ-рынка превышает величину спада ВВП. За первое полугодие 2009 г. среднее снижение ВВП составило 10,2%, а падение ИТ-рынка – 21%; во втором полугодии эти показатели были равны соответственно 6,9% и 30,5%. Это также косвенно подтверждает ранее высказанное утверждение о вторичности ИТ для российской экономики и общества.

2010 г.: медленный подъем

Итак, пройдя дно кризиса в III квартале 2009 г., российский ИТ-рынок начал медленно «всплывать». В 2010 г., по прогнозу IDC, ИТ-рынок, скавшийся в прошлом году по пессимистичной оценке компаний до 330 млрд руб., «расправится» до 359 млрд руб. (рост – 9%). Аналитики из PMR оценивают рост скромнее – 5,4%, но при этом исходят из более высокой оценки 2009 г. (462 млрд руб.), и поэтому их результатирующая цифра на 2010 г. выше – 487,4 млрд руб.



Разноголосица и несопоставимость прогнозов разных компаний и ведомств показывают, что в нашей стране нет ни одного надежного источника статистической информации о рынке ИТ и, заметим, информационного общества. Непонятно, как осуществляется формирование и исполнение государственной политики развития ИТ-отрасли и самого информационного общества России. Кроме всего прочего, с 1 января 2010 г. отечественная статистика перешла на новый классификатор, и в результате оказалась потеряна сопоставимость текущих данных с данными предыдущих периодов. Поэтому хотя и удручают, но не удивляют, что для одного из весенних заседаний Экономического клуба ФБК была выбрана тема «Можно ли верить официальной статистике?».

Создается впечатление, что у стоящих на верху власти России и идущих по капиталистическому пути научно обоснованные методы управления государством не стоят в приоритетах. ИКС

Роль ИТ в российской экономике и российском обществе невысока по сравнению с тем, что они значат для стран с развитой экономикой и высокими социальными стандартами

КОММУНАЛЬНАЯ БАШНЯ

Зарубежные источники заявляют о 25–50%-ной экономии от «долевого» использования операторской инфраструктуры. В России на эту terra incognita одной из первых ступила независимая компания «Русские башни», предлагающая операторам начать с малого – совместно эксплуатировать антенно-мачтовые сооружения. Экономия при переходе от владения башней к ее аренде может составить 45% за 10 лет – убежден гендиректор ЗАО «Русские башни» Дмитрий НЕЛЮБОВ.



Дмитрий
НЕЛЮБОВ

– В мире практика совместного использования и аутсорсинга пассивной инфраструктуры сети, прежде всего вышек для радиосвязи, достаточно распространена. Многие крупнейшие операторы уже продали башни таким компаниям, как наша. В США примером могут служить Bell Atlantic, AT&T, Sprint, Verizon, Nextel, в Европе – KPN. Строительством, приобретением и сдачей башен в арен-

ду в Северной Америке занимаются компании American Towers, Crown Castle, SBA, в Европе аналогичную деятельность ведет, например, TDF, в Африке – Helios Towers, в Индии – Xcel, Indus Towers, Reliance Infratel. У нас на этапе строительства сейчас находятся 58 башен в Ленобласти, и еще 100 башен мы построим в этом году в Северо-Западном регионе. Также 100 башен мы построим в Центральном и Поволжском округах. Строительство будет вестись на землях поселений и промышленного значения.

– Совместное использование сетей – бизнес-модель зрелого рынка. Готовы ли наши операторы (прежде всего жестко конкурирующие сотовые) делить «коммунальную квартиру», пусть подней понимается и такой локализованный участок пассивной сети, как антенно-мачтовые сооружения (АМС)?

– Прежде всего они умеют хорошо считать и заинтересованы в снижении капитальных затрат. Сэкономленные средства могут быть направлены на развитие новых технологий и услуг. Это во-первых. Во-вторых, зоны покрытия ведущих операторов практически сравнялись, конкуренция уходит в области продаж и маркетинга. И на этом фоне обмен позициями на уже действующих мачтовых сооружениях и совместное использование новых конкуренции не препятствуют, а от хлопот по обслуживанию и расходов на эксплуатацию освобождают (а сюда входит и регламентное обслуживание конструкции, и охрана, и страховка, и налоги). В-третьих, строительство сетей 3-го поколения «большой тройкой» – это новый виток строительства АМС, которых в силу технологических особенностей сетей следующего поколения потребуется больше. Аренда башен выгодней с точки зрения как денежного потока, так и прибыльности компаний.

Кроме того, башня – сфера пересечений интересов не только сотовиков, но и поставщиков услуг с других рынков. Как известно, РТРС заявила о готовности взаимной с «большой тройкой» аренды действующей и строящейся инфраструктуры, в том числе АМС. Потенциальные «совместные пользователи» башен – операторы WiMAX, цифрового ТВ, поставщики услуг 3G и 4G (LTE).

– Как вы оцениваете емкость российского рынка мачтовых сооружений? На какую долю рассчитывают «Русские башни» и каков срок окупаемости этого проекта, на начальный этап которого фонд UFG и ЕБРР выделили около \$40 млн?

– По нашим данным, в России установлены 20–25 тыс. АМС, минимальная потребность оценивается в 45 тыс. У нас огромные резервы в улучшении качества покрытия территории сетями радиосвязи. Стоит сказать, что количество башен в США превышает количество башен в нашей стране более чем в 3 раза. Мы хотим в ближайшие пять лет построить около 5 тыс. своих башен и будем искать возможности приобретения башен.

– Получается, что по истечении пятилетки вы хотели бы претендовать процентов на десять емкости российского рынка башен, или на четверть этого рынка в его нынешнем виде?

– Да. Со сроком окупаемости нашего проекта менее десяти лет.

– Три-четыре мачты разных операторских «пве-тов», стоящие рядом, – это нонсенс, отмечаемый в последнее время многими. А какие элементы инфраструктуры сети операторов (активные, пассивные) помимо вышек могут стать объектом совместного использования, разумеется, при условии его экономической и технической эффективности?

– В российской практике есть единичные примеры совместного использования активной инфраструктуры – фидера и антенн. О степени их успешности у меня информации нет. При «долевой» эксплуатации активных компонентов инфраструктуры, на мой взгляд, надо быть предельно внимательным к качеству сигнала и связи в целом. Поэтому «список» на ближайшие годы – это башни, участки земли, охрана оборудования, контейнер-аппаратная для размещения оборудования, часть оборудования электроснабжения, металлоконструкции, кондиционеры – все, что можно отнести к пассивной инфраструктуре. Вместе с тем мы готовы в будущем предоставлять и компоненты активной инфраструктуры, когда изменится законодательная база и у операторов появится соответствующее желание.

Беседовала Наталия КИЙ

PMR сквозь призму двух брендов

Через полтора года после покупки компанией Motorola контрольного пакета акций крупнейшего японского вендора оборудования сухопутной подвижной двусторонней радиосвязи Vertex Standard его позиции на российском рынке значительно укрепились. Юн ХАСЕГАВА, президент Vertex Standard Co., объяснил обозревателю «ИКС», почему в сотрудничестве с Motorola компания получила новый импульс к развитию бизнеса.



Юн ХАСЕГАВА

– Господин Хасегава, что дало компании Vertex Standard объединение с Motorola в 2008 г.? Какие перемены произошли за прошедший год в структуре предложения компании, в динамике продаж?

– Став частью совместного предприятия, мы сохранили собственные каналы сбыта и собственные технические решения, но благодаря объединению нам открылся доступ к технологиям и сети сбыта Motorola. В штате Vertex Standard работает 800 сотрудников – это, конечно, намного меньше, чем у Motorola. До объединения наши ресурсы, необходимые для сбыта продукции, в том числе и в России, были ограничены. Теперь обе компании движутся вперед вместе, сотрудничая и в области разработки технических решений, и в области сбытовых задач и маркетинга. У нас появились новые каналы сбыта, и в 2009 г. доля Vertex на рынке сухопутной подвижной двусторонней радиосвязи в России выросла на 4%.

– То есть Motorola поделилась с Vertex заказчиками?

– Наши традиционные каналы сбыта в России и круг заказчиков формировались с 90-х годов. У Motorola были свои заказчики и каналы продаж, и между этими двумя системами сбыта были различия. Продукция, предлагаемая Vertex Standard, ориентирована на нижний ценовой сегмент рынка, это продукция базового уровня. Motorola же предлагает продукцию и системы более высокого уровня. Объединив линейки своей продукции LMR (Land Mobile Radio – сухопутная подвижная радиосвязь), мы получили взаимодополняющий продуктовый ряд. В результате партнеры по сбыту компании Motorola получили возможность предлагать пользователям полный ассортимент оборудования радиосвязи.

Надо отметить, что у Motorola есть два типа заказчиков: конечные пользователи и деловые партнеры – дистрибуторы и дилеры. И в этом смысле – да, Motorola поделилась с нами своими заказчиками: наряду с традиционными

Справка о компании

История Vertex Standard началась в 1956 г., когда молодой инженер-электронщик Сако Хасегава организовал в Токио исследовательскую лабораторию в области любительской радиосвязи и телевидения General Television Service Co. В 1964 г. компания получила название Yaesu Musen Co.

С 1970 г. Yaesu Musen начала активно развивать направление профессиональной радиосвязи и в 1976 г. создала для этого сегмента отдельное подразделение, получившее название Vertex. К началу 80-х годов было выпущено около 45 моделей профессиональных радиостанций Vertex.

В 1998 г. Yaesu Musen Co. объединилась с одной из старейших японских компаний по производству коммуникационного оборудования Standard Communications Corp., в результате чего была образована компания Vertex Standard Co.

В 2008 г. Motorola приобрела 80% акций Vertex Standard Co. У частной японской компании Tokogiken, управляемой президентом Vertex Standard Co. Юном Хасегавой, осталось 20% акций. Motorola и Tokogiken сформировали объединенную компанию, сохранившую название Vertex Standard Co. и ставшую филиалом Motorola в Японии.

дистрибуторами Vertex Standard («Компас-Р», АТК, «Юником» и ICS) нашу продукцию теперь поставляют несколько дистрибуторов, которые раньше работали только с Motorola (САГА, «Соцнтех-Телеком», «Дальинтерadio»). В настоящее время Motorola обсуждает возможность подписания соглашений еще с несколькими дистрибуторами. В равной степени это касается и второго звена партнерской сети Motorola – дилеров, которых более 70. Многие дилеры, которые раньше занимались продукцией Motorola и одновременно продавали бренды конкурентов Vertex Standard, теперь сосредоточились на оборудовании двух наших компаний. Работа в этом направлении продолжается.

– Чем, помимо расширения партнерской сети, объясняется рост продаж радиостанций Vertex Standard в условиях кризиса?

– Я думаю, что в условиях кризисного 2009 г. многие заказчики, пересматривая свои бюджеты в сторону сокращения, ориентировались на радиостанции не очень дорогие, но хорошего качества – и продукция Vertex Standard, отвечающая этим критериям, оказалась хорошо востребована. Другой фактор роста – наличие на складах продукции, готовой для поставки заказчикам. Наконец, крайне важно, что теперь, когда создано совместное предприятие, бренд Vertex напрямую присутствует в стране. Компания Vertex Standard никогда не имела офиса в России, продукция была представлена через партнеров-дистрибуторов. Прямое присутствие вендора на рынке дает возможность совместной с партнерами работы над крупными проектами и с ключевыми заказчиками. Техническая поддержка и ремонт обеспечиваются аккредитованными партнерами, гарантийная поддержка – сервисным центром Motorola в Москве. Все это позволяет нам рассчитывать на дальнейший рост бизнеса в России. Для нас Россия – стратегически важный рынок; здесь мы видим больше перспектив, чем на других рынках. Это объясняется очень большой территорией страны и большой потребностью в средствах двусторонней радиосвязи. Здесь спрос выше, чем в других странах.

– В каких сегментах рынка потенциал роста наиболее высок?

– Традиционные сегменты рынка для профессиональной сухопутной подвижной радиосвязи – организации и подразделения охраны общественной безопасности, транспорт, нефтегазовая отрасль и энергетика, промышленность. Подразделения охраны общественной безопасности используют радиосвязь уже много лет, и в этом сегменте идет скорее модернизация существующих сетей до более современных (в частности, переход с аналоговых систем радиосвязи на цифровые). А с точки зрения развития новых сегментов наиболее высок потенциал роста в нефтегазовом и коммерческом сегментах.

– Какие новые модели появились в линейке продукции Vertex Standard, в чем их особенности?

Как и в любой линейке любого вендора, какие-то модели снимаются с производства, а новые модели появляются. Из новых моделей очень популярна в России портативная радиостанция VX-231. Сейчас анонсирован выпуск КВ-радиостанции VX-1400, скоро начнутся ее первые поставки в Россию.

Самое главное преимущество, которое получают конечные пользователи, заключается в том, что радиостанции становятся все более компактными и легкими; при их комплектовании применяются новые технологии в системах аккумуляторного питания, используются новые микропроцессоры для сигнализации. Мы продолжаем, с одной стороны, наращивать функционал радиостанций, с другой – делаем их более компактными. Сегодня мы анонсируем ряд новых изделий, которые развивают успех VX-231, причем новые продукты будут относиться уже не к нижнему ценовому сегменту, а к среднему. Те новинки и усовершенствования, которые реализуются в продуктах базового уровня, мы стремимся перенести на всю остальную продукцию. Vertex Standard очень эффективно работает на рынке как носимых, так и возимых радиостанций, и те технологии, которые мы разрабатываем, находят применение в обеих категориях.

Одновременно ведутся разработки в области цифровых радиостанций стандарта DMR (принят ETSI в 2005 г.). К слову, Vertex Standard, как и Motorola и ряд других вендоров, является членом созданной в прошлом году международной ассоциации DMR. Во многих странах мира цифровые технологии радиосвязи внедряются с самого первого дня их появления. Например, в США порядка 50% всех продаваемых профессиональных радиостанций – цифровые. Переход на цифровые технологии наблюдается и на других рынках, и у Vertex Standard появляются решения, которые будут дополнять решения Motorola в том числе и в сегменте цифровой радиосвязи. В ближайшем будущем эти радиостанции мы планируем вывести на рынок.

– Цифровые радиостанции будут выпускаться под тем же брендом – Vertex?

– Создавая объединенную компанию, мы изначально решили, что в ней два бренда будут дополнять друг друга, сохраняя свою независимость. Поэтому наша новая продукция будет и дальше выпускаться под брендом Vertex, а новые изделия Motorola – под соответствующим брендом. Они будут сосуществовать на рынке в течение многих лет, причем независимо.

– Господин Хасегава, позвольте личный вопрос: компании General Television Service Co., впоследствии Yaesu Musen Co., из которой вышла Vertex Standard, создал ваш отец?

– Да, и мы с этой компанией ровесники – в 1956 г. Сако Хасегава породил одновременно и меня, и компанию. ©

Как оценить качество услуг контакт-центра

Качество услуг – один из основных факторов конкурентоспособности компаний на телекоммуникационном рынке. Но вопросы качества до сих пор часто рассматривают с позиций обслуживающего персонала, а не потребителя услуг. Предложенная автором система показателей качества учитывает именно потребительские свойства услуг современных контакт-центров, обозначая в итоге вектор их развития.



Владимир
МАКСИМЕНКО,
профессор МТУСИ

Современные контакт-центры способны работать с весьма сложной телекоммуникационной инфраструктурой. В отличие от call-центров они обслуживают не только телефонные вызовы, но и запросы в виде текстовых сообщений, поступившие по электронной почте, через службу SMS, Web, текстовый чат и т. п. Задача контакт-центра – обеспечить быстрое и вместе с тем качественное обслуживание пользователя при высокой культуре общения в процессе оказания инфокоммуникационных услуг.

Бизнес-модель: от справки к маркетингу

В историческом плане контакт-центры сначала функционировали как информационно-справочная служба оператора фиксированной связи. Позже такого рода центры стали создавать крупные производственные компании для продвижения своей продукции на потребительском рынке. И в последнюю очередь контакт-центры создавались как самостоятельные предприятия, оказывающие консультационные и маркетинговые услуги широкому кругу пользователей на основе утвержденных заказчиками сценариев.

В зависимости от организационной подчиненности и спектра пользователей можно выделить три класса контакт-центров: корпоративные, аутсорсинговые и частично аутсорсинговые (хостинговые).

Корпоративные контакт-центры – это узкоспециализированные вспомогательные подразделения операторов связи или иных поставщиков продукции или услуг, задача которых – информационное обслуживание только пользователей продукции конкретного поставщика.

Аутсорсинговые контакт-центры обслуживают широкий круг потребителей продукции или услуг в тех случаях, когда сценарий оказания услуг поддается фор-

мализации и не требует от операторов контакт-центра серьезной профессиональной подготовки. Аутсорсинговая модель предполагает, что контакт-центр должен удовлетворять требованиям как самого заказчика услуги контакт-центра, так и пользователей продукции этого заказчика.

Хостинговые контакт-центры строятся на основе нескольких групп операторов с высокой квалификацией в соответствующих предметных областях и высокопроизводительных вычислительных и телекоммуникационных средств. Поскольку операторы хостингового контакт-центра являются сотрудниками предприятия-заказчика, то контакт-центр в первую очередь отвечает за соблюдение показателей качества телекоммуникационных услуг.

Качество оказываемых услуг становится одним из основных аргументов в конкуренции предприятий, оказывающих информационно-справочные услуги, и наиболее остро это проявляется в случае аутсорсинговых контакт-центров. Отметим, что усиливается конкуренция не только между аутсорсинговыми контакт-центрами, но и между аутсорсинговыми контакт-центрами с одной стороны и корпоративными – с другой.

Особенно привлекательным представляется аутсорсинг услуг контакт-центра для корпоративных контакт-центров классических и виртуальных операторов сотовой связи. Классические операторы сотовой связи среди своих пользовате-

Контакт-центр – один из примеров конвергенции телекоммуникаций и вычислительной техники при оказании информационных услуг. В зависимости от типа связи, соединяющей пользователя и оператора контакт-центра, запросы могут поступать в речевой форме при вызовах по телефонной сети или в виде текстовых сообщений при использовании Интернета или сотовой связи (SMS, GPRS).

лей давно уже выделили в особую категорию так называемых корпоративных клиентов – организации, являющиеся поставщиками продуктов и услуг. В условиях кризиса операторы могут предложить таким корпоративным клиентам услуги контакт-центра на условиях более приемлемых, чем аутсорсинговые контакт-центры. Для виртуальных же операторов сотовой связи, в отличие от классических, услуги контакт-центра могут стать основным видом бизнеса, что позволит им составить конкуренцию аутсорсинговым и хостинговым контакт-центрам.

