

Политические игры на фондовом рынке



Если в середине сентября российский рынок демонстрировал восходящий тренд после известий о «количественном смягчении» QEЗ в США, то в последнюю декаду месяца на рынке преобладали «медвежьи» настроения. Ни общая конъюнктура, ни корпоративные новости не способствовали росту акций телекомов.



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

Впрочем, негативный тренд наблюдался не только на отечественных, но и на зарубежных площадках. Инвесторы, вероятно, разочаровались в эффективности начатого ФРС США третьего раунда «количественного смягчения» QEЗ, к тому же возросли риски углубления европейского долгового кризиса – нервозности рынкам добавили Испания и Греция, затягивавшие переговоры со своими кредиторами. Не слишком удачный старт корпоративных отчетностей американских компаний также не принес позитива инвесторам.

Тяжелая рука государства

Капитализация «Ростелекома» за рассматриваемый период сократилась на 5,24%, снизившись до отметки 132,1 руб. за ценную бумагу. Не исключено, что помимо неустойчивого внешнего фона и высокой волатильности давление на акции компании оказали корпоративные новости, связанные с критикой менеджмента оператора. Так, в начале октября появилась информация о том, что Минкомсвязи решило отправить президента ОАО «Ростелеком» Александра Провоторова в отставку и уже подготовило для правительства проект директивы. Причина – неудовлетворительные результаты деятельности компании, ее чрезмерно высокая долговая нагрузка и т.д. Министерство предложило на данную позицию кандидатуру главы «Связьинвеста» Вадима Семенова. Однако несколькими днями позже администрация президента выступила против смены руководства «Ростелекома», в частности А. Провоторова. Возможно, что сложившаяся ситуация вызвала у инвесторов некоторую обеспокоенность.

Мобильные операторы также в прошлом месяце торговались в минусе. Акции МТС за рассматриваемый период снизились всего на 0,41%, остановившись на отметке 232,37 руб. за бумагу.

Сначала основной новостной фон вокруг компании был сфокусирован на ситуации с ее «дочкой» в Узбекистане. Ташкентский городской суд по уголовным делам постановил обратить в доход государства все имущество ООО «Уздунробита» на сумму \$700 млн. МТС в ответ решила искать защиты в правоохранительных органах России. Похоже, что оператору грозит затяжной конфликт, который возможно, будет рассматриваться уже под «политическим» углом. С другой стороны, поддержку бумагам МТС оказала новость от конкурента: компания «МегаФон» сообщила в начале октября о планах IPO. Эта новость подогрела интерес инвесторов и к бумагам остальных мобильных операторов.

Впрочем, акции VimpelCom Ltd. за месяц потеряли 4,4%, откатившись до отметки \$11,09. Altimo продолжила консолидацию контрольного пакета, что встретило противодействие иностранных акционеров в лице группы Telenor. Сформировать прозрачную паритетную структуру, на которой настаивает ФАС, пока не удастся. Разногласия акционеров, действия ФАС РФ и в целом довольно напряженный новостной фон, вероятно, в краткосрочной перспективе будут оста-

Справка ИКС



В период с 25 сентября по 20 октября индекс ММВБ потерял 2%, остановившись на отметке 1460,06 пункта. Снизились и индекс РТС – коррекция составила 1,27%, до значения 1494,44 пункта. Отраслевой индекс «ММВБ телекоммуникации» просел на 3%, откатившись к отметке 2136,05 пункта.

ваться фактором риска для бумаг компании. Вместе с тем вполне вероятно, что стороны договорятся уже в ближайшее время, поскольку действия ФАС накладывают на работу оператора ряд ограничений (например, блокируют выплату дивидендов). В следующем месяце поддержку бумагам оператора может оказать выход довольно сильной отчетности по МСФО за III квартал 2012 г.

Реорганизации, консолидации, инвестиции

Акции АФК «Система» за месяц упали на 5,5%, до отметки 25,177 руб. Компания завершает изменение организационной структуры по модели инвестиционного фонда, она расширила состав правления с 8 до 13 человек, а также заявила о планах провести допэмиссию на 34,7 млн руб. Негативно восприняли инвесторы новость о том, что компания выиграла конкурс на приватизацию 100% ОАО «СГ-транс», занимающегося транспортировкой и реализацией сжиженного углеводородного газа, предложив максимальную цену – 22,77 млрд руб., которая превысила первоначальную на 12,674 млрд руб. Затем сделка вылилась в еще больший скандал: не допущенная к торгам по продаже пакета акций «СГ-Транс» структура «Роснефти» «РН-Транс» обратилась в арбитражный суд с требованием признать незаконными действия устроителя торгов и отменить результаты аукциона. Слушание по этому делу назначено на 31 октября.