Услуги по запросу

Контакт-центр представляет собой систему, взаимодействующую с одной стороны с телекоммуникационной инфраструктурой, через которую поступают запросы, а с другой – с определенными программными приложениями, призванными улучшить качество отработки этих запросов, такими как системы ERP, Help Desk и CRM. Услуга контакт центра – это продукт деятельности оператора контакт-центра по приему, обработке и передаче информации по запросам пользователей или прием и обработка информации пользователя по запросу оператора контакт-центра. В зависимости от направления передачи запроса информационно-справочные услуги контакт-центра можно разделить на несколько видов:

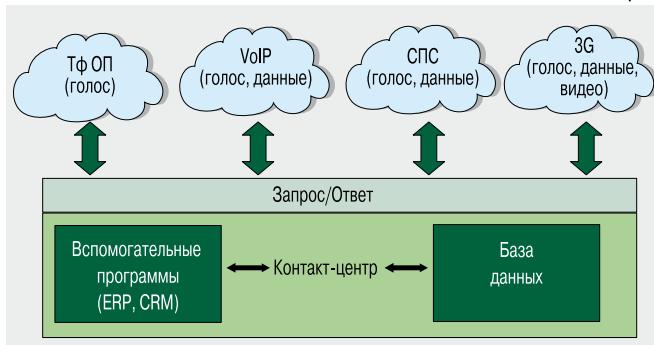
- обработка входящих запросов: услуги горячей линии, круглосуточные справочно-информационные услуги, маркетинговые и/или рекламные услуги, услуги сервисной службы и технической поддержки, услуги приема заказов и логистики, консультационные услуги различных типов;
- обработка исходящих запросов: услуги анкетирования и телефонных опросов, информационного обзыва, актуализации баз данных, телефонного опроса, телемаркетинга;
- обработка входящих и исходящих запросов: услуги виртуального секретаря.

В соответствии с законом «О связи» для легальной деятельности по предоставлению коммерческих услуг контакт-центру необходимо получить лицензии на предоставление услуг телефонной и/или сотовой подвижной связи и телематических услуг.

Требования к качеству услуг

Оценить качество услуг контакт-центра бывает затруднительно, поскольку услуги операторов являются сложными или составными, т.е. реализуются не одной, а несколькими службами. Оператор контакт-центра может обслуживать вызовы, поступающие из телефонной сети общего пользования (ТфОП), или сообщения из Интернета, из сетей подвижной связи. Контентное наполнение вызова или сообщения представляет собой некий запрос, который оператор контакт-центра обрабатывает с привлечением программных приложений. Запросы могут быть как входящими – от пользователей, так и исходящими – к пользователям, в зависимости от сценария услуги. При этом пользователь может выбирать наиболее приемлемый для него вид общения с контакт-центром, основанный на тех или иных пре-

Информационная модель взаимодействия операторов и пользователей контакт-центра



имуществах различных средств связи. Например, пользователь должен учитывать, что при использовании ТфОП, прежде чем он сообщит свой запрос оператору, нужно, чтобы последний принял вызов. Вызов контакт-центра может быть потерян из-за особенностей работы системы распределения вызовов или занятости операторов. Запросы, поступающие в виде сообщений, могут задерживаться, но не будут потеряны. Функциональная схема взаимодействия операторов контакт-центра с пользователями услуг приведена на рисунке.

Поскольку контакт-центр представляет собой человекомашинный комплекс, качество обслуживания пользователей зависит как от характеристик используемых программно-аппаратных средств, так и от квалификации операторов.

Потребителями услуг являются заказчики услуг аутсорсинга и пользователи контакт-центра. Услуга обработки входящих и исходящих запросов в контакт-центре должна отвечать ряду требований, которые можно сгруппировать следующим образом:

- требования к построению сети контакт-центра;
- требования к порядку обработки запросов;
- требования к защите информации;
- требования к функциональным показателям применения услуг контакт-центра;
- требования к показателям обслуживания предприятием, оказывающим услуги контакт-центра.

Каждому из перечисленных требований соответствуют определенные показатели.

Показатели построения сети связи

Собственно, для операторов информационно-справочной службы вид связи не является определяющим. Требование пользователя всегда рассматривается как запрос независимо от того, получено ли оно как речевое сообщение или как сообщение электронной почты.

Показатели построения сети связи определяют функциональные возможности пользователей при обращении за обслуживанием к операторам контакт-центра. Запросы на обслуживание могут поступить посредством:

- телефонных звонков (телефонные каналы взаимодействия);
- сообщений, посланных по электронной почте;
- сообщений, посланных через службу SMS;

- сообщений, посланных через Web;
- текстового чата;
- VoIP.

Помимо функциональных возможностей показатели построения сети связи контакт-центра определяют масштабируемость и доступность сервисов.

Показатели порядка обработки запросов

Эти показатели определяют взаимодействие оператора с пользователями. Их можно разделить на несколько групп.

1 Ориентированность на пользователя. Руководствуясь этим принципом, при обработке запросов оператор контакт-центра должен выполнять следующие требования. Во-первых, полностью концентрироваться на решении задач пользователя: во время обработки вызова не допускать посторонних действий, разговоров с другими сотрудниками и т.п. Во-вторых, он должен соблюдать партнерский стиль взаимодействия с пользователями: не перебивать пользователя в то время, когда он задает вопрос; проявлять заинтересованность, задавая пользователю уточняющие вопросы; не навязывать свои рекомендации и не ссылаться на личный опыт, не демонстрировать свое превосходство в знаниях.

2 Авторитетность и профессионализм. Оператор обязан действовать и передавать клиенту информацию в полном соответствии с установленными регламентами и процедурами. Принцип компетентности и авторитетности требует от оператора сообщать только ту информацию, в которой он уверен, не допускать фраз, в которых слышится неопределенность. Голос оператора должен всегда звучать уверенно. Необходимо также использовать уточняющие вопросы для того, чтобы убедиться в правильности понимания информации.

3 Результативность и эффективность. Следуя этому принципу, оператор контакт-центра должен прежде всего говорить отчетливо, следовать правилам языка, на котором ведется общение, грамотно ставить ударения в словах. Далее, он должен излагать свои мысли лаконично и понятно, использовать паузы для деления информации на логические блоки, использовать только общедоступную терминологию, при необходимости объяснять одно понятие несколькими способами, используя поясняющие сравнения, и наконец, периодически проверять, правильно ли клиент понимает объяснения.

Показатели защиты информации

В контакт-центре есть много ценной информации: клиентские и собственные базы данных, статистические и отчетные материалы, финансовая документация, журналы регистрации событий, происходящих в системе. Защита бизнеса включает обеспечение как организационно-экономической, так и технической безопасности.

В сфере технической безопасности необходимо решать следующие задачи:

- обеспечение надежности работы оборудования и программного обеспечения;

- защита от внутреннего и внешнего несанкционированного доступа;
- обеспечение перспектив технического развития.

Архитектура безопасности контакт-центра должна создавать препятствия для таких преднамеренных и непреднамеренных угроз, как уничтожение информации или других ресурсов, искажение или модификация информации, кражи, утечки, потеря информации и других ресурсов, разглашение конфиденциальной информации.

Система защиты информации контакт-центра от внешнего и внутреннего несанкционированного доступа реализуется как на административном, так и на технологическом уровнях. При этом следует использовать такие механизмы защиты, как контроль доступа и аутентификация операторов.

Показатели применения услуг контакт-центра и показатели обслуживания

Потребительские свойства информационно-справочных услуг контакт-центра характеризуются двумя группами показателей качества. Во-первых, это показатели качества услуг контакт-центра по обработке входящих и исходящих вызовов, оказываемых операторами контакт-центра согласно разработанным сценариям, которые влияют на потребительские свойства услуг (показатели применения). Вторая группа – это показатели удовлетворенности пользователей обслуживанием (показатели предприятия).

Для оценки качества работы контакт-центра используют следующие численные показатели применения:

1. Процент вызовов, закончившихся ответом оператора.
2. Процент потерянных вызовов.
3. Максимальное время ожидания запроса в очереди.
4. Среднее время ожидания запроса в очереди.
5. Среднее время обслуживания запроса.
6. Процент обслуженных запросов.
7. Процент запросов, обработанных в заданный интервал обслуживания.
8. Процент неудовлетворительно обслуженных запросов.

Табл. 1. Взаимосвязь потребительских свойств и показателей применения

Потребительские свойства услуг	Показатели применения услуг
Доступность услуги	Процент вызовов, закончившихся ответом оператора Процент потерянных вызовов
Скорость установления соединения	Среднее время ожидания запроса в очереди Максимальное время ожидания запроса в очереди
Уровень сервиса	Среднее время обслуживания запроса Процент запросов, обработанных в заданный интервал ожидания Процент неудовлетворительно обслуженных запросов

Показатели применения информационно-справочных услуг контакт-центра по обработке входящих и исходящих вызовов взаимосвязаны с потребительскими свойствами (эта взаимосвязь показана в табл. 1).

Чтобы оценить качество работы контакт-центра по уровню удовлетворенности заказчиков, используются следующие численные показатели предприятия:

1. Процент удовлетворенности заказчиков (клиентов) скоростью внесения изменений в сценарий работы оператора контакт-центра.
2. Процент удовлетворенности клиентов контакт-центра организационными аспектами обслуживания.
3. Процент неудовлетворительного отношения операторов контакт-центра к пользователям.

Взаимосвязь потребительских свойств и показателей предприятия при оказании информационно-справочных услуг контакт-центра по обработке входящих и исходящих вызовов показана в табл. 2.

Табл. 2. Взаимосвязь потребительских свойств и показателей предприятия

Потребительские свойства услуг	Показатели предприятия
Удовлетворенность заказчиков техническими аспектами обслуживания	Процент удовлетворенности заказчиков скоростью внесения изменений в сценарий работы оператора контакт-центра
Удовлетворенность заказчиков организационными аспектами обслуживания	Процент удовлетворенности заказчиков контакт-центра организационными аспектами обслуживания
Удовлетворенность пользователей их обслуживанием операторами контакт-центра	Процент неудовлетворительного отношения операторов контакт-центра к пользователям

Нормирование показателей качества

При нормировании основных показателей качества можно выделить два уровня показателей: базовый и конкурентный. Базовый уровень – это численные значения показателей, достигнутых данным контакт-центром; конкурентный – значения показателей, которых планируется достичь в ближайшей временной перспективе.

На начальном этапе планирования численных значений показателей качества услуг контакт-центра пользуются математической моделью «поведения» очередей вызовов, что позволяет выявить динамику технологических параметров работы контакт-центра, таких как число операторов, загрузка каналов связи, длительность задержки ответа на вызов. Для этих целей используют широко известную С-формулу Эрланга, учитывающую случайный характер поступления вызовов.

Определив начальные значения параметров качества услуг контакт-центра, можно переходить к статистическим методам контроля качества. На основе измерения, сбора и статистической обработки устанавливается базовый уровень показателей качества.

Для определения численных значений конкурентного уровня показателей качества необходимо создать систему управления качеством. Наиболее известный метод статистического управления качеством (SQC) базируется на циклическом процессе, состоящем из четырех этапов: Plan, Do, Study, Act (PDSA). Этап Plan –

Предложенные показатели качества услуг контакт-центра были использованы при разработке нормативного документа добровольной системы сертификации «Связь-качество»: «Услуги информационно-справочной службы контакт-центра. Технические требования». На основании этого документа Испытательный центр (ИЦ) МТУСИ провел сертификационные испытания одного из московских контакт-центров.

это планирование показателей качества услуги; на этапе Do запускается пилотная программа оказания услуги; на этапе Study отслеживаются результаты оказания этой услуги и на этапе Act воплощаются на практике апробированные методы совершенствования процесса оказания услуги. Затем можно вернуться к планированию дальнейших улучшений, повторяя тот же цикл. Значения планируемых показателей качества принимаются как показатели конкурентного уровня, а достигнутые переводятся в базовые.

На начальном этапе построения системы управления качеством не все показатели качества можно измерить и соответственно нормировать. В этом случае показатель можно оценить в терминах присутствия или отсутствия. Например, такую оценку используют для показателей построения сети контакт-центра или показателей защиты информации. По мере модернизации системы управления качеством показатели построения и защиты измеряются и нормируются.

Новые формы услуг контакт-центра и качество

Форма ответа оператора контакт-центра на запрос пользователя зависит от характеристик телекоммуникационной инфраструктуры. В свое время использование сетей пакетной передачи данных позволило перейти от голосового общения к обмену текстовыми сообщениями. Повышение пропускной способности сетей передачи данных и развертывание сетей третьего поколения (3G) сотовой подвижной связи и других широкополосных беспроводных сетей делают возможной передачу не только текстовых сообщений, но и видеоизображения при обслуживании запроса. Очевидно, что это приведет к еще большему распространению услуг видеосвязи в контакт-центрах и повышению конкуренции.

Использование видеоизображения повысит информативность и привлекательность услуг во всех классах контакт-центров. Например, отвечая на вопрос «Как проехать к офису?», проще продемонстрировать местоположение офиса на карте, чем рассказывать, как проехать. Аналогично для услуг технической поддержки (например, при замене картриджа в принтере) эффективнее будет демонстрация видеоролика, показывающего действия технического специалиста, чем описание тех же действий на словах.

Однако в плане оценки работы контакт-центра внедрение в контакт-центрах услуг видео, на наш взгляд, не повлияет на состав показателей качества; могут измениться только их нормативные значения. ИКС

Verimatrix и потоковая передача с адаптивным битрейтом: платное телевидение на распутье



Александр ГИТИН,
региональный директор
Verimatrix Россия,
страны СНГ и Балтии

Многие операторы уже сегодня объединяют OTT-сервисы и технологии потоковых передач с адаптивным битрейтом. Платные ТВ-услуги, использующие данные технологии, помогают операторам повысить ARPU, лояльность абонентов и привлечь дополнительные рекламные средства.

Платное телевидение сегодня имеет уникальную возможность сделать шаг вперед: с одной стороны, у операторов есть все необходимое для завоевания новых

клиентов и предоставления дополнительных услуг, с другой стороны, пользователям открываются перспективы просмотра контента гораздо более высокого качества на разнообразных устройствах (медиаприставках, персональных компьютерах, смартфонах) через Интернет, сети Wi-Fi, 3G, и все это без привязки к определенному оператору.

Verimatrix в своих решениях по защите и доставке контента использует стандарт H.264, MP4 и технологии

Apple. Стандарт H.264/AVC/MPEG-4 Part 10 выбран из-за того, что он содержит ряд новых возможностей, позволяющих значительно повысить эффективность сжатия видео по сравнению с предыдущими стандартами (в частности, ASP), обеспечивая также большую гибкость применения в разнообразных сетевых средах.

Особое место в развитии решений Verimatrix занимает поддержка клиентов для iPhone, поскольку iPhone OS 3.0 (и QuickTime X на других платформах) имеет встроенные средства для обеспечения потоковых передач с адаптивным битрейтом, которые действительно помогают сохранить хорошее качество видео через Wi-Fi, 3G, WiMAX и другие сети с переменной пропускной способностью сетевых соединений.

Линейка продуктов Verimatrix готова помочь операторам сетей создать новые условия для передачи и защиты контента и абонентов. Конечным результатом этого процесса будет более богатый выбор контента, а также времени и места его просмотра. На этом фоне бизнес-модель оплаты ТВ-услуг будет тоже развиваться и перейдет на новый уровень – сегодня платное телевидение находится на распутье.

Verimatrix: (926) 525-7624

Каким образом я могу **СНИЗИТЬ РАСХОДЫ** на эксплуатацию **платного телевидения** используя
решения на **ОСНОВЕ**
программного
обеспечения по
защите контента?

Защита контента затрагивает многие аспекты деятельности современной платной ТВ-сети и является необходимым условием для управления вашими доходами. Это предоставляет Verimatrix уникальную перспективу в решении Ваших бизнес-задач. Скачайте документ "Новые Стратегии Безопасности Контента и преобразование Платного телевидения: Что должны учитывать операторы при модернизации своих сетей". Узнайте, как наши современные программные решения могут позволить решение новых бизнес-моделей и увеличить ваши доходы; для более полной информации посетите www.verimatrix.com



НОВОГИИ

PRO

Х
Ш
Т
Е
У
И
С

ИКС - Тех

72 Е. ВОЛЫНКИНА. Орудия электропитания среднего и большого калибра

72 Е. ВОЛЫНКИНА.

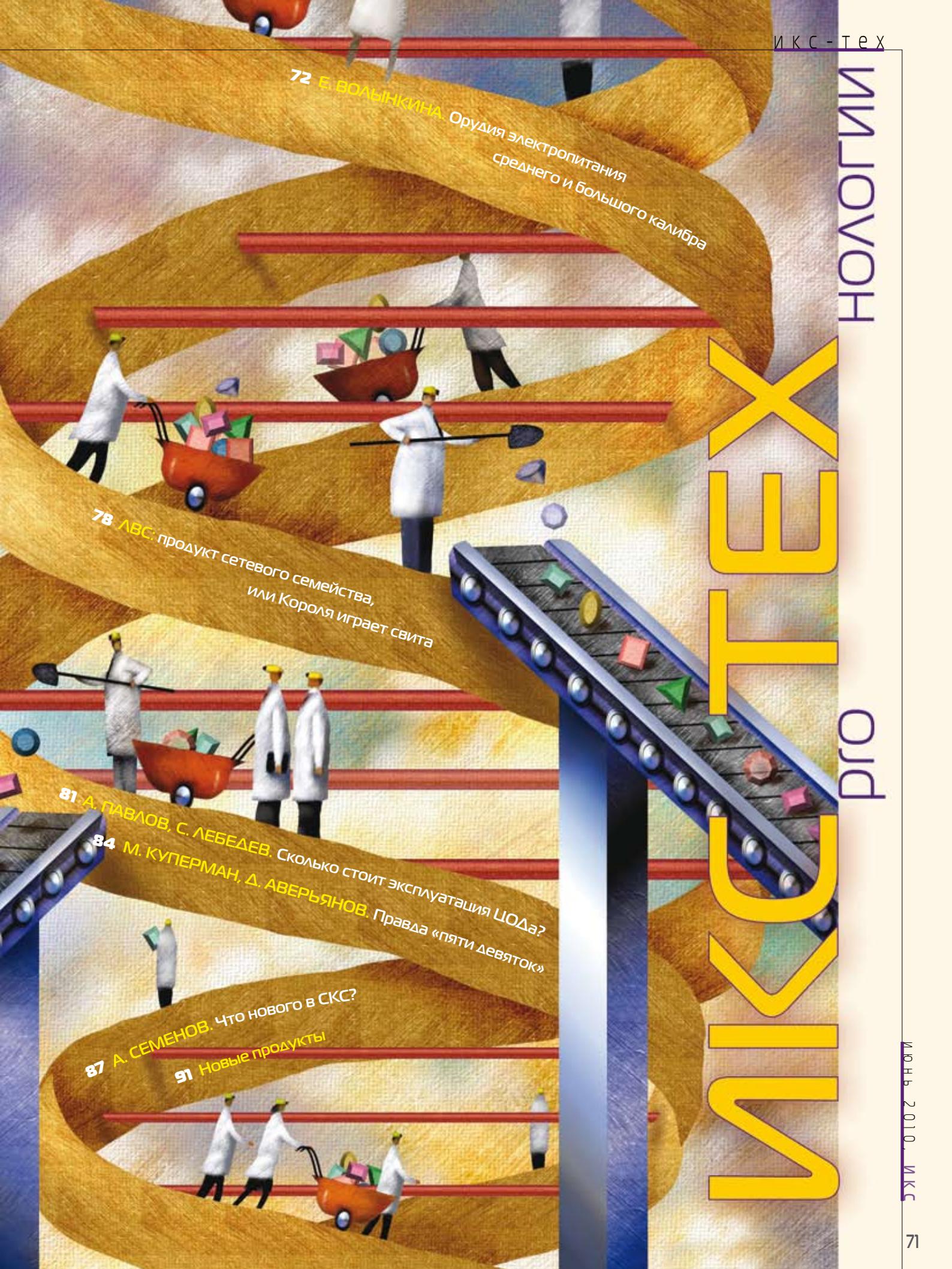
78 АВС: продукт сетевого семейства, или Короля играет свита

81 А. ПАВЛОВ, С. ЛЕБЕДЕВ. Сколько стоит эксплуатация ЦОДа?

84 М. КУПЕРМАН, Д. АВЕРЬЯНОВ. Правда «пяти девятоек»

87 А. СЕМЕНОВ. Что нового в СКС?

91 Новые продукты



Орудия электропитания среднего и большого калибра

Евгения ВОЛЫНКИНА

Поучаствовать в мега-проекте строительства крупного дата-центра лестно всем, и поставщики систем бесперебойного питания — не исключение. Мегаваттные мощности впечатляют заказчиков и украшают портфолио компаний, однако основную «кассу» вендорам делают не столь амбициозные, но гораздо более многочисленные клиенты, которым нужно обеспечить бесперебойным электропитанием свое оборудование и ИТ-системы.

Попробуем разобраться, что же нужно от поставщиков систем ИБП относительно скромным заказчикам, что могут им предложить вендоры и куда движется технический прогресс в области ИБП для ИТ и телекома.

Маленькие радости

В принципе корпоративные заказчики не требуют ничего сверхъестественного — в первую очередь им нужно практическое решение. По мнению Владислава Солоцкого, руководителя направления по работе с ключевыми клиентами (ИБП) Delta Energy Systems, это означает невысокую цену, повышенную надежность, большой срок службы, увеличенный срок гарантии, простоту замены неисправных блоков или вышедшего из строя ИБП целиком. Лучше всего, если с ремонтом и обслуживанием пользователь сможет справиться самостоительно. Практичность решений отражается и в модульности конструкции ИБП. «Если еще три-пять лет назад ремонт ИБП выполнялся на уровне относительно мелких и дешевых компонентов и электронных плат, то сегодня все чаще используют высокотехнологичные и неразборные модули. Это удешевляет производство, повышает надежность ИБП и во много раз сокращает время восстановления его работоспособности», — отмечает технический директор российского офиса Eaton Юрий Копылов. Для ИБП офисного применения совсем нeliшним будет пониженный уровень шума. Игорь Горбунов, продукт-менеджер по ИБП компании «Тесли», добавляет к списку требований минимальное время установки и монтажа, малую зани-

маемую площадь, возможность масштабирования мощности в процессе эксплуатации с минимальными затратами, низкие требования к охлаждению. «Все это позволяет уменьшить совокупную стоимость владения (TCO) в процессе эксплуатации ИБП», — считает он. По словам Константина Соколова, руководителя отдела технической экспертизы «Абитех», в офисных приложениях в последнее время все более популярны ИБП, предназначенные для монтажа в 19-дюймовые стойки. Кроме того, весомым достоинством ИБП для офисных клиентов становится количество розеток. Немаловажное преимущество — возможность наращивания мощности ИБП путем параллельного включения дополнительных модулей, поскольку при такой компоновке нет единой точки отказа. Про пониженное энергопотребление, наверное, и напоминать не стоит: об этом говорят и производители, и потребители любых устройств, работающих от розетки. Кстати, по мнению некоторых специалистов, заказчики уже начинают задумываться и об экологичности ИБП, но это пока не мейнстрим, есть проблемы и поважнее.

Портрет ИБП в интерьере

В компаниях появляется все больше оборудования, чувствительного к качеству электропитания, а проблемы с последним, наоборот, обостряются. Поэтому в последние годы спрос на самые до того популярные (и дешевые) однофазные ИБП стал падать, зато вырос на «тяжелые» трехфазные ИБП с двойным преобразованием напряжения, поскольку именно они обеспечива-

Технология Control Energy Protect

■ Система питания переменного тока



Liebert NX

10-200 кВА

- Коэффициент мощности 1 и минимальный коэффициент THDi
- Широчайший диапазон входных напряжений и частот
- ИБП с цифровым управлением

- Параллельное подключение до 6 модулей ИБП
- Одновременная связь
- Высокая надежность за счет дублирования внутренних систем

info@emersonnetworkpower.ru
www.eu.emersonnetworkpower.com


EMERSON
Network Power

реклама

ют максимальную защиту от проблем в электросети. По мнению руководителя департамента ИБП компании Landata Дениса Андреева, скоро их доли продаж должны сравняться. Правда, в начале 2009 г. свои корректизы в тенденции рынка внес кризис, и в течение примерно полугода спрос перемещался из области «тяжелых» в область «средних» ИБП мощностью 10–40 кВ·А. Однако сейчас самыми востребованными являются ИБП мощностью 20–225 кВ·А. Кроме того, интерес потребителей явно сместился в сторону ИБП эконом-класса мощностью 20–40 кВ·А, имеющих максимально простую комплектацию, при одновременном росте спроса на отказоустойчивые системы конфигурации N+1.

«Портрет» самого востребованного ИБП средней и большой мощности, по мнению технического эксперта Chloride Анатолия Маслова, таков: трехфазный ИБП двойного преобразования, полностью на IGBT-транзисторах (при этом достигаются наилучшие показатели КПД, искажений напряжения, стабильности выходных параметров и т.д.); обеспечивающий параллельное подключение для масштабирования и полного резервирования; обладающий средствами самоконтроля и, что не менее важно, мониторинга

«В условиях непрекращающегося кризиса все зависит главным образом от способности менеджеров убедить заказчика в преимуществе той или иной торговой марки – вне зависимости от технических характеристик, особенностей и т.п. При этом «условно недорогой ИБП» по параметрам и надежности может быть совершенно не хуже, а иногда и лучше «условно дорогого ИБП».

Андрей Москалев, ГК «НойХаус»

питающей сети с регистрацией событий; имеющий понятный и удобный для пользователя интерфейс связи как для ПО на компьютере, так и для дисплея на самом ИБП. Андрей Маркин, руководитель корпоративного направления Powercom, добавляет к списку характеристик увеличенное время работы от батарей и резервирование путем включения в систему избыточных элементов (объединение нескольких ИБП в параллель с синхронизацией по выходу или установка одной системы с несколькими модулями). И. Горбунов («Тесли») отмечает, что в классе решений средней мощности все большую популярность приобретают модульные ИБП (серии DPA Conceptpower, UPScale фирмы Newave, серия Symmetra у APC, BladeUPS у Eaton, модульные ИБП от AEG и др.). По мнению К. Соколова («Абитех»), в диапазоне мощностей до 100 кВ·А популярны бестрансформаторные ИБП, так как они дешевле и компактнее, а по мере увеличения мощности все большее применение находят трансформаторные ИБП.

Насколько зеленый ваш ИБП?



до 96 %*
на выходе

* Сертификат TÜV SUD

Новая линейка
GREEN POWER

Совокупная стоимость владения

- Высокая эффективность наряду с низким уровнем выхлопа CO₂
- Компактность занимаемой площади
- Коэффициент мощности 0.9: на 12% больше мощности (кВт)



Доступность

- Защита двойного преобразования
- Редундантность и гибкость конфигураций



Простота использования

- Управляемость приложениями с дружественным интерфейсом
- Сервис 24/7/365

Тем не менее основной критерий выбора конкретной модели ИБП в нынешние времена вполне предсказуем: это цена. И лишь потом принимаются во внимание КПД, срок службы аккумуляторных батарей, время автономной работы от батарей, масса, габариты, наличие определенных интерфейсов, простота обслуживания, наличие сервисного центра в зоне «прямой видимости» и каких-то особых гарантийных обязательств производителя. А. Маркин (Powercom) считает, что заказчики обращают особое внимание на репутацию производителя ИБП и надежность работы уже установленных устройств и систем, а уже потом начинают сравнивать такие параметры, как удобство обслуживания, администрирования и мониторинга состояния ИБП, возможность интеграции в имеющиеся системы управления. Во многих случаях сравнивается и анализируется не просто цена, а стоимость владения ИБП в течение длительного времени. И лишь в последнюю очередь заказчики уделяют внимание сравнительному анализу технических характеристик, которые у разных производителей обычно мало различаются.

В общем, наши реалии таковы, что очень часто право решающего голоса имеют, грубо говоря, бухгалтеры. «В подавляющем большинстве случаев тот, кто даёт деньги на закупку ИБП, не имеет ни малейшего отношения ни к выбору самой техники, ни к ее эксплуатации. Так было всегда. В лучшем случае называют какую-то мощность и требуемое время автономной работы, и всё это при минимальной цене. Если подбором оборудования занимаются проектировщики, то их интересуют минимальные габариты и масса. И крайне редко возникает необходимость обсудить обоснованные требования с технически грамотными

заказчиками, требования, которые возникают из предыдущего опыта эксплуатации аналогичного оборудования такого же или другого производителя», – сетует Андрей Москалев, ведущий инженер по направлению «бесперебойное электропитание» группы компаний «НойХаус».

Справедливости ради стоит отметить, что такой бухгалтерский подход более характерен при выборе ИБП средней мощности, тогда как ИБП большой мощности – это уже другой рынок, рынок профессионального оборудования, где больше внимания уделяют именно техническим характеристикам, интересным технологическим решениям, надежности оборудования, возможностям интеграции в сложные системы, дистанционного мониторинга и управления. По мнению Д. Андреева (Landata), на этом рынке никого не интересует простая поставка оборудования, здесь дистрибуторы все чаще конкурируют между собой не только ценами и ассортиментом товара, но и предлагаемыми условиями работы, т. е. услугами в самом широком смысле слова. Заказчиков на рынке тяжелых ИБП интересует комплексность решений – это и непосредственно источники бесперебойного питания, и программное обеспечение к ним, и управление системами бесперебойного питания в целом, и интеграция в уже готовый проект.

Российские особенности

Но есть, как оказывается, еще один критерий выбора, который, правда, работает лишь в случае закупок систем бесперебойного питания для телекоммуникационного оборудования. Как известно, Минкомсвязи в последнее время всячески продвигает отечественного производителя. Официальных документов с требова-

Эта музыка будет вечной, если я заменю батарейки...



Столиц отметить, что проблема выбора ИБП часто перерастает в проблему выбора аккумуляторных батарей к ним (батареи, как правило, поставляются отдельно). Выбор аккумуляторной батареи для ИБП – дело очень важное, поскольку от нее зависит надежность всей системы бесперебойного электроснабжения. Прежде всего следует помнить о том, что необходимы аккумуляторы, разработанные специально для использования в ИБП. Как поясняет Ольга Скроцкая, руководитель Департамента технической поддержки компании «Акку-Фертири» (эксклюзивный дистрибутор концерна Exide Technologies), для таких батарей важны не номинальная емкость, а характеристики работы при разрядах длительностью до 1 ч (именно в таком режиме обычно работает ИБП).

Еще один важный критерий выбора – прогноз срока службы батареи в режиме коротких разрядов. У всех свинцово-кислотных аккумуляторов в процессе эксплуатации рабочие параметры постепенно ухудшаются, причем снижение емкости и энергии разряда гораздо раньше проявляется в режиме разрядов высокими токами. По российским и международным нормам, аккумулятор в конце своего срока службы должен иметь емкость разряда не менее 80% гарантированной производителем, но дело в том, что пригодность аккумуляторов к дальнейшей эксплуатации проверяют в режимах длительного разряда (10 ч) с относительно малыми токами. В итоге аккумулятор, формально пригодный с точки зрения номинальной емкости, не сможет обеспечить заданное время автономной работы в режиме короткого разряда. Поэтому не следует экономить на мощности аккумуляторов; стоит сразу предусмотреть 25%-ный запас мощности для резервирования питания, что по крайней мере предотвратит досрочный вывод аккумулятора из эксплуатации по причине потери им свыше 20% своей разрядной емкости.

нием использовать ИБП российского производства министерство пока не издавало, но, по мнению директора по развитию компании «Энергон-Телеком» Николая Сотского, на рынке телекоммуникаций основным критерием выбора системы электропитания сегодня является страна-производитель, а не цена. Впрочем, он считает выбор отечественного производителя вполне оправданным, потому что операторам фиксированной и сотовой связи, которые традиционно используют устройства питания с постоянным напряжением, должно быть выгодно получение квалифицированного сервиса и обслуживания «на месте» и доставка запчастей за пару дней с отечественного завода, а не ожидание их в течение двух и более месяцев из-за границы. Кстати, одним из поставщиков «Энергон-Телеком» является завод «Связь инжиниринг», ИБП которого имеют функцию удаленного мониторинга.

Качество электричества в российских сетях уже стало притчей во языцах, однако не все производители ИБП, чьи изделия продаются в России, специально учитывают это. Вполне возможно, что их аппараты по умолчанию готовы к работе даже в очень неблагоприятных условиях, когда вместо 220 В розетка выдает лишь 170 В, и специальной адаптации к нашему рынку им не требуется (вернее, она выражается в наличии русскоязычного меню). Но есть и те, кто специально оговаривает соответствие технических характеристик своих ИБП тяготам российского электрического быта. Например, Андрей Вогановский, технический специалист по системам бесперебойного питания переменного тока Emerson Network Power S.r.l., подчеркивает, что вся линейка ИБП Liebert NX имеет входной диапазон трехфазного напряжения 305–477 В, а диапазон входной частоты (без перехода на батареи) у этих устройств составляет 40–70 Гц, что позволяет без ограничений использовать их в российских электрических сетях.

ИБП для телекома

Конечно, у телекоммуникационных компаний, как и на других вертикальных рынках, есть потребность в обычных ИБП переменного тока: они используются в системах биллинга, в инженерных системах (кондиционирование, аварийное освещение, системы пожарной охраны и др.). Но телекоммуникационное оборудование по традиции использует для питания постоянное напряжение, и для него существует специальный тип ИБП. «Специфика ИБП для телекома определяется аккумуляторными батареями (АБ) большой емкости с напряжением 24, 48 или 60 В, размещаемыми на объектах связи, а также нагрузками, которые пытаются постоянным напряжением. Поэтому востребованными остаются как ИБП постоянного тока, так и online-ИБП переменного тока с напряжением цепи АБ 24, 48 или 60 В на базе модульных выпрямителей и модульных инверторов», – считает Леонид Сохор, технический директор московского офиса ГК «Штиль».

У ИБП для телекома основным параметром является время автономной работы от батарей. Оно должно

быть достаточно большим, чтобы обеспечить работоспособность системы, пока происходит переключение с одного ввода на другой. Кроме того, в работе ИБП, используемых совместно с телекоммуникационными системами, напряжение не должно пропадать при переключении с основного питания на резервное, подчеркивает Д. Андреев (Landata). Это требование объясняется тем, что большая часть телекоммуникационного оборудования весьма критично реагирует даже на мгновенное отключение электропитания, поэтому больше всего для него подходят источники бесперебойного питания с поддержкой двойного преобразования.

Телекоммуникационное оборудование должно обеспечиваться качественным электропитанием, а в случае отключения внешнего напряжения ИБП должны держать нагрузку в течение нескольких часов. Поскольку телекоммуникационное оборудование эксплуатируется в круглосуточном режиме, необходимо, чтобы используемые ИБП имели высокую надежность и большой срок службы. Этим критериям соответствуют онлайновые ИБП с двойным преобразованием энергии и с поддержкой внешних батарейных модулей. Кроме того, телекоммуникационное оборудование обычно устанавливается в 19-дюймовую стойку, и поэтому ИБП также должен иметь соответствующий форм-фактор. Правда, в последнее время многие телекоммуникационные компании стремятся снизить стоимость системы резер-


B.B. BATTERY CO., LTD.


Аккумуляторы серий HR, UPS, BPX, BP – правильный выбор для источников бесперебойного питания

Применяются ведущими производителями ИБП





ООО «Пауэрконцепт»
www.powerconcept.ru

Москва
 Лужнецкая набережная, д. 24
 Тел./факс: +7 (495) 786-97-48

Екатеринбург
 Тел./факс: +7 (343) 371-44-18

Ростов-на-Дону
 Тел./факс: +7 (863) 288-67-86

реклама

вирования питания, поэтому наряду с традиционными онлайновыми ИБП используются линейно-интерактивные, добавляет А. Маркин (Powercom). ИБП постоянного тока по-прежнему актуальны, но в последнее время все чаще используется оборудование, работающее от сети переменного тока. Однако изменение «парадигмы» мира телекоммуникаций и повсеместный переход на IP-протокол, по мнению К. Соколова («Абитех»), имеет следствием миграцию связи в область компьютерных технологий, где сейчас наиболее распространено питание переменным током. Но возможен и обратный процесс, если компьютерный мир все-таки решится отказаться от многочисленных преобразований переменного тока и питание серверов в массовом порядке перейдет на постоянный ток. Правда, не исключен и третий вариант развития событий, о котором напоминает И. Горбунов («Тесли»): возможно, что в ближайшие пять—десять лет в практику войдут универсальные ИБП, способные обеспечить бесперебойным электропитанием потребителей как переменного тока 220/380 В, так и постоянного тока 48 В. Скорее всего, это будет нишевое решение, предназначенное для телекоммуникационного рынка. Разработками в этом направлении занимается, например, бельгийская компания CE+T.

Не КПД единственным

Разработчики мощных ИБП для дата-центров из кожи вон лезут ради одного лишнего процента КПД, что вполне оправданно: в мегаваттных ЦОДах это выливается в весьма серьезную экономию на электричестве. В ИБП для корпоративных ИТ-систем, телекоммуникационного и другого оборудования мощности ниже, но стремление к снижению энергопотребления и максимизации КПД ничуть не меньше. Однако есть и другие тенденции, общие для ИБП этого класса и систем для рынка малого бизнеса и домашних пользователей. Речь идет об уменьшении габаритов и массы ИБП, а также о снижении уровня издаваемого шума, что совсем нелишне при использовании ИБП в офисе.

А. Маслов (Chloride) отмечает важность еще одной характеристики ИБП: значение КПД при неполных нагрузках. Ведь оборудование может вводиться в эксплуатацию в течение нескольких лет, а энергобеспечение часто сразу делается под полную мощность. Многие производители уделяют особое внимание этой проблеме. Например, все новые линейки ИБП Chloride имеют минимальную деградацию КПД в зависимости от нагрузки. В частности, у ИБП 80-Net 120 кВ·А КПД двойного преобразования при нагрузке 25% от номинала равен 94%. Л. Сохор (ГК «Штиль») напоминает еще один способ повышения КПД: при использовании модульных ИБП ведущие производители применяют методы автоматического подключения/отключения нужного количества модулей в зависимости от текущей мощности нагрузки. И. Горбунов («Тесли») отмечает также, что

«Традиционные моноблоковые ИБП также будут пользоваться большим спросом на российском рынке средней и большой мощности в силу их низкой стоимости, несмотря на отсутствие целого ряда достоинств модульных ИБП. Это как панельные дома, которые очень дешевы в строительстве, но крайне затратны в последующей эксплуатации».

Игорь Горбунов, «Тесли»

повышение КПД означает и снижение тепловыделения ИБП, причем довольно заметное: тепловыделение ИБП с КПД 92% в два раза больше, чем у ИБП с КПД 96%, что влечет за собой и разные затраты на кондиционирование помещения.

Повысить КПД помогает и так называемый экономичный режим работы ИБП (эко-режим), когда напряжение из сети подается без преобразования на нагрузку. «В этом режиме ИБП большую часть времени работает в архитектуре standby (с выключенным инвертором), а в случае возникновения проблем в сети старается оперативно включить двойное преобразование. С одной стороны, это дает КПД источника в 98% и даже выше, с другой — это неактуально для наших сетей, так как увеличивает влияние качества сетевого напряжения на нагрузку. Да и эксплуатация крупного ИБП в режиме back-ups представляется довольно сомнительным мероприятием», — предупреждает Павел Пономарев, системный инженер управления по рынку «Информационные технологии» (APC by Schneider Electric). Эко-режим поддерживается во многих современных ИБП, но он, строго говоря, имеет право на существование лишь при условии качественного электропитания в сети. И если это условие выполняется, то, например, в ИБП Liebert, по словам А. Вотановского (Emerson Network Power), эко-режим снижает потери на 4–5%.

Но не только в направлении повышения КПД — который и так уже почти достиг физического предела, — идет совершенствование ИБП для телекоммуникационного оборудования и корпоративных ИТ-систем. Как и для любого другого изделия, для ИБП важна совокупная стоимость владения (TCO), а на нее влияют и простота инсталляции, обслуживания и ремонта, и легкость масштабирования, и нетребовательность к охлаждению. Кроме «железных» способов совершенствования ИБП, есть и программные: модернизация управляющего ПО, расширение возможностей мониторинга и управления ИБП и его отдельными узлами, использование современных технологий передачи данных для связи со службой эксплуатации, более тесная интеграция ИБП в корпоративные информационные системы.

Еще одну тенденцию в развитии ИБП отмечает А. Москалев (ГК «НойХаус»): стремление обеспечить лучшую совместимость ИБП с современными нагруз-

ками (в частности, с компьютерными блоками питания с коррекцией коэффициента мощности) путем приближения к единице соотношения между его номинальной активной мощностью по выходу и полной мощностью (многие называют его выходным коэффициентом мощности ИБП).

Что день грядущий ИБП готовит?

Да, в общем, ничего кардинально нового. Во всяком случае в ближайшем будущем. Разговоры о применении в ИБП безаккумуляторных технологий, а именно топливных элементов и роторов-маховиков, идут уже давно. Батареи на топливных элементах еще 50 лет назад летали на американских космических кораблях. С тех пор их мощность многократно возросла, ИБП на топливных элементах появились в ассортименте ведущих производителей, в частности APC и Chloride, но массовым этот продукт все же пока не стал. Во-первых, его цена существенно выше, чем у традиционного ИБП. Во-вторых, оба типа выпускаемых сейчас топливных элементов – на метаноле и на смеси водорода с кислородом – требуют строгого соблюдения правил техники безопасности, так как метanol – это сильный яд, а водород взрывоопасен. Как признает представитель Chloride А. Маслов, топливные элементы пока выгодны только на небольших мощностях и при длительных периодах автономной работы, а также там, где нельзя использовать дизель-генератор.

Потребность в ДГУ массовой не назовешь: они необходимы на серьезных объектах, к которым рядовые корпоративные ИТ-системы вряд ли относятся. Ситуации, когда требуется небольшая мощность и длительный период автономной работы, встречаются, наверное, лишь немногим чаще: это, например, базовая станция мобильной связи, стоящая где-то вдали от населенных пунктов. Но стоит помнить, что батареи на топливных элементах не работают при отрицательных температурах воздуха, поэтому зимой ее нельзя оставлять просто на улице. Кроме того, назвать такое «приложение» критичным язык не поворачивается. От того, что несколько дней (или недель) в этом богою забытом месте не будет связи, оператор сильно не обеднеет, ведь потенциальных пользователей здесь тоже мало. Так что он не станет тратиться на дорогую батарею на топливных элементах ради сомнительной выгоды. А в обычных городских офисах отключения электричества, как правило, кратковременные, с их последствиями справляются обычные ИБП. Глобальные же аварии,

как та, что произошла в мае 2005 г. в Москве, случаются довольно редко. В общем, массового спроса на топливные элементы не предвидится до тех пор, пока они не подешевеют до уровня традиционных ИБП.

С безаккумуляторными ИБП на базе маховиков ситуация сходная. У них есть свои несомненные преимущества перед обычными ИБП при частых кратковременных колебаниях напряжения (при работе в таких режимах аккумуляторные батареи не успевают полностью заряжаться и быстро деградируют). Но время работы в автономном режиме у них невелико и, по мнению А. Вотановского (Emerson Network Power), эффективно их возможности реализуются только в качестве буферного источника, работающего одновременно с батареями. Коммерческий директор представительства Socomec в России Наталья Маркина считает ИБП с маховиками перспективным и надежным решением, но признает, что заставить потребителей отказаться от использования привычных аккумуляторов в пользу маховиков – непростая задача. «Аккумулятор – это известный продукт, широко используемый на протяжении многих лет, и опытные пользователи обычно хорошо осведомлены об его слабых сторонах. Пока еще некоторые из них не готовы перейти к более надежному решению просто потому, что научились преодолевать какие-то недостатки и ограничения аккумуляторных батарей», – добавляет она.

К тому же цены на ИБП на базе маховиков в разы больше цен на аккумуляторные, и даже их производители признают, что с экономической точки зрения такая установка имеет смысл при мощностях не менее 1 МВт (подсчеты потенциальных потребителей показывают еще более высокие значения – вплоть до 2 МВт). А это уже калибр очень серьезного ЦОДа, т.е. не наш случай. Причем, по мнению специалистов, ожидать снижения экономически оправданной мощности маховичных ИБП в сколько-нибудь обозримом будущем не стоит. В общем, пока на массовом корпоративном рынке ИБП торжествуют традиции. ИКС



GE Enterprise Solutions
Digital Energy



абсолютная надёжность

**Системы бесперебойного питания
SG Series UPS мощностью 60-500 кВА**

- Двойное преобразование с выходным трансформатором инвертора
- Инновационный IGBT-выпрямитель, работающий по принципу "чистый вход" (PurePulse™)
- Выходной коэффициент мощности 0,9 (в том числе для емкостной нагрузки)
- Технология IEM (Intelligent Energy Management)
- Параллельные системы RPA™ до 6 устройств
- Фронтальный сервисный доступ

тел./факс: +7 (495) 234 01 08
<http://www.abitech.ru>

реклама

ЛВС: продукт сетевого семейства, или Король играет свита

Вендоры – технологический локомотив рынка. На их кухнях рождаются проактивные продукты, которые позволяют заказчикам чувствовать себя на рынке вполне «по-королевски».

Если раньше ЛВС служили лишь для доступа к файл-серверам да сетевым принтерам, то сегодня через них функционируют многочисленные бизнес-приложения, в том числе критически важные (например, обрабатывающие финансовые транзакции); они становятся транспортной средой для передачи голоса и видеоприложений, требовательных к пропускной способности каналов (видеоконференцсвязь, видеонаблюдение). С другой стороны, непрерывный рост объемов хранимой информации заставляет все больше увеличивать производительность серверов и скорость доступа к данным. Сегодня сетевая индустрия сфокусирована на решениях, обеспечивающих высокую производительность, надежность, безопасность, управляемость, поддержку качества обслуживания при передаче разнородного трафика. Эти требования «материализованы» в продуктах компании Alcatel-Lucent, предлагающей полный комплекс оборудования для LAN/WAN-инфраструктур любого масштаба, основой которого является семейство коммутаторов Alcatel-Lucent OmniSwitch.

Вся королевская рать

Семейство OmniSwitch – это коммутаторы уровня доступа OmniSwitch 6250, OmniSwitch 6400; ком-

мутаторы промышленного исполнения OmniSwitch 6855; коммутаторы уровня агрегации OmniSwitch 6850; коммутаторы уровня ядра OmniSwitch 9000/9000E. Поскольку все платформы Alcatel-Lucent используют одну и ту же операционную систему AOS и систему сетевого управления OmniVista Network Management System с возможностями упрощенного управления OneTouch, пользователю не нужно переучиваться при переходе на новые модели, что снижает совокупную стоимость владения. Системным администраторам предлагается на выбор три интерфейса сетевого управления: интерфейс командной строки (CLI), веб-интерфейс WebView и интерфейс приложений OmniVista 2500 и 2700, позволяющий одним нажатием кнопки управлять множеством сетевых устройств. Интерфейс WebView предоставляет пользователям функции настройки конфигурации сетевых элементов через веб-браузер. Все интерфейсы просты в использовании и обеспечивают единый стандартный подход ко всем сетевым устройствам, что экономит время заказчика, которому не нужно изучать уникальные методы управления и команды для каждого нового сетевого элемента.

Уровень доступа: ближе к народу!

Пользователи обычно подключаются к сети через коммутаторы для рабочих групп или коммутаторы доступа. В этой нише до недавних

пор основное место занимали стекируемые коммутаторы OmniStack LS 6200. Это классические коммутаторы 2-го (канального) уровня (L2) с поддержкой широкого набора сервисов более высоких уровней, 3-го (сетевого) и 4-го, что позволяет классифицировать их как решения L2+. Такие сервисы используются, в частности, для того, чтобы гарантировать качество обслуживания трафика (QoS).

Эволюционным развитием OmniStack 6200 стала OmniSwitch 6250 – новая серия стекируемых коммутаторов L2+ Fast Ethernet для применения в корпоративных и операторских сетях (модели с индексом M – Metro). Корпоративные модели предназначены в первую очередь для небольших и средних сегментов сетей и удаленных офисов; сфера применения Metro-моделей – обеспечение персонального и корпоративного доступа в сетях ETTH сервис-провайдеров.

Лучшие качества OmniSwitch 6250 максимально раскрываются при использовании в пограничных сегментах небольших и средних сетей, сегментах сетей доступа рабочих групп офисов или в сетях Residential/Metro Ethernet (доступа приложений triple play). Эти коммутаторы обладают замечательным соотношением цена/возможности: многие производители коммутаторов аналогичного уровня (L2/L2+) закладывают расширенный функционал только в модели с гигабитными portами. OmniSwitch 6250 – это коммутатор с портами 10/100 Мбит/с, но

при этом с коммутацией на скорости канала, поддержкой IPv6, режима виртуального шасси, а также передачи видео/голоса/данных в режиме реального времени.

Более того, модели с индексом M специально создавались как СРЕ/MTU-устройства с повышенной безопасностью и доступностью, поддержкой услуг triple play, а также дополнительными Ethernet-сервисами: VLAN stacking, VLAN translation, private VLANs, IPMC VLANs, Ethernet OAM. В комбинации с системой управления Alcatel-Lucent 5620 Service Aware Manager (SAM) сервис-провайдеры получают мощное, простое в управлении и недорогое устройство уровня доступа для предоставления управляемых сервисов (вплоть до порта заказчика) в современных Metro-сетях. Metro-модели – OS6250-8M, OS6250-24M и OS6250-24MD – имеют 8 либо 24 порта, два combo-порта (RJ45 или SFP) и два гигабитных порта для uplink (dual homed-подключение). Кроме того, SFP-порты могут быть использованы для стекирования на скорости 2,5 Гбит/с.

В число enterprise-моделей входят OS6250-24 и OS6250-P24, имеющие 24 порта (48 портов в двух коммутаторах высотой 1U). Модель OS6250-P24 поддерживает PoE. В один стек можно собрать до 16 коммутаторов – итого 384 порта Fast Ethernet.

В коммутаторах OmniSwitch 6250 заметно снижено энергопотребление, шум и тепловыделение, что позволяет сервис-провайдеру уменьшить операционные расходы и делает эти коммутаторы идеальными устройствами для установки в офисе заказчика. Конструкция OS6250 выполнена по принципу «максимальная функциональность в минимальном объеме». Особенно это заметно в модели OS6250-24 (на 24 порта). OmniSwitch 6250 – это коммутаторы шириной в половину стандартной 19"-стойки, т.е. в 1U можно установить либо два таких коммутатора, либо другое устройство такой же ширины, например,

маршрутизатор OmniAccess 5510 Unified Service Gateway.

Уровень агрегации: объединить «верхи» с «низами»

За уровнем доступа в иерархической структуре сети следует уровень агрегации. Составляющие его устройства агрегируют трафик, поступающий с коммутаторов доступа, и направляют его дальше, в магистраль. Современным сетям крупных предприятий требуются многофункциональные, надежные коммутаторы Gigabit Ethernet с низкой совокупной стоимостью владения и поддержкой конвергентных приложений. Компания Alcatel-Lucent ответила на эти требования выпуском коммутаторов OS6850 – наиболее универсальной серии коммутаторов Gigabit Ethernet с фиксированной конфигурацией для уровня L3. Следует отметить, что эта линейка очень быстро завоевала популярность на рынке: за два года было продано более 1,5 млн портов.

Коммутаторы OS6850 предоставляют полосу пропускания 10/100/1000 Мбит/с и каналы 10 Гбит/с; интерфейсы Fast Ethernet с модернизацией до гигабитного уровня с помощью лицензионного программного ключа без перенастройки сети; гигабитные оптоволоконные интерфейсы (SFP) с поддержкой 100BaseX, 1000BaseX и двухскоростных оптических трансиверов; возможность объединения в стек для избыточности и резервирования; выбор типа источника питания (переменного тока, постоянного тока, PoE) для гибкого развертывания; коммутацию 2-го и 3-го уровней по протоколам IPv4 и IPv6; повышенное качество услуг (QoS) для поддержки критически важных приложений и приложений triple play в режиме реального времени. Коммутаторы осуществляют классификацию и обработку всех пакетов на скорости канала, что дает заметный прирост производительности в конвергентных корпоративных сетях. Оборудование поддержива-

ет расширенные функции безопасности для контроля над сетевым доступом, управления на основе правил и сдерживания атак, позволяя создавать полностью безопасные сети. Благодаря гибкой конфигурации коммутаторы OS6850 можно использовать в небольшой опорной сети или на периферии крупной сети. Коммутаторы OmniSwitch 6850 выпускаются с 24 или 48 портами, в стек объединяется до 8 коммутаторов (максимальная емкость стека – 384 гигабитных порта и 16 портов 10 Gigabit Ethernet).

Отказоустойчивость OmniSwitch 6850 обеспечивается фирменной архитектурой с физическим и функциональным резервированием. Вот некоторые характеристики этой архитектуры: виртуальное шасси с функциями управления и автоматическим выбором главного и резервного коммутатора; резервные блоки питания; поддержка Loop Stacking; шасси, блоки питания и трансиверы SFP и XFP с возможностью «горячей» замены; «откат» образа системы для автоматической загрузки предыдущих конфигураций и версий ПО; подключение дополнительных программных опций маршрутизации без перезапуска коммутатора.

OmniSwitch 6850 поддерживают систему Alcatel-Lucent Access Guardian и автоматическую аутентификацию по 802.1x или по MAC-адресам, что значительно сокращает время, затрачиваемое на администрирование сети.

Уровень магистрали: делу венец

Флагманскими моделями признаны коммутаторы серии OmniSwitch 9000, построенные на новой архитектуре, обеспечивающей рекордную производительность – 570 млн пакетов в секунду. Устройства выполняют аппаратную обработку на скорости каналов не только трафика IPv4, но и трафика IPv6. 18-слотовая модель OmniSwitch 9800 в общей сложности может нести до 768 портов Gigabit Ethernet и до 96 портов 10G (XFP). Коммутаторы специ-

ально спроектированы для внедрения в дата-центрах, ядре сети и при построении кампусных сетей. Высокое качество обслуживания обеспечивается за счет 8 аппаратных QoS-очередей, гарантирующих классификацию пакетов на скорости канала (wirespeed), и обработки всех пакетов в потоке, включая и первый пакет, что дает ощутимый прирост производительности в решениях triple play.

Особенности этой серии позволяют создавать привлекательные с технической и экономической точек зрения решения для построения новой сетевой инфраструктуры или обновления уже имеющейся. Большое количество портов, высокая производительность и наличие 10-гигабитных интерфейсов дают возможность использовать коммутаторы в двух- и трехуровневых схемах построения сети.

Все функции маршрутизации, Spanning Tree, source learning и др. распределены по интерфейсным платам вместо центрального модуля управления. Даже в случае отказа модуля управления система автоматически переключается на резервный модуль без разрыва сетевых соединений. При этом текущий трафик L2/L3, включая голосовые соединения, не прерывается. Отличительной особенностью всех коммутаторов OmniSwitch является возможность создавать новые соединения во время переключения на резервный модуль.

Самовосстановление критически важно для обеспечения высокой степени доступности сети. Коммутаторы OS9000 построены с использованием полностью резервированной архитектуры без единой точки отказа и поддерживают множественные механизмы восстановления, включая протоколы резервирования, распределенные процессы и механизмы для быстрой реконфигурации связей между коммутаторами, серверами и другими сетевыми устройствами. Несмотря на угрозы сетевых атак извне и даже изнутри организации, сетевая

инфраструктура должна предоставлять пользователям простой и надежный доступ к ресурсам с высоким уровнем безопасности. Коммутаторы OS9000 обеспечивают многоуровневую безопасность за счет богатого набора возможностей, которые можно использовать на всех уровнях сетевой иерархии. Система многоуровневой безопасности позволяет строить комплексные аппаратные и программные решения. Для безопасного управления в архитектуру интегрирован ряд возможностей, в числе которых – авторизация доступа, SNMPv3 и SSL для шифрования сессий. Права на администрирование можно разделять между отдельными людьми и группами как по выполняемым функциям, так и по участкам сети.

Новая серия OS9000E помогает сохранить инвестиции в уже действующие инсталляции коммутаторов OmniSwitch 9000 за счет совместимости компонентов (шасси, блоков питания, вентиляторов и т.д.) и за счет использования операционной системы Operating System (AOS), единой для всей коммутаторов OmniSwitch.

Системы Alcatel-Lucent OmniSwitch отличаются от других коммутаторов тем, что могут обеспечивать непрерывную интеллектуальную коммутацию посредством распределения функций по интерфейсным картам. При этом модулю управления отводится лишь координирующая роль. Благодаря этому удается избегать узких мест – бича централизованной архитектуры, в которой модуль управления отвечает за все функции. Распределенная архитектура позволяет оставаться в полностью работоспособном состоянии таким ключевым функциям, как Spanning Tree, даже в случае кратковременного отказа модуля управления.

К слову, с семейством OmniSwitch 9000 компания Alcatel-Lucent стала первым производителем коммутаторов, соответствующим новому Европейскому стандарту RoHS (Restriction on Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment), ограничивающему использование шести вредных веществ в новом электронном оборудовании. Хотя данный стандарт распространяется только на страны Евросоюза, остальной мир только выиграет от «зеленых» коммутаторов, уменьшающих количество вредных веществ в окружающей среде.

Семейный Value-Added дистрибутор

В России первым дистрибутором решений Alcatel-Lucent стала компания CompTek, которая для продвижения продуктовой линейки крупнейшего вендора организовала самый большой в стране склад; создала разветвленную партнерскую сеть, охватывающую почти всю территорию России и Казахстана; организовала техническую поддержку партнеров; в Учебном центре подготовила курсы по администрированию и менеджменту телефонных станций Alcatel-Lucent. С 2005 г. CompTek ведет эту работу в статусе Value-Added Distributor компании Alcatel-Lucent. Многоуровневая техническая поддержка, осуществляемая в CompTek, – это и простая гарантийная замена, и участие в сложных проектах на этапе проектирования, инсталляций и пусконаладки на объектах заказчика. Такая модель работы с предоставлением расширенной поддержки и дополнительных услуг (VAD) ориентирована на операторов, системных интеграторов, разработчиков программного обеспечения, составляющих основу партнерской сети, представленной более чем 1500 компаниями.



Тел.: +7 (495) 745-2525
sales@comptek.ru
www.comptek.ru



СКОЛЬКО СТОИТ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЦОДа?

Необходимость обслуживания инженерных систем центров обработки данных сомнению не подлежит. Но как организовать этот процесс наиболее грамотно и эффективно с экономической точки зрения?

Ответ зависит от размера ЦОДа.

Любые сложные инженерные системы, а к таковым, безусловно, относятся инженерные системы центров обработки данных (ЦОДов) нуждаются в обслуживании. Каждый специалист ЦОДа вплоть до бухгалтера должен знать это настолько твердо, чтобы вопрос «зачем?» даже не поднимался. Вы же регулярно проводите техобслуживание своего автомобиля, и если надо поменять тормозные колодки или долить антифриз, сомнений нет, что сделать это необходимо. Ведь речь идет о безопасности на дороге или о предупреждении возможной поломки и последующего дорогостоящего ремонта. Аналогичная ситуация с обслуживанием инженерных систем в бизнес-центрах, жилых домах и промышленных предприятиях – везде есть отложенная служба эксплуатации с четкими и прозрачными регламентами. Так и инженерные системы ЦОДа должны правильно эксплуатироваться и своевременно обслуживаться. Но поскольку бизнесом коммерческих дата-центров зачастую занимаются близкие к ИТ компании, о «незначительных» строительных аспектах данного бизнеса они задумываются в последнюю очередь.

Эксплуатация ЦОДа напоминает воспитание четвероногого любимица: какие правила будут установлены с самого начала, таков будет и конечный результат. Строгое и неукоснительное соблюдение норм и сроков обслуживания, четкие регламенты, грамотный обслуживающий персонал – вот залог спокойного сна технического директора дата-центра. Безусловно, жизнь богата сюрпризами, в любой момент может что-то сломаться, перегореть, потечь. От поломок даже самого надежного оборудования не застрахован никто. Однако авария в любом ЦОДе – это как нож в сердце, и радости никакой, что «корова сдохла» у соседа. Такие аварии вызывают большой резонанс и бросают тень на весь рынок ЦОДов, подрывая доверие к идеи дата-центров в целом. Поэтому необходимость грамотной эксплуатации ЦОДа примем за аксиому и посмотрим, как наиболее эффективно с экономической точки зрения спланировать процедуру обслуживания его инженерных систем.

Служба эксплуатации ЦОДа может развиваться по двум направлениям. Первое – передача обслуживания инженерных систем на аутсорсинг специализированной сервисной компании. Второе – создание собственной службы эксплуатации. У каждого есть свои плюсы и минусы.

Плюсы и минусы аутсорсинга

Первый подход подразумевает заключение договора на комплексное обслуживание со сторонней организацией, которая согласно утвержденному регламенту бу-

дет проводить работы по эксплуатации инженерных систем с привлечением высококвалифицированных специалистов. Эти специалисты задействованы на множестве подобных объектов и имеют большой опыт решения проблем, возникающих при работе ЦОДа. Такой подход позволит уменьшить расходы на содержание персонала, который при отсутствии сторонних проектов будет занят обслуживанием дата-центра в лучшем случае 20–30% рабочего времени, а остальные 70–80% времени будет просто «просиживать штаны». Также не понадобится тратить средства на обучение и сертификацию персонала, поддержание на высоком уровне его теоретических знаний и практических навыков эксплуатации инженерных систем. И помимо всего прочего, снижаются затраты на содержание офиса и иные накладные расходы.

При передаче обслуживания инженерных систем дата-центра на аутсорсинг сторонней компании особое внимание необходимо обратить на грамотное составление соглашения об уровне сервиса (service layer agreement, SLA). В этом документе должны быть четко прописаны границы зон ответственности, время реагирования и штрафные санкции за нарушение условий поддержки. При этом допускается, чтобы сервисная компания передала другим подрядчикам часть своих функций, как то: проверку пожарной сигнализации, пожаротушение и т.п. Сервисное обслуживание таких систем нужно проводить раз в квартал, а работы подобного рода требуют отдельного лицензирования. Как правило, небольшой сервисной компании экономически нецелесообразно держать в штате отдельного специалиста по пожарному оборудованию. А точнее – не менее двух специалистов, чтобы обеспечить непрерывность эксплуатации, как и в любой другой области.

Кстати, отсутствие резерва по кадрам – одна из самых распространенных ошибок службы эксплуатации дата-центра. Поразительно, но на этапе строительства всю инженерную инфраструктуру стараются максимально зарезервировать, а обслуживает ее впоследствии всего один сотрудник – главный инженер. Он же по совместительству главный энергетик, электрик, инженер по



Андрей ПАВЛОВ,
генеральный директор
ЗАО «ДатаДом»



Сергей ЛЕБЕДЕВ,
директор сервисного
центра StoreData LLC

холодильному оборудованию, связист, да еще и курьер. А если он заболел или ушел в отпуск? На это время жизнь в ЦОДе замирает. Хотя понятно, «откуда ноги растут»: зарплата сотрудников – это постоянные расходы.

А если своими силами?

В случае создания собственной службы эксплуатации плюсы и минусы зеркально меняются. В частности, собственные инженеры, постоянно находящиеся на рабочем месте рядом с обслуживаемым оборудованием, зачастую гораздо быстрее реагируют на возникшую проблему, нежели выездные специалисты или дежурная смена, которая желательна, а иногда и необходима при обоих подходах. Этую проблему отчасти можно решить повышением компетенции сотрудников дежурной смены и внедрением удаленного мониторинга и системы ServiceDesk. Преимуществом данного подхода является и доскональное знание штатными инженерами всех «болячек» своего объекта, всех нюансов построения и особенностей функционирования оборудования, так как нередко люди, строившие ЦОД, в дальнейшем принимают непосредственное участие в его эксплуатации.

Но соответственно в этом случае возникают дополнительные расходы на содержание специалистов, не занятых на 100%, а также на их переквалификацию, сертификацию и пр.

На практике чаще всего применяется симбиоз обоих подходов. Для небольших ЦОДов он наиболее удобен. В штате компании числятся один-два квалифицированных инженера, отвечающих за работоспособность систем и выступающих заказчиком для подрядных организаций, которые непосредственно выполняют работы по обслуживанию инженерных систем. Такой инженер выбирает подрядные организации, заключает с ними договоры на обслуживание, раздает задания и контролирует ход работ. Простейшие же функции эксплуатации он может выполнять сам, например, отслеживать ошибки, вести оперативный журнал, а в аварийной ситуации вызвать сервисную бригаду.

Чтобы не быть голословными, подсчитаем затраты на создание собственной службы эксплуатации дата-центра и сопоставим их с расценками на услуги аутсорсинга. Рассмотрим несколько вариантов в зависимости от производственной мощности дата-центра: ЦОД ЦОДу рознь, и стоимость эксплуатации ЦОДа на 20 стоек и расходы на промышленные объекты на 800–1000 стойкомест необходимо сравнивать отдельно.

Малые ЦОДы

Начнем с дата-центра на 20 стоек. Это совсем небольшой ЦОД, но если задачи, которые перед ним ставятся, подразумевают высокий уровень надежности и безотказности и, соответственно, требуют круглосуточной дежурной смены и регулярного сервисного обслуживания, то за это придется заплатить. В этом случае основные затраты – это фонд оплаты труда (ФОТ) службы эксплуатации (табл. 1) и услуги специализированных

Табл. 1. ФОТ службы эксплуатации ЦОДа вместимостью до 20 стоек*

Должность	Штат	Чистая зарплата, руб.	В месяц с учетом налогов, руб.	Годовой ФОТ, руб.
Начальник дежурной смены	1	60 000,00	86 896,55	
Дежурный техник	4	25 000,00	144 827,59	
Итого			231 724,14	2 780 689,66

Табл. 2. Стоимость услуг специализированных подрядных организаций по обслуживанию инфраструктуры ЦОДа мощностью до 200 кВт*

Инженерная система	Примерная стоимость обслуживания в год, руб.
Электроснабжение	247 000
Холодоснабжение	100 000
Пожаротушение	70 000
СКУД и видеонаблюдение	70 000
Итого	487 000

подрядных организаций (табл. 2). Зарплату дежурным инженерам будет платить либо заказчик – владелец ЦОДа, либо обслуживающая его сервисная компания, но избежать этих расходов, скорее всего, не удастся.

Под сервисным обслуживанием специализированными подрядными организациями понимается набор операций, которые регламентируются производителем оборудования и для выполнения которых у собственной службы эксплуатации ЦОДа нет необходимых возможностей, знаний или сертификатов. В эти работы входят, но не ими ограничиваются, например, работы по системе ДГУ: замена отработанного масла, фильтров, проверка работы стартера, генератора, натяжения приводного ремня. Для выполнения сервисных операций по ИБП или кондиционерам нужны сервисные пароли, которые многие производители оборудования конечному потребителю не сообщают.

Суммарная стоимость обслуживания ЦОДа на 10–20 стоек может превысить 3,2 млн руб. в год. К этому необходимо добавить расходы на обучение, сертификацию сотрудников и закупку необходимых инструментов. Стоимость же услуг аутсорсинга для такого дата-центра будет начинаться с 2,8 млн руб. и расти в зависимости от уровня сервиса, заложенного в SLA.

В этом случае, возможно, имеет смысл рассмотреть вариант аренды стоек в коммерческом дата-центре и не тратить время и деньги на строительство и последующую эксплуатацию собственного небольшого ЦОДа.

Небольшие и средние ЦОДы

ЦОДы вместимостью до 100 стоек – наиболее востребованный на рынке формат. Как правило, именно в эту категорию попадают корпоративные ЦОДы крупных финансовых, страховых, телекоммуникационных компаний, а также многие коммерческие ЦОДы. Здесь созданием одной дежурной смены не обойтись. В штате службы экс-

*Уровень зарплат и стоимость услуг в табл. 1–8 – экспертная оценка авторов.

плуатации обязательно должны быть главный инженер, инженер по холодильному оборудованию, инженер связи и электрик. Только при таком составе достигается необходимая степень надежности и безотказности работы и требуемая кадровая взаимозаменяемость. В обязанности главного инженера, помимо досконального знания объекта, входят модернизация инженерных систем, работа с подрядными организациями, регламенты, инструкции и т.д. Инженер связи необходим для оказания услуг сети передачи данных клиентам, размещающим свое оборудование в ЦОДе. Электрик занимается подключением к электропитанию клиентских стоек, и это не такая уж и редкая работа. Запросы клиентов бывают очень разными, и откладывать клиенту в размещении оборудования только из-за того, что у него, например, оборудование требует трехфазного подключения (при однофазном стандарте данного ЦОДа), по меньшей мере глупо – не та ситуация на рынке. Кроме того, контрольные запуски ДГУ, распределение нагрузки по фазам, освещение, автоматика – все это задача инженера-электрика. Однако отметим, что загрузка электрика, так же как и инженера по холодильному оборудованию, неполная – порядка 40%. Поэтому передача обслуживания инженерных систем на аутсорсинг вполне разумна и позволяет существенно сэкономить.

Что касается такого преимущества собственной службы эксплуатации, как оперативность, то здесь не все однозначно. При аутсорсинге время реагирования на аварийные ситуации может даже сократиться: большинство аварий происходит во внебоцехе время, и, скорее всего, аварийная сервисная бригада доберется до объекта быстрее, чем собственный инженер.

Табл. 3. ФОТ службы эксплуатации ЦОДа на 20–100 стоек

Должность	Штат	Чистая зарплата, руб.	В месяц с учетом налогов, руб.	Годовой ФОТ, руб.
Главный инженер	1	90 000,00	130 344,83	
Электрик	1	55 000,00	79 655,17	
Инженер по холодильному оборудованию	1	50 000,00	72 413,79	
Инженер связи	1	60 000,00	86 896,55	
Начальник дежурной смены	1	60 000,00	86 896,55	
Дежурный техник	4	25 000,00	144 827,59	
Итого		601 034,48	7 212 413,79	

Табл. 4. Стоимость услуг специализированных подрядных организаций по обслуживанию инфраструктуры ЦОДа мощностью до 1000 кВт

Инженерная система	Примерная стоимость обслуживания в год, руб.
Электроснабжение	570 000
Холодоснабжение	550 000
Пожаротушение	280 000
СКУД и видеонаблюдение	220 000
Итого	1 620 000

Табл. 5. ФОТ службы эксплуатации ЦОДа на 100–200 стоек

Должность	Штат	Чистая зарплата, руб.	В месяц с учетом налогов, руб.	Годовой ФОТ, руб.
Главный инженер	1	110 000,00	159 310,34	
Электрик	1	55 000,00	79 655,17	
Инженер по холодильному оборудованию	1	50 000,00	72 413,79	
Разнорабочий	1	35 000,00	50 689,66	
Инженер связи	1	60 000,00	86 896,55	
Начальник дежурной смены	1	60 000,00	86 896,55	
Дежурный техник	4	25 000,00	144 827,59	
Итого			680 689,66	8 168 275,86

Табл. 6. Стоимость услуг специализированных подрядных организаций по обслуживанию инфраструктуры ЦОДа мощностью до 2000 кВт

Инженерная система	Примерная стоимость обслуживания в год, руб.
Электроснабжение	920 000
Холодоснабжение	990 000
Пожаротушение	490 000
СКУД и видеонаблюдение	280 000
Итого	2 680 000

Если к расходам на содержание службы эксплуатации (табл. 3) и стоимости услуг подрядных организаций (табл. 4) прибавить расходы на обучение, сертификацию, закупку необходимых инструментов, то эксплуатационные затраты ЦОДа вместимостью не более 100 стоек приближаются к 9 млн руб. Стоимость обслуживания при передаче на аутсорсинг составит порядка 6–6,5 млн руб. Экономия – не менее 25%. Неудивительно, что услуга аутсорсинга все более востребована на рынке обслуживания ЦОДов.

Крупные и очень крупные ЦОДы

Для промышленных ЦОДов ситуация несколько иная. Большое количество стоек «размывает» затраты на эксплуатацию, в результате увеличение персонала не так сильно отражается на общей стоимости обслуживания стойки (табл. 5 и 6). Хотя и здесь речь идет об экономии в несколько миллионов рублей в год, но по сравнению с общими тратами data-центра это уже не так существенно. В самом деле, для ЦОДа вместимостью более 200 стойко-мест общие затраты на собственную службу эксплуатации приближаются к 20 млн руб. в год (табл. 7 и 8). На аутсорсинг сервисные компании такой объект возьмут примерно за 17 млн руб. Вместе с тем расходы на электричество data-центра мощностью 5000 кВт составят порядка 100 млн руб. в год. Как говорится, «не там ищем выгоду».

Подведем итоги

В целом, как можно видеть, при росте количества стоек средняя стоимость обслуживания одной стойки

Табл. 7. ФОТ службы эксплуатации ЦОДа вместимостью 200–500 стоек

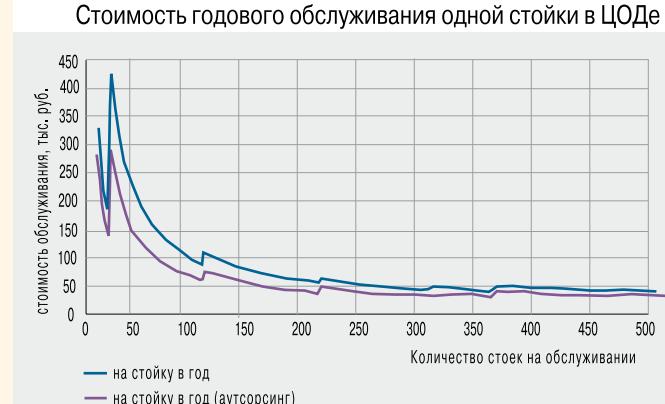
Должность	Штат	Чистая зарплата, руб.	В месяц с учетом налогов, руб.	Годовой ФОТ, руб.
Главный инженер	1	110 000,00	159 310,34	
Электрик	2	55 000,00	159 310,34	
Инженер по холодильному оборудованию	2	50 000,00	144 827,59	
Инженер связи	2	60 000,00	173 793,10	
Разнорабочий	1	35 000,00	50 689,66	
Начальник дежурной смены	1	60 000,00	86 896,55	
Дежурный техник	8	25 000,00	289 655,17	
Итого			1 064 482,76	12 773 793,10

Табл. 8. Стоимость услуг специализированных подрядных организаций по обслуживанию инфраструктуры ЦОДа мощностью до 5000 кВт

Инженерная система	Примерная стоимость обслуживания в год
Электроснабжение	2 000 000
Холодоснабжение	3 060 000
Пожаротушение	820 000
СКУД и видеонаблюдение	670 000
Итого	6 550 000

снижается (см. рисунок). Скачки в начале графика обусловлены увеличением численности обслуживающего персонала, добавлением новых штатных единиц.

Наибольший экономический эффект при передаче на аутсорсинг обслуживания инженерной инфраструктуры достигается в ЦОДах до 200 стойкомест. Он



может достигать 25% общих эксплуатационных затрат. Это миллионы рублей экономии в год.

Таким образом, самостоятельное строительство и эксплуатация маленького ЦОДа (на 10–20 стоек) с финансовой точки зрения нецелесообразны. Гораздо выгоднее арендовать площади в крупном data-центре и переложить на его оператора все затраты на обслуживание инфраструктуры и содержание круглосуточной дежурной смены.

Для небольшого ЦОДа передача на аутсорсинг инженерных систем – это реальный способ существенно сэкономить, а значит, иметь возможность предложить своим потенциальным клиентам привлекательные цены на размещение оборудования, т.е. повысить свою конкурентоспособность на рынке ЦОДов.

Крупным промышленным ЦОДам к идеи аутсорсинга надо отнестись более осторожно, потому что существенной финансовой выгоды не просматривается. Но в пользу аутсорсинга чашу весов могут склонить другие доводы: профессионализм сотрудников сервисной компании, ее надежность и исполнительность. ИКС

Правда «пяти девяток»

Очередные новости о сбоях ИТ-систем на финансовой бирже, повлекших за собой многочасовые простой и колоссальные убытки, вызывают недоумение. В таких компаниях устанавливают отказоустойчивые системы с уровнем готовности не менее «пяти девяток», допустимое время простоя для них – 5 минут в год, но восстановление работоспособности затягивается иногда на всю торговую сессию... Так сколько же реальных «девяток» в 99,999%?

При обсуждении понятий «ЦОД» или «дата-центр» во главу угла ставятся вопросы надежности и эффективности. «Полное дублирование», «пять девяток», работа в «режиме 24/7» – этими и другими волшебными фразами пестрят страницы ведущих ИТ-журналов. Термин «центр обработки данных» ассоциируется с обеспечением непре-

рывности бизнеса (Business Continuity), а толерантность, отказоустойчивость, высокая надежность стали обязательным требованием для систем поддержки бизнеса. При проектировании ЦОДов рассчитываются уровни доступности сервисов и данных, а полученные высокие оценки надежности в «пять девяток и выше» считаются не-



Марк КУПЕРМАН,
ЗАО «Информсвязь Холдинг»



Дмитрий АВЕРЬЯНОВ,
ЗАО «Информсвязь Холдинг»

оспоримым аргументом при убеждении заказчика. Однако, как оказалось, вопрос надежности ЦОДа в комплексе с его ИТ-подсистемой настолько слабо изучен, что фактически невозможно количественно обосновать какие-то показатели.

Можно использовать субъективные оценки надежности серверной комнаты или data-центра. Например, при всем блеске и чистоте помещения со стройными рядами монтажных стоек достаточно бывает открыть плитку фальшпола и увидеть запутанный клубок проводов заземления, силовых и информационных кабелей. Имеются и отраслевые стандарты, нормирующие значения надежности. Комплексный стандарт по инфраструктуре ЦОДов, американский TIA-942 (текущая редакция 7.0, февраль 2005 г.) подчеркивает важность задач обеспечения надежности в data-центре и вводит классификацию на основе минимальных критериев достижения заданных уровней надежности. Стандарт рассматривает четыре уровня – от Tier I до Tier IV с разной степенью готовности инфраструктуры оборудования. Однако в нем даются скорее качественные критерии, включая вид резервирования, например, N+1 или 2(N+1), возможность параллельного выполнения ремонта (обслуживания) и т.п. «Белые страницы» (White paper) Uptime Institute определяют числовые значения готовности (availability) для каждого уровня: например, для Tier IV значение Fault Tolerance (FT) Site Infrastructure составляет 99,995%. Указанные значения справедливы для оценки инфраструктуры ЦОДа, но для оценки готовности вычислительных платформ, СХД и телекоммуникационного оборудования они не предназначены.

Не важно как голосуют, важно как считают

При оценке надежности оборудования в качестве базового параметра принято «время наработки на отказ» – MTBF (mean time between failures). Поэтому скажем несколько слов о легитимности заявленной наработка на отказ отдельных компонентов. Например, для

жестких дисков некоторые известные производители указывают значения MTBF выше миллиона часов! Не скромничают в своих оценках и производители других компонентов ЦОДов, как ИТ-оборудования, так и инженерной составляющей. Часто вопрос об этой величине ставит вендора в тупик, не говоря уж подтверждении заявленных значений. Не будем здесь спорить с производителями серверных платформ, СХД, инфраструктурных компонентов ЦОДов о верности декларируемых значений MTBF; отметим только, что данные для объективных расчетов надежности следует брать не у производителя, а у независимых испытательных лабораторий, так как объективную оценку может дать только внешний аудит. Поэтому сосредоточимся на последующих расчетах.

Основная стратегия повышения надежности ЦОДа и его подсистем для получения желаемых четырех или пяти «девяток» состоит в поэлементном резервировании (структурном резервировании). Однако информация по этому вопросу, кроме самого заявления о необходимости резервирования в ЦОДах (причем только для инженерной инфраструктуры) и качественных критериях такого резервирования, в материалах TIA-942 и Uptime Institute отсутствует. Аналогично складывается ситуация с оценкой надежности отказоустойчивых компьютеров и систем хранения. Нет ни признанных, ни хотя бы опубликованных референтных моделей или методик расчета надежности резервируемых структур применительно к ЦОДам в целом, инфраструктуре ЦОДа, ИТ-оборудованию (включая вычислительные кластеры, в том числе геокластеры), СХД, а также к резервным центрам. Производители кластеров и СХД не показывают свои модели. Более того, вендоры и заказчики скрывают факты отказов и простоев, причем независимо от того, был ли это отказ сервера или системы питания. Какой, например, банк будет говорить об этом, подвергая риску свою репутацию?

Как обосновываются «пять девяток»? Вендоры часто ссылаются на статистику отказов, но при этом, указав



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

<div style="position: absolute; left: 0; top: 0; width: 100px; height: 100px; background-color: #ff0000;

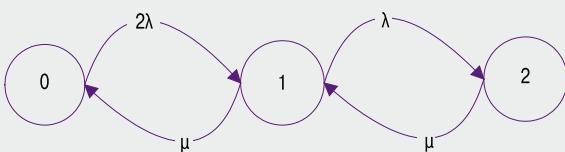
пять или шесть «девяток», порой заявляют, что цифра взята «по аналогии» с предшествующими системами, которые тестировались десятилетиями и показали «превосходную» надежность. Таким образом, недавно вышедшая на рынок очередная модель «по наследству» получает накопленный опыт в части надежности. А исходную статистику и рабочие журналы вендоры не открывают.

Отсутствие нормирующих и руководящих документов или хотя бы обсуждаемых моделей приводит к следующему. При обосновании требуемой надежности слева кладется ТЗ с заявленными заказчиком требованиями к надежности проектируемой системы. Справа – стопка справочников с формулами расчета надежности (справочники, как правило, 70-х и 80-х гг. издания, так как сегодня оценка надежности перестала быть «популярной темой»). В середине проектировщик раскладывает «удобные» модели, обеспечивающиестыковку правой и левой части. Причем выбор модели ничем не регламентирован, так как ни ITIL, ни TIA-942, ни другие признанные руководства и правила не дают указаний и разъяснений, как считать, модели какого класса использовать, что необходимо учитывать, а чем можно пренебречь. Продемонстрируем типовую схему получения нужных результатов на примере.

Традиционный расчет надежности

Для доказательства высокой проектной оценки надежности часто применяют следующий «удобный» расчет дублированной группы серверов. Используется марковская цепь, приведенная на рисунке. В качестве параметров модели задаются интенсивности отказов λ и восстановления μ . Отказом считается выход из строя обоих узлов: состояние «2».

Граф состояний дублированной группы серверов



При расчете такой модели получаются явно завышенные значения показателей надежности, не отражающие реальную надежность системы. При исходных значениях интенсивности отказов $\lambda = 0,00005 \text{ 1/ч}$ (наработка на отказ составляет 20 000 ч) и интенсивности восстановления $\mu = 0,25 \text{ 1/ч}$ (4 ч на восстановление) получим из расчета графа значение коэффициента готовности $K_g = 0,99999992$ (семь девяток). Подчеркнем, что взятая наработка в 20 тыс. ч – это нижняя планка MTBF серверных платформ, обычно для серверов указывают значения 50–100 тыс. ч и, следовательно, результаты получаются даже более «хорошими». Отсюда возникает резонный вопрос: что лучше – подтвержденные три «девятки» или маркетинговые шесть? Кроме того, «пять девяток» декларируются, как правило, только для платформы; для конечной системы значения готовности будут совсем другими, не говоря уж о

значениях RTO (Recovery Time Objective, целевое время восстановления).

По приведенной выше модели ведется расчет и других резервируемых систем ЦОД: от телекоммуникационного оборудования до систем бесперебойного питания.

Человеческий фактор

Работоспособность ЦОДа зависит от множества факторов. Не будем здесь рассматривать внешние факторы, такие как природные катаклизмы и техногенные катастрофы, а также хакерские атаки. Сосредоточимся только на внутренних. Очевидно, что рассмотренная выше модель дублированной группы является слишком упрощенной и неадекватна процессам, которые реально происходят в вычислительных системах, будь то сетевые кластеры или отказоустойчивые системы. Более того, в материалах Uptime Institute подчеркивается, что оценивать надежность ЦОДа только на основе MTBF недостаточно, так как существенный вклад в доступность ЦОДа вносит человеческий фактор. Исследования, помимо статистического анализа отказов оборудования, должны также учитывать человеческие поступки и решения. Поэтому, несмотря на более чем двукратное резервирование (удвоенное «N+1»), значение готовности для максимального уровня ЦОДа (Tier IV) составляет только 99,995.

Следовательно, максимальный нормированный уровень надежности инфраструктуры FT-ЦОДа (отказоустойчивого ЦОДа) уже оказывается ниже уровня вычислительных отказоустойчивых (FT) и ряда кластерных (HA-cluster) платформ. Результатирующее значение, полученное последовательным соединением показателей основных (ИТ) и обеспечивающих компонентов, составит «меньше меньшего» и никогда – во всяком случае, теоретически – не достигнет заветных «пяти девяток» на ЦОД в целом. Таким образом, какую бы готовность ни имели вычислительные отказоустойчивые платформы, пусть даже семь и более «девяток» (полученные к тому же без учета человеческого фактора), следует ожидать итоговую цифру существенно менее 99,99 даже для Tier IV. Отметим, что данные об успешной сертификации российского ЦОДа на Tier IV авторам пока не встречались. Более того, статистика Uptime Institute свидетельствует, что уже мгновенное пропадание питания отключает информационные сервисы в среднем на 4 ч (Uptime Institute, Tier Classifications Define Site Infrastructure Performance).

Спорным является и вопрос о том, что предпочесть: более надежное оборудование или более качественные планы восстановления после аварии (DRP, disaster recovery plan) и сценарии предупреждения аварийных ситуаций, включая оптимизацию RPO (Recovery Point Objective, временной интервал до сбоя, данные за который будут потеряны). Существуют и графические формы представления, отражающие информацию о надежности систем, например, блок-схема надежности (Reliability Block Diagram, RBD), анализ дерева событий (Event Tree Analysis) или схема дерева отказов

(Fault Tree diagram). Качество проработки таких мероприятий также определяет время простоя и конечную надежность системы.



В этой статье мы лишь бегло, штрихом обозначили часть проблемных вопросов оценки надежности, включая надежность ИТ-оборудования и инфраструктуры ЦОДа. За скобками остались вопросы надежности ПО, живучести в условиях воздействия на систему внешних факторов, включая катастрофоустойчивость. Но, как показано выше, обеспечить в реальной системе «пять девяток», во всяком случае, в рамках одного ЦОДа, представляется маловероятным.

Может быть, и не нужно точных оценок надежности, достаточно общих слов о ее достаточности? Однако если непрерывность бизнеса определяется надежностью ИТ

и бизнес считает убытки от простоя, причем с высокой точностью, то почему комплексная количественная оценка надежности не востребована? Видимо, со временем придет понимание того, что нужно правильно оценивать надежность систем еще на этапе проектирования, с учетом ИТ-оборудования, ПО и инфраструктуры ЦОДа, а также ряд внешних факторов. Что дешевле: вначале провести адекватную оценку надежности системы и понимать, на что можно рассчитывать и какие SLA гарантировать, или потом считать убытки от простоя?

Еще не так давно вопросам практической оценки надежности проектируемых систем и развитию самой теории надежности уделялось повышенное внимание. Как известно, новое – это хорошо забытое старое, так что вопросы обеспечения надежности, реальной количественной ее оценки, безусловно, будут снова востребованы и адаптированы под современные требования. ИКС

ЧТО НОВОГО в СКС?

Кабельная техника благодаря своему пассивному характеру весьма консервативна. Однако даже в непростых условиях кризиса последних лет эта отрасль продолжает выдавать на-гора множество разнообразных новинок. Попытаемся выделить в этой мозаике главные тренды.

В будущем году СКС как самостоятельное техническое направление отметит свое 20-летие. Возраст уже немалый, но ни малейших признаков исчерпания того первоначального потенциала, который был заложен в саму бизнес-идею СКС, пока не видно. Это направление развивается и совершенствуется с энергией, своей юности.

Специальные линейные кабели для ЦОДов

Как известно, при передаче информации на расстояние не более 100 м современные симметричные кабели по комплексу своих потребительских качеств существенно превосходят оптические аналоги (см. «ИКС» № 10'2009 с. 84). Благодаря этому обстоятельству популярность подхода «волокно до рабочего места», о перспективности которого много говорилось полтора десятка лет назад, сегодня пошла на спад. Более того, возможности симметричных трактов как среды передачи информационных потоков со скоростью до 10 Гбит/с (в самой ближайшей перспективе – до 40 Гбит/с) вполне могут удовлетворить потребности в высокоскоростных каналах связи, возникающие в ЦОДах.

Комплекс требований к кабельной системе ЦОДа обычно формируется на основе американского стандарта TIA-942. Однако эта разновидность кабельной системы фактически представляет собой офисную СКС и вполне может быть создана с привлечением стандартов общего назначения (TIA/EIA-568-C и ISO/IEC 11801). Отличия СКС для ЦОДа от офисной СКС

носят в основном «косметический» характер. Наиболее существенное из них заключается в необходимости применения в ЦОДах только высокоскоростной техники, а именно симметричных кабелей и соответствующего коммутационного оборудования категории не ниже 6 (предпочтительно 6a), а также оптических кабелей с многомодовыми волокнами категории не ниже ОМ3. В отношении одномодовой техники требования для офиса и ЦОДа полностью идентичны.

Вместе с тем ЦОД как архитектурный объект заметно отличается от традиционного офиса. Это, в частности, сказывается на средней протяженности кабеля стационарной линии на нижнем уровне СКС. Согласно статистике, накопленной в процессе строительства ЦОДов в промышленно развитых странах, значение данного параметра составляет примерно 25–30 м, т.е. более чем на треть меньше, чем в СКС офисного назначения. В такой ситуации 100-метровая норма предельной протяженности тракта (90 м линейного кабеля + 10 м на шнуровые изделия) оказывается явно избыточной. С другой стороны, для ЦОДа очень важен диаметр (фактический или эффективный) информационного кабеля, так как его уменьшение значительно облегчает создание условий для нормального функционирования системы воздушного охлаждения активного сетевого оборудования. Кроме того, в ЦОДе из-за отсутствия конечных потребителей нет необходимости в



↑
Андрей СЕМЕНОВ,
директор по
развитию «АЙТИ-СКС»

организации дистанционного питания ни в одном из существующих или перспективных вариантов, т.е. PoE, PoE+ и PoE++.

Учитывая отмеченные выше особенности, некоторые производители предложили кабели с уменьшенным до примерно 0,52 мм диаметром токоведущей жилы витых пар. Это позволяет довести внешний диаметр кабеля до 6,5–7 мм против 7,5–8 мм обычных неэкранированных кабелей категории ба первых поколений. Параметры этих изделий изначально не полностью соответствуют требованиям, зафиксированным в стандартах на СКС. Тем не менее при их использовании для построения кабельных трактов за счет ограниченной общей длины удается обеспечить отношение сигнал/шум на входе приемника, необходимое для нормального функционирования 10-гигабитного сетевого интерфейса Ethernet и современных систем массовой памяти на базе стандартов серии Fibre Channel.

Такие изделия принципиально выпускаются не привычными для отрасли 305-метровыми (1000-футовыми) коробочными или катушечными упаковками, а строительными длинами 60 м. Это нисколько не препятствует реализации СКС для ЦОДов, но физически исключает применение этих кабелей для построения обычных офисных кабельных систем.

Кабельные изделия с уменьшенной дальностью действия можно отнести к условной категории «квази ба». Область их применения вполне допустимо подчеркнуть маркировкой. Именно так поступает, например, компания Berk-Tek. Этот производитель кабельной техники, входящий в группу Nexans, употребляет для обозначения изделий категории «квази ба» наименование Berk-Tek 10G LD. Такая маркировка отражает как основную область применения кабеля (10G), так и техническую особенность (LD означает limited distance, т.е. ограниченную дальность).

Дополнительно отметим, что уменьшить внешний диаметр четырехпарного неэкранированного кабеля категории ба можно без отказа от возможности построения 100-метровых горизонтальных трактов. Правда, расплачиваться за это придется серьезной переработкой конструкции самой витой пары, что требует заметного совершенствования технологии и неизбежно отражается на цене готовой продукции. Работы здесь ведутся в двух направлениях.

Первое направление – уменьшение эффективной емкости пары за счет структурирования полимерной изоляции отдельного провода пары в той ее части, которая непосредственно примыкает к жиле. Полученный выигрыш по затуханию направляется на уменьшение внешнего диаметра кабеля (примером могут служить изделия серии AirES кабельной системы TrueNet корпорации ADC Krone).

Второй подход реализован компанией Commscope, которая ввела в состав СКС типа Systimax кабели серии 1091. Их отличительная особенность – использование пластинчатого разделителя отдельных проводов витой пары (рис. 1).

Рис. 1. Кабель категории ба с пластинчатым разделителем проводов витых пар

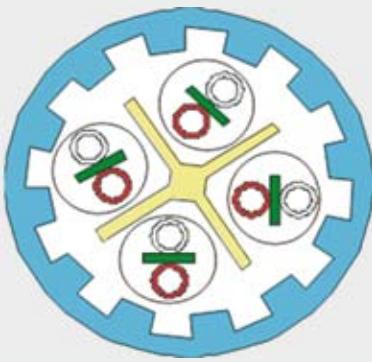
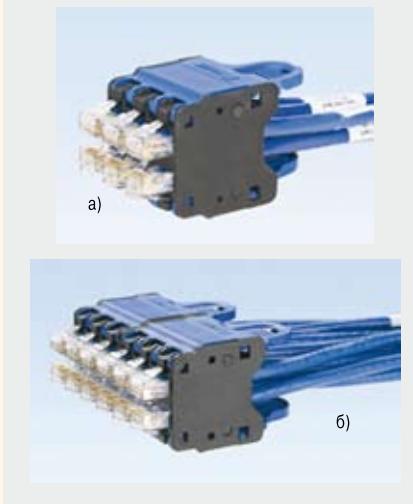


Рис. 2. Блоковые вилки типа QuickNet производства Panduit:
а) на 6 вилок; б) на 12 вилок



Новые разновидности разъемных соединителей

Предельно ограниченный энергетический потенциал 10-гигабитных оптических сетевых интерфейсов, трудности получения требуемого отношения сигнал/шум в симметричных высокоскоростных трактах и сложность выполнения с требуемым качеством монтажа групповых разъемов в полевых условиях привели к росту популярности модульно-кассетных решений. Суть этого подхода заключается в том, что непосредственно при построении СКС используются компоненты тракта передачи с уже установленными в производственных условиях элементами разъемных соединителей. В результате все работы по монтажу сводятся к прокладке линейных кабелей и механическому подключению вилок разъемов претерминированных сборок к розеткам кассет, совокупность которых (обычно три-четыре штуки) образует панель СКС. А наличие у кассет и сборок заводского паспорта делает ненужным тестирование – операцию в полевых условиях достаточно трудоемкую.

Исторически внедрение претерминированных изделий началось в оптических подсистемах, что было обусловлено стремлением вывести из перечня технологических операций, выполняемых непосредственно на объекте монтажа, сложную процедуру установки элементов разъемных соединителей.

Один из ключевых компонентов модульно-кассетных решений – это групповые разъемы. Они наиболее востребованы в ЦОДах и аппаратных крупных СКС, где требуется большое количество претерминированных сборок. В настоящее время подобные изделия активно используются в той части СКС, которая выполняется

на симметричном кабеле. Среди таких разработок следует отметить решения AMP (ARJ21) и Molex (ModLink). Компания Panduit предлагает два варианта изделий QuickNet, ориентированных на подключение коммутаторов к СКС (рис. 2).

Для поддержки функционирования 40- и 100-гигабитных много-модовых оптических интерфейсов, использующих схему параллельной передачи, помимо модульно-кассетных решений, необходимы групповые соединители типа MPO. Сегодня промышленностью серийно выпускаются групповые соединители, рассчитанные на 8 и 20 волокон (рис. 3).

Увеличить плотность портов оптического коммутационного оборудования вполне можно на традиционной технике при определенной ее модернизации. Например, швейцарская компания Huber + Suhner предложила соединитель типа LC-HQ (High Quality) с новым механизмом фиксации вилки в розетке. Этот разъем реализует схему push-pull, хорошо зарекомендовавшую себя в соединителях типа LC, а его вилку можно без ограничений включать в стандартную розетку (рис. 4).

Техника интерактивного управления

Процесс администрирования СКС описывается профильными стандартами: американским TIA/EIA-568-A и международным ISO/IEC 14763-1. Однако даже скрупулезное выполнение требований этих документов не обеспечивает необходимую эффективность процедур изменения конфигурации кабельной системы. Для устранения этого недостатка предложен ряд решений на основе систем интерактивного управления (СИУ).

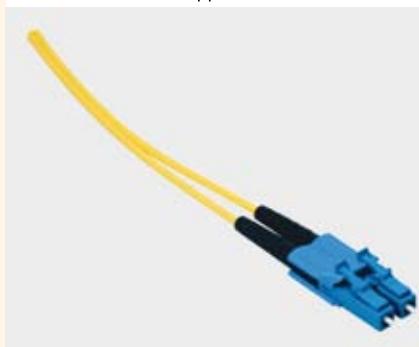
СИУ представляют собой полноценный программно-аппаратный комплекс и поэтому наиболее перспективны с точки зрения наращивания функциональных возможностей структурированной кабельной системы. Растущая популярность СИУ и расширяющееся их применение в проектах заметно стимулировали разработку стандарта EN 50174-1. В этом нормативном документе СИУ впервые в явном виде упомянуты как полноправный проектный компонент СКС.

В первых СИУ для построения одного из ключевых узлов – чувствительного элемента датчика подключения коммутационного шнура к розетке разъема – использовались контактные схемы. Однако известно, что электрический контакт – самый ненадежный элемент электронной схемы, поэтому реализация датчика подключения на его основе далеко не всегда гарантирует обычный для отрасли 10–15-летний срок безотказного функционирования.

Рис. 3. 20-волоконный групповой оптический соединитель типа MPO

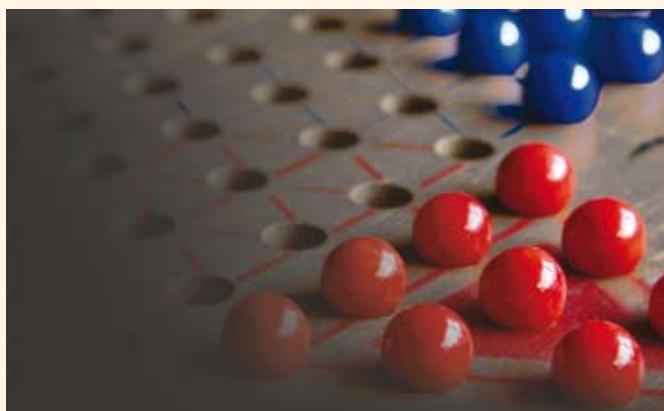


Рис. 4. Вилка дуплексного одномодового соединителя типа LC-HQ



Чтобы увеличить эксплуатационную надежность СИУ, сегодня в чувствительных элементах датчика подключения применяются бесконтактные схемы. До уровня внедрения в широкую инженерную практику уже доведены чувствительные элементы на основе светового затвора и RFID-меток.

Перспективной также представляется реализация датчика подключения с использованием резистивных сборок, интегрированных в крышку оконцевателя розеточного модуля. В этом случае становится возможным удаленный контроль, в том числе и информационной розетки. Такая схема применена компанией Molex в СИУ типа МПМ. Передача сигналов датчиков подключения шнурка к розетке производится вне рабочего диапазона частот сетевых интерфейсов Ethernet всех разновидностей. Этим обеспечивается независимость их функционирования и формальное соблюдение стандартов СКС, запрещающих параллельное подключение к витым парам в пределах стационарной линии.



EPV –

Управление кабельными системами
в реальном времени
для организаций любого масштаба.

- Легкая инсталляция
- Простая эксплуатация
- Достоверная информация

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



реклама

Контроллеры коммутационных панелей большинства современных СИУ отличаются предельно малыми габаритами, что позволяет экономить дефицитные посадочные места в монтажном конструктиве. При этом часть производителей (Siemon, Panduit) встраивает подобные контроллеры непосредственно в центральную часть коммутационной панели. В тех ситуациях, когда компания-производитель СИУ не имеет собственной СКС, контроллер выполняется в форме независимого малогабаритного блока, который при установке в монтажный конструктив не занимает посадочные места на 19-дюймовых рельсах (Data-Complex).

В крупных СКС из-за большого количества портов приходится применять иерархические схемы построения СИУ. Чтобы сократить номенклатуру контролле-

**Реализация датчика подключения с использованием
резистивных сборок, интегрированных в крышку
оконцевателя розеточного модуля,
обеспечивает удаленный контроль, в том числе
и информационной розетки**

ров и увеличить гибкость решения в целом, функция контроллера («главный»/«помощник») при необходимости задается программным способом в процессе конфигурирования оборудования интерактивного управления.

Плоские шлейфовые кабели, которые широко использовались в СИУ первых поколений для соединения панелей датчиков подключения с управляющим контроллером, крайне неудобны в эксплуатации. Поэтому в современных СИУ панели с контроллером все чаще соединяют с помощью обычных коммутационных шнуров, а их приборный интерфейс реализуется на обычном гнезде модульного разъема RJ45.

Практически повсеместно происходит отказ от текстовых указаний на экране сканера как недостаточно эффективных. Функции формирования подсказок системному администратору выполняет индивидуальный светодиодный индикатор порта.

Изменения в стандартизации

В последнее время заметно изменяется сама структура стандартов СКС. Центры разработки нормативных документов сейчас придерживаются стратегии создания головного стандарта, вокруг которого со ссылками на него формируется набор дополнительных документов. При этом США в данной области проявляют значительно больший технический консерватизм, и в новейших нормативных документах серии TIA/EIA-568-С на правах отдельной самостоятельной части сохраняются компонентные стандарты. На международном уровне и в странах Европейского союза окончательно утвердилась практика ссылок на отдельные компонентные стандарты,

за стандартами СКС остаются только описание общей структуры и специфических вопросов данного направления техники.

С другой стороны, международные нормативные документы (а также европейские, которые фактически являются их клонами) рассматривают информационные кабельные системы вне офиса автономно без учета их явной связи с иными инженерными системами здания. Эти документы имеют общий регистрационный номер, а их особый характер подчеркивает только числовой суффикс. В отличие от них, американские нормативные документы имеют уникальные номера, а описание СКС для ЦОДа вообще представляет собой только часть стандарта на данный технический объект (около 20% объема документа). Это неявно указывает на весьма тесную связь между информационной кабельной проводкой и иными инженерными системами объектов недвижимости самого разнообразного назначения.

1 января 2010 г. вступили в действие профильные российские стандарты СКС: ГОСТ Р 53245 и ГОСТ Р 53256. При всей неудачности первой редакции этих документов (которая, впрочем, эффективно компенсируется их реко-

мендательным характером) хочется отметить сам факт появления такого русскоязычного документа. Во ВНИИ кабельной промышленности близится к завершению разработка стандарта на симметричные кабели СКС. Создание этого документа было вызвано многочисленными запросами со стороны отечественных кабельных заводов, которые в последние годы проявляют большой интерес к выпуску кабельных изделий для построения СКС.

■ ■ ■
Техника СКС для создания информационной проводки в ЦОДах начинает выделяться в самостоятельное техническое направление не только формально, но и фактически. Это, в частности, выражается в отказе от безусловного соблюдения 100-метрового предела протяженности тракта и производстве специализированных кабелей с улучшенными потребительскими качествами. Для построения СКС в ЦОДах также наложен серийный выпуск востребованных на практике и обладающих высокой эффективностью групповых разъемных соединителей различного назначения.

С целью повышения эффективности эксплуатации построенной СКС все шире применяется техника интерактивного управления. Увеличение эксплуатационной надежности и расширение функциональных возможностей этого технического решения обеспечивается переходом на бесконтактные схемы исполнения чувствительных элементов датчиков подключения.

Меняется структура нормативной базы СКС. Теперь она опирается на корневой стандарт и дополняющие его документы ограниченной области действия и достаточно эффективно отражает достигнутый уровень развития техники. ИКС

Установка бесперебойного электропитания «Штиль» для оборудования связи

УБП «Штиль» PS 220/2000 и PS 220/4000 работают в режиме online и могут размещаться в 19-дюймовых стойках или шкафах. С учетом резервирования силовых блоков (выпрямителей и инверторов) по схеме N + 1 они способны питать переменным током с напряжением 220 В телекоммуникационное оборудование общей мощностью 750 В·А (1000 Вт) и 1500 В·А (2000 Вт) соответственно. В данных УБП реализована технология двойного преобразования, обеспечивающая питание нагрузки напряжением правильной синусоидальной формы с точностью $\pm 3\%$, а основные элементы (выпрямители, инверторы и аккумуляторные батареи) имеют возможность диагностики и «горячей» замены без нарушения функциональности УБП. Модульный принцип построения применен для всех основных элементов, включая аккумуляторные модули.

Модели УБП «Штиль» PS 220/2000 (высотой 5U) и PS 220/4000 (высотой 8U) отличаются широким диапазоном входного напряжения, высоким КПД, русскоязычным интерфейсом контроллера и программного обеспечения, а также возможностью подключения нескольких групп нагрузок.

В эту же линейку продуктов входит комбинированная УБП переменного и постоянного тока «Штиль» PS 48-220/4000, предназначенная для питания оборудо-



дования как переменным током с напряжением 220 В мощностью до 1500 Вт (с учетом резервирования N + 1), так и постоянным током с напряжением 48 В мощностью до 2000 Вт. При этом мощность, потребляемая по выходу переменного тока, может изменяться от 0 до 100% выходной мощности УБП в зависимости от типа потребителя, в то время как мощность, потребляемая по выходу постоянного тока, изменяется обратно пропорционально от 100 до 0% выходной мощности.

Группа компаний «Штиль»:
(4872) 24-13-62, (495) 788-82-91
www.shtyl.ru, www.inels.ru

Решение для унифицированных коммуникаций

OpenScape Office MX разработано для предприятий малого и среднего бизнеса. Обладает интегрированной поддержкой всех современных коммуникационных услуг (проводной, беспроводной и сотовой телефонии, конференц-связи, электронной и голосовой почты, факсимильной связи, обмена сообщениями, доступа в Интернет и др.).

Обеспечивает работу от 10 до 150 пользователей, отличается простотой установки, администрирования и обслуживания. Через графический интерфейс предоставляет доступ и дает возможность управлять всеми абонентскими функциями (осуществление телефонных звонков и управление ими, организация телефонных конференций, управление состоянием присутствия, голосовой почтой и автосекретарем, получение и отправка факсимильных сообщений, обмен короткими сообщениями и т.д.).

Основные характеристики:

- индикация состояния присутствия пользователей;
- интеграция с Microsoft Outlook;

- система персональных оповещений и переадресации;
- встроенная служба мгновенных сообщений;
- персональный автосекретарь;
- персональный ящик для голосовой почты и факсов;
- визуальные средства управления конференц-связью;
- запись разговоров в реальном времени;
- набор номера из любых компьютерных приложений;
- передача данных и телефония через беспроводные сети WLAN;
- служба единого номера;
- функция Call Me!;
- интеграция с системами сотовой связи;
- программная консоль оператора;
- SIP-телефония;
- встроенный маршрутизатор и межсетевой экран, поддержка VPN-туннелей;
- поддержка ISDN PRI и BRI, аналоговых интерфейсов;
- наличие DMZ;
- поддержка VLAN, QoS;
- полная русификация приложений пользователя для унифицированных коммуникаций.

Siemens Enterprise Communications:
(495) 737-1215



МикроСОД

Компактный базовый сейф Rittal может применяться как малый ЦОД с контролем микроклимата для небольших предприятий. Обеспечивает защиту отдельных 19" серверов или систем хранения данных, например, в налоговых консультациях или врачебных практиках.

Технические особенности:

- безопасный корпус с дверью оператора и сервисной дверью (3-точечный запор);
- кабельный ввод через обе боковые стенки;
- контроль микроклимата 1,3/2,4 кВт;
- полезная внутренняя высота – 15 ЕВ.

Совместимое оборудование:

- система раннего пожарообнаружения – EFD Plus;
- система пожаротушения – DET-AC Plus;
- мониторинг – CMC-TC;
- источник бесперебойного питания – PMC 12;
- 19" стойка для серверов.



Протестированная взломостойкость – WK II, защита от пыли и струй воды – по классу IP 55. Все испытания проведены применительно к готовой системе.

ООО «Риттал»: (495) 775-0230

Компактный 3G/4G Wi-Fi маршрутизатор



TEW-655BR3G (версия v1.0R) – маршрутизатор стандарта IEEE 802.11n, обеспечивает скорость передачи данных до 150 Мбит/с и подключается к Интернету как с помощью стандартного Ethernet-порта (LAN/WAN 10/100 Мбит/с), так и 3G/4G USB-модема. Совместим с мобильными сетями стандарта UMTS/HSPA, WCDMA (HSDPA), CDMA2000 (EV-DO) и TD-SCDMA.

В брандмауэре предусмотрено преобразование сетевых адресов (NAT) и инспекция пакетов (SPI). Предустановлены встроенные виртуальные сервера и сервис Application Level Gateway для отдельных интернет-приложений. Выполняется фильтрация по MAC-адресам, по порту, доменам и URL (разрешить или запретить) и блокирование ICMP. Поддерживается Universal Plug and Play (UPnP).

Настройка беспроводной защиты осуществляется при помощи нажатия кнопки Wi-Fi Protected Setup (WPS). Обеспечивается беспроводное шифрование с поддержкой WPA/WPA2-PSK, а также поддержка сервиса Dynamic DNS, Quality of Service (QoS), SNMP V2c, таблицы RIP (Routing Information Protocol).

Маршрутизатор оснащен сменным литий-ионным аккумулятором 3,7 В, 1700 мА (время работы – 2,5 ч, в спящем режиме – 4 ч, совместим с батарейками типа NP120), есть возможность питания от автомобильного адаптера (TRENDnet TA-CC, продается отдельно). Совместим с 3G/4G USB-модемами всех известных производителей. Габариты – 107 x 76 x 21 мм, вес – 97,4 г.

TRENDnet: (495) 737-0410

Инструментарий поддержки платформы SharePoint 2010

Версия 2.0 решения Trend Micro PortalProtect снабжена антивирусной защитой для SharePoint с функцией блокирования угроз из Интернета и улучшенными средствами фильтрации контента для предотвращения утечки данных.

ПО PortalProtect 2.0 создано на базе инфраструктуры Smart Protection Network, которая позволяет ежедневно сканировать, фильтровать и сопоставлять более 20 млрд сообщений электронной почты, сайтов и файлов и использует эту информацию для обнаружения и блокирования угроз.

PortalProtect обладает функциями фильтрации файлов и материалов из Интернета, предотвращая попадание нежелательной информации в SharePoint. В решение встроена функция предотвращения утечки данных с шаблонами, позволяющими отслеживать личную идентификационную информацию (например, номера социального страхования или номера счетов), которую сотрудники могут намеренно или случайно размещать в средах SharePoint в нарушение нормативных требований HIPAA, PCI или внутренних правил компании. Политики фильтрации можно ограничивать для Active Directory или пользователей и групп SharePoint.

Продукт PortalProtect входит в систему Trend Micro Enterprise Security – комплекс взаимосвязанных продуктов, услуг и решений для защиты информации на базе инфраструктуры Trend Micro Smart Protection Network.

Trend Micro: www.trendmicro.com.ru

Контроллеры для удаленного мониторинга телекоммуникационного оборудования

Контроллеры КУБ-Power и КУБ-Power light имеют штатные датчики открытия двери и удара, а также возможность подключения до трех (у модели КУБ-Power – до четырех) дополнительных датчиков через «сухие контакты»: датчики отрыва шкафа от стены, задымления/пожара, влажности, протечки и пр. Обеспечивается удаленное снятие тарификационных импульсов приборов учета электроэнергии.

Дополнительно контроллер КУБ-Power поддерживает до 14 внешних модулей расширения (BMP), подключаемых по RS485 и обеспечивающих:

- снятие показаний со счетчиков электроэнергии, воды, тепла, газа, имеющих импульсный выход;
- определение относительной влажности и температуры;
- авторизацию и управление доступом;
- фотографию событий (если не подключен ИБП);
- измерение напряжения на фазах;
- увеличение количества дискретных входов типа «сухой контакт»;
- подключение управляющего модуля для управления оборудованием на объекте.

Контроллеры КУБ-Power и КУБ-Power light поддерживают функцию «дистанционной перепрограммации», которая позволяет заменить ПО штатного микроконтроллера устройства из центра и таким образом добав-



вить новые функции как по инициативе производителя, так и по желанию пользователя. При подключении видеокамеры возможна видеофиксация событий.

Power Engineering: (495) 287-3741

Продукты для хранения данных



Дисковая система хранения данных IBM DS8700 реализует технологию Easy Tier для упрощения и повышения экономической эффективности многоуровневого управления данными. Функционал System Storage Easy Tier, осуществляя непрерывный мониторинг рабочей активности, перемещает часто используемые данные на более быстрые твердотельные диски (Solid-State Drive, SSD), что устраняет необходимость в ручной установке правил управления уровнями хранения.

Система хранения IBM XIV Storage System оснащена дисковыми накопителями емкостью 2 ТБайт и процессорами с низким напряжением питания. Она способна удвоить ресурсы хранения и снизить пиковое потребление электроэнергии почти на 59%.

Приложение Long Term File System и ленточный накопитель LTO Ultrium Generation 5 предназначены для сохранения неструктурированных данных. Формат LTO (Linear Tape-Open) Ultrium представляет собой открытую технологию хранения данных на магнитной ленте, которая помогает сни-

зить потребление электроэнергии и уменьшить затраты на носители для хранения информации вплоть до 10 раз. Применение Long Term File System использует технологию LTO-5 для реализации более простого и менее дорогого способа доступа к большим архивам неструктурированных данных на уровне файлов. Технология Long Term File System разработана для удовлетворения растущего спроса на эффективные средства хранения со стороны предприятий и организаций из таких сфер деятельности как СМИ и индустрия развлечений, медицина и цифровое видеонаблюдение, генерирующих большие объемы цифровых медийных данных.

В технологию дедупликации ProtecTIER включена функция репликации в режиме «многие-к-одному», которая позволяет нескольким центрам обработки данных или удаленным офисам осуществлять репликацию резервных данных в центральное хранилище информации. Удаляя дублирующиеся данные до их репликации, технология ProtecTIER способна на 95% и более уменьшить ширину полосы пропускания каналов связи, необходимую для передачи данных. Для поиска, извлечения, сбора и управления данными, сохраненными посредством ProtecTIER, может быть использована новая версия ПО Tivoli Storage Manager, обеспечивающая резервное копирование, архивирование и так называемое прореживание данных, а также функционал, упрощающий администрирование.

IBM: (495) 775-8800

Блог, еще раз блог!

RSS
ПИНК

**Владимир
ЛИТВИНОВ**

Битва за Москву

>>> Недавно «Комстар» объявил об удвоении по сравнению с концом прошлого года числа своих пользователей на московском рынке дальней связи. «Ростелеком» признал факт серьезных потерь МГ/МН-трафика в московском

регионе. Основные причины потерь очевидны:

1. Мобильная телефония и связь через Skype привлекла наиболее продвинутых абонентов (более 50% звонков).

2. Либерализация дальней связи в московском регионе предоставила МГТС – собственнику средств коммутации по выбору оператора дальней связи для четырех с лишним миллионов абонентов – безусловные преимущества в борьбе за пользователей услуг.

3. Москва по существу оказалась единственным российским регионом, в котором технические средства сети общего пользования принадлежат разным холдингам: госхолдингу «Связьинвест» и частному холдингу АФК «Система». Степень взаимного проникновения в силу обстоятельств минимальна (на уровне блокпакета).

На мой взгляд, при либеральном рынке дальней связи «Ростелеком» в борьбе с МГТС был изначально обречен на неудачу. В последние годы этому способствовала бесконечная ротация топ-менеджеров в «Ростелекоме» и, как следствие, неспособность наладить конструктивные бизнес-модели обоюдного взаимодействия.

Сегодня мы опять слышим от новых высших руководителей «Ростелекома» о чрезвычайной важности московского региона, о разработке отдельной стратегии с ориентацией на «ЦентрТелеком» или «Центральный Телеграф». Позвольте, а где же ваши московский (ММТ) и центральный филиалы, который еще недавно приносил до 40% общей выручки?

P.S. Под впечатлением 65-летия Победы возникла ассоциация – почти 70 лет назад на основании разведданных Ставкой было принято решение о переброске с Дальнего Востока сибирских дивизий, что сыграло решающую роль в разгроме фашистов под Москвой. Нынешний гендиректор «Ростелекома» и некоторые члены его команды около года назад были переброшены в Москву с Дальнего Востока. А каков будет результат, поживем – увидим.

[комментировать](#)

Алексей МИШУШИН

Хостинг тестируется судом

>>> Несанкционированное размещение контента на общедоступных сайтах в Интернете стало испытанием на профессиональность для судей. Любопытнее всего, что правоприменительная практика каждый раз демонстрирует новизну и оригинальность подходов при разрешении дел.

Как пользователю сети Интернет мне кружит голову удобство и простота доступа к контенту: литературе, аудио-, видеопроизведениям и др. Логика провайдеров хостинга тоже понятна. Невозможно всякий раз запрашивать у пользователя правоустанавливающие документы на размещаемый файл и проводить юридическую экспертизу полномочий на использование произведения.

Вместе с тем не могу игнорировать тот факт, что владелец веб-ресурса, на котором пользователи бесконтрольно размещают чьи-либо произведения, создает все возможности для их размещения и обеспечения открытого доступа к ним. Будем честны, он доводит произведения до всеобщего сведения и выполняет все, что требуется согласно пп. 11. п. 2 ст. 1270 ГК РФ для признания своих действий использованием произведений.

Накал страстей вокруг хостинга вызван тем, что право слишком отстает от потребностей сегодняшнего дня. Его нужно срочно корректировать в сторону защиты прав добросовестных владельцев веб-ресурсов.

[комментировать](#)



Петр ДИДЕНКО
Золотое правило стратегии

>>> Идея простая и замечательная:

Делайте лучше всего то, что ваш самый энергичный конкурент делает хуже всего.

...Человек пришел в ремонт Apple, где его пополам допрашивали «а не роняли ли вы ноутбук, а отчего вот тут царапины», а еще вот это и то... Потом великодушно согласились починить, несмотря на то, что «он у вас чуть стукнут». Это можно называть плохим оборудованием и плохим сервисом.

И что же, конкуренты типа Dell и HP, пользуясь золотым правилом, делают лучший сервис и используют более качественные железки при сборке своих компьютеров? Нет, они комплектуются той же китайчиной и имеют еще худший сервис. Они стараются превзойти Apple не в том, в чем он слаб (качество и ремонт), а в том, в чем он силен – в дизайне. И поэтому на рынке появляются десятки и сотни моделей, точно слизанных с дизайна Apple.

Или вот взять Microsoft. Чем Windows Phone 7 лучше iPhone? Это айфон образца 2007 г. Зачем Microsoft пытается повторить айфон? Microsoft использует закрытость платформы Apple как свое преимущество? Нет, это делает Android.

Интересно было бы завести этакий список подобных «золотых правил», через который пропускать все важные решения. Что бы вы в него добавили? ; -)

[комментировать](#)



На чьей стороне право в случаях несанкционированного размещения контента в Интернете? В чем причина потерь МГ/МН-трафика «Ростелекомом» на московском рынке? Как телеком-операторам сделать былью сказку о будущих высоких доходах от платного ТВ?

Об этом и многом другом спорят блоггеры IKS MEDIA.RU.

■ Акция**Дмитрий КУТЯВИН****Недооценка изменений**

>>> В середине 80-х годов прошлого века компания Sun Microsystems была одним из лидеров рынка серверного оборудования, обеспечивая инженеров доступной и мощной компьютерной техникой. Однако со временем ситуация изменилась, и стало сложно получать необходимую прибыльность, не используя стандартные и более дешевые процессоры сторонних разработчиков. Но Sun продолжала производить серверы и рабочие станции на базе RISC-процессоров SPARC собственной разработки. Недооценка происходящих изменений, даже на первый взгляд несущественных, может негативно повлиять на любую компанию. 20 апреля 2009 г. было анонсировано соглашение о покупке Sun Microsystems компанией Oracle за \$7,4 млрд.

[комментировать](#)

**Александра КРЫЛОВА****Платежеспособные люди ТВ не смотрят, а у пенсионеров денег нет**

>>> Какую долю семейного бюджета среднестатистическая семья в регионах РФ готова потратить на услуги телевидения? Хватит ли ее, даже умноженной на количество реальных пользователей КТВ, а «не пройденных домохозяйств», для возврата инвестиций оператора в развитие сетей и контента?

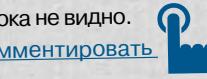
Можно, конечно, попробовать убедить телеканалы делиться с операторами, которые доносят их контент до телезрителей, доходами от рекламы. Но, как показал круглый стол, проведенный в дни выставки «Связь-Экспокомм» группой компаний «Комстар-ОТС», даже российские представительства крупных зарубежных телеканалов масштаба NBC Universal к такому повороту событий не готовы. Дело в том, что кабельное ТВ, объясняют они, сейчас только начинает рассматриваться брендами как рекламный носитель. По словам М. Габуния («NBC Universal Россия»), нормально работать с рекламодателями на каналах платного ТВ можно будет через 5 лет, выйти на хороший объем рекламного рынка – через 10.

А к этому времени в России уже будет другое телевидение – цифровое, в котором у каналов не будет проблем с присутствием в сети операторов КТВ и необходимость ради этого делиться с ними доходами от размещения рекламы отпадет сама собой.

Ситуацию с доходами от абонентов лучше всего отразил вопрос, заданный на этом же круглом столе «Комстар-ОТС» Е. Рыцаревой и оставшийся без ответа: «Как вы собираетесь развивать в России платное ТВ, если сегодня те, у кого есть деньги, чтобы заплатить, вообще телевизор не смотрят? А у тех, кто его смотрит – пенсионеров, домохозяек, школьников, – денег нет?».

Что может сегодня оператор платного телевидения предложить платежеспособному, но занятому абоненту? Пакет толщиной в 96 ТВ-каналов, из которых ему придется выбирать 6–7? Сервисом «видео по запросу»? Но цена одного фильма сегодня меньше 100 руб., и наплыva желающих пока не видно.

[комментировать](#)

**Связь-Экспокомм****Михаил ЕЛАШКИН****Число специалистов / число клиентов = ?**

>>> Из ЖЖ: у ERP-компаний, к примеру у «1С», а в общем случае и у SAP и Oracle, есть некоторое соотношение между числом специалистов у партнеров и числом клиентов. Автор утверждает, что для «1С» это соотношение составляет 1:10. А вот в модели SaaS оно может равняться 1:200–300, что разводит в разные углы ринга эти модели построения бизнеса.

...Вопрос вот какой – действительно ли SaaS-модель дает такую экономию на людях или это просто ошибка оценки на статистически недостаточной выборке?

[комментировать](#)

**VSATman
«Сетьтелеkom»
купил
«Рэйс телеком»**

>>> Покупка других операторов – наиболее эффективный способ роста в условиях кризиса и дефицита пропускной способности сетей спутниковой связи. Так, по оценкам J'Son & Partners, в 2009 г. объем VSAT-рынка в России сократился на 15% до 4,3 млрд руб. Снизились продажи оборудования и плата за его инсталляцию, но рынка услуг падение не коснулось, отмечают аналитики. Исходя из суммы сделки, за каждого абонента «Рэйс телекома» «Сетьтелеkom» заплатил около \$4700.

...Понято желание аналитиков применить оценки, аналогичные оценкам на рынке сотовой связи (ARPU, цена за абонента и пр.), но структура затрат у сотовиков и VSAT-операторов принципиально разная – у сотовиков отсутствует постоянная плата за космический сегмент. Там если один раз инвестиции заложены в башни и сотовы, то потом деньги делаются практически из воздуха...

[комментировать](#)



Реклама в номере

АБИТЕХ Тел./факс: (495) 234-0108 www.abitech.ru c. 77	ПАУЭРКОНЦЕПТ Тел./факс: (495) 786-9748 www.powerconcept.ru c. 75	Факс: (495) 981-9810 E-mail: sales@emerson.com www.emersonnetworkpower.ru c. 72	MOTOROLA Тел.: (495) 785-0150 Факс: (495) 785-0160 E-mail: info@motorola.ru www.motorola.ru c. 64, 65	RIT Тел./факс: (495) 684-0319 E-mail: marketing@rit.ru www.rit.ru c. 89
ГЛОБАЛ-ТЕЛЕПОРТ Тел.: (495) 647-7777 Факс: (495) 647-7733 E-mail: info_gt-port@synterra.ru www.globalteleport.ru c. 17	ШТИЛЬ ГК Тел./факс: (495) 788-8291 E-mail: mosoffice@sthty.ru www.inels.ru c. 91	HUBER+SUHNER Тел.: (495) 775-6653 Факс: (495) 775-7794 E-mail: info.ru@hubersuhner.com www.hubersuhner.ru c. 85	MUVICOM Тел.: (495) 661-4858 E-mail: sales@muvicom.ru www.muvicom.ru c. 11	RITTL Тел.: (495) 775-0230 Факс: (495) 775-0239 E-mail: info@rittl.ru www.rittl.ru c. 42, 43
МТС Тел.: (495) 636-0636 Факс: (495) 950-0618 E-mail: mgts@mgts.ru www.mgts.ru 4-я обл.	COMPTEK Тел.: (495) 745-2525 Факс: (495) 745-2527 E-mail: sales@comptek.ru www.comptek.ru c. 78-80	LANDATA Тел.: (495) 925-7620 Факс: (495) 925-7621 E-mail: info@landata.ru www.landata.ru c. 13	PANASONIC Тел.: (495) 739-3443 E-mail: office@panasonic.ru www.panasonic.ru c. 19	SOCOME UPS Тел.: (495) 775-1985 www.socomec.com c. 73
EMERSON NETWORK POWER Тел.: (495) 981-9811				VERIMATRIX Тел.: (926) 525-7624 www.verimatrix.com c. 70

Указатель фирм

3Com 9	ItellaNLC 14	Uptime Institute 17, 85, 86 41, 42, 43, 94, 95	«Русь-банк» 14
3M 37	ITResearch 60, 61	Utel 14	«Контент Юнион» 22	«Райс телеком» 14
ADC Krone 88	J'Son & Partners 95	Verimatrix 70	«Концерн "Созвездие"» 16	САГА 65
AEG 73	Juniper Networks 14	Verizon 57, 58, 63	Координационный центр	«Самарская оптическая
Agilent Technologies 9, 31	Keymile 47	Vertext Standard 64, 65	национального домена сети	кабельная компания» 33
Alcatel-Lucent 16, 18, 45, 47, 78, 79, 80	KPN 63	Viola System 45	Интернет 35, 36	Самарский государственный аэро-
Allied Telesis 44	Landata 17, 73, 74, 75	WebMoney Transfer 20	«Корнина Телеком» 41	космический университет
American Towers 63	Lattelecom 17	X5 RetailGroup N.V. 14	«Корнет-AM» 14	имени академика С.П. Королева» 18
AMP 89	LG Electronics 14	Yaeli Musen Co. 64, 65	«Корпорация Дженерал Сателайт» 32	«Самсунг Электроникс
APC by Schneider Electric 73, 76	LG-Nortel 14	YouTube 59	«Корпорация ЮНИ» 14	Рус Компани» 32
Apple 70, 94	life:) 16	ZyxEL Communications 49	ФГУП «Космическая связь» 8, 12, 38	«Связьинжиринг» 75
Astrum Online Entertainment 20	Linxtelecom 17	«Айбитех» 48, 72, 73, 76	КРОК 18	«Связынвест» 7, 14, 28, 30,
AT&T 63	Lockheed Martin 59	«Айку-Фертриб» 14	ЛИНКС 60, 61, 62	50, 51, 52, 94
ATGroup 45	Mail.Ru 20, 21	«Айпаком» 14	ЛО ЦНИИС 46, 51	«Связьстройдеталь» 48
Avaya 18	Memotec 18	АИРТ 41	МАРТ 33	«Северо-Западная компания
Bell Atlantic 63	MGTS Finance S.A. 14	«АйтИ» 39	«Мастертрей» 22	по телекоммуникациям
Berk-Tek 88	Microsoft 14, 94	«АйтИ-СКС» 87	ФГУП МГРС 41	и информатике» 14
BRANDZ 42	Molex 89	«Акадо» 32	МГТС 12, 94	«Северо-Западный Телеком» 11, 50, 53
Brilliant 45	Morgan Stanley 56	«АКАДО-Столица» 41	ММВБ 52	«Сетьтелеkom» 14, 95
Calinet Enterprises 14	Motorola 17, 22, 64, 65	«Акку-Фертриб» 74	МНТИ 32, 33	«Сибирьтелеkom» 52
Cast Iron Systems 14	«NBC Universal Россия» 95	АК «Алроса» 14	ГК «Синтэрра» 14, 15, 24	
Chloride 73, 76, 77	NetByNet 41	«АЛС и ТЕК» 50	«Синтэрра-Дальнний Восток» 12	
Check Point 14	Netronics Telecom 46	«Алюдо-ко-К» 36	«Синтэрра-Центр» 12	
Software Technologies 14	Newave 73	АМТ-ГРУП 37	«Синтэрра Медиа» 22	
Chloride 73, 76, 77	Nexans 88	АРММТ 23	«СИС Инкорпорэйтед» 33	
Cisco 14	Nextel 63	АРТАП 32, 33	ООО «Сиско Системс» 12	
Commscope 89	Nokia 14, 17	АТК 65	АФК «Система» 15, 53, 94	
Comptek 80	Nokia Siemens Networks 18, 44, 46, 47, 58	АЦВИ 20	«Ситроникс» 14, 16, 37, 39	
Crown Castle 63	Nortel Networks 14, 18	Башкирский ТЭК 15	«Ситроникс Башкортостан» 38	
CTI 22	OCS 60	АНК «Башнефть» 15	«Ситроникс Смарт Технологии» 14	
Dantherm Power 18	Optima integration 18	ВГРТК 14	«Ситроникс Телекоммуникационные	
DASAN 46	Phillips 9, 10	«ВентСпецСтрой» 48	Решения» 12	
Data-Complex 90	Oracle 95	«Вимм-Биль-Дан» 14	«Скай Линк» 6, 16, 44	
Dell 94	Packetlight 45	«Вконтакте» 21	«Скай Линк-Северо-Запад» 12	
Delta Energy Systems 72	Panasonic 31	ВНИИ кабельной промышленности	«Скартель» 44	
Deutsche Telekom 59	Panduit 89, 90	ВНИИ кабельной промышленности 90	«Соинтех-Телеkom» 65	
Disney 22	Phillips 9, 10	БТБ24 7, 53	НИИ «Стрела» 8	
Eaton 72, 73	PMR 60, 61, 62	ВЦИОМ 23	«СТРИМ» 22	
Edge-Core Networks 49	Power Engineering 34, 93	«Выборгтелеком» 14	«Сумма Телеkom» 15	
eMarketer 60	Powercom 74, 76	«Глобус-Телеком» 16	«Телекомпас» 22	
Emerson Network Power 48, 75, 76, 77	Proxima 47	«Группа Альянс» 16	«Телесет» 53	
Ericsson 14, 15	QTECH 44	«Дагсвязьинформ» 52	«Тенси-Техно» 8	
Eurotel 16	Qwerty 41	«Дальинтерadio» 65	«Тесли» 72, 76	
Eutelsat Communications 32, 34	RAD Data Communications 14, 45, 47	«Дальсвязь» 53	«Тетрасвязь» 45	
Exide Technologies 74	Reliance Infratel 63	«ДатаДом» 81	«Технотроникс» 34	
Fitch Ratings 53	RIETAL 47	«ДатаАтат» 47	«ТНК-ВР Холдинг» 14	
Forrester 60	Ru Center 35	«Дженерал ДрайтАрм» 43	«Тойота Мотор» 14	
France Telecom 59	Runcom Technologies 16	ЕБРР 63	НПП «Триада-ТВ» 33	
Gartner 60, 62	Samsung Electronics 17, 32	ФСК ЕЭС 14	«Тринити Солюшн» 32	
General Electric Digital Energy 48	SAP 95	«Жан» 22	ТТК 12, 24	
General Television Service Co. 64, 65	SBA 63	«Логист» 16	«ТТК-Сибирь» 15	
Genesys 18	Schmid Telecom 45	«Логист» 16	«Управляющая компания группы	
Giesecke & Devrient GmbH 14	Schroff 32	«МАДАР» 22	«Энвих» 14	
Google 59	Siemens Enterprise Communications 91	«РадиоТВ» 32	«Уралсвязьинформ» 7, 15, 17, 24, 53	
H3C 45	Siemon 90	«РадиоПерсив» 15, 38	«Уралсигн» 37	
Helios Towers 63	StoreData LLC 81	«РадиоСибирь» 50	«Уранефтехим» 15	
HP 9, 12, 94	Sun Microsystems 8, 95	«РадиоСибирь» 81	«Уфаоргсинтез» 15	
Huawei Technologies 44, 45	TDF 63	«РадиоСибирь» 14	«Уримский НП» 15	
Huber + Suhner 32, 89	Teldor 45	«РадиоСибирь» 14	УК «Финам Менеджмент» 52	
IANA 36	Telecom Egypt 58	«РадиоСибирь» 14	«Хруничев Телеком» 8	
IBM 12, 14, 17, 18, 39, 40, 54, 55, 93	Trimble Navigation Group 18	«РадиоСибирь» 14	«Центр» 32	
ICANN 35, 36	UFG 63	«РадиоСибирь» 14	«Центральный Телеграф» 94	
ICD 65	United Elements Group 18	«Россельхозбанк» 17	«ЦентрТелеком» 7, 40, 41,	
IDC 17, 60, 61, 62	Universal 22	«Российские космические системы» 18	«Энвих» 49, 50, 51, 53, 94	
IETF 36		«Ростелеком» 7, 12, 14,	ЦНИИС 46	
iKS Consulting 24		«Ростелеком» 15, 17, 23, 39, 52, 94	ГК «Штиль» 8, 50, 75, 76, 91	
IMAQLIQ 43		РОСИТИ 20	«Элекард» 32	
Indus Towers 63		ФГУП РТРС 32, 33, 63	«Энвих Групп» 12, 14, 16, 17	
InfiNet 45		ОАО «РТС» 41	«Энергон» 8	
In-Stat 58		РТС 52, 53	«ЭнергоГл-Телеком» 75	
Ip Access 45		«Руснавигосеть» 18	«Юником» 65	
Iridium 16		«Русская медная компания» 14	«ЮниКредит Банк» 14	
IskraTEL 46		«Русские башни» 63	ЮТК 7	
iSuppli 57		«Русснефть» 53	Якутский государственный университет им. М. К. Аммосова 14	
		«Руссофт» 62	«Яндекс» 20	

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.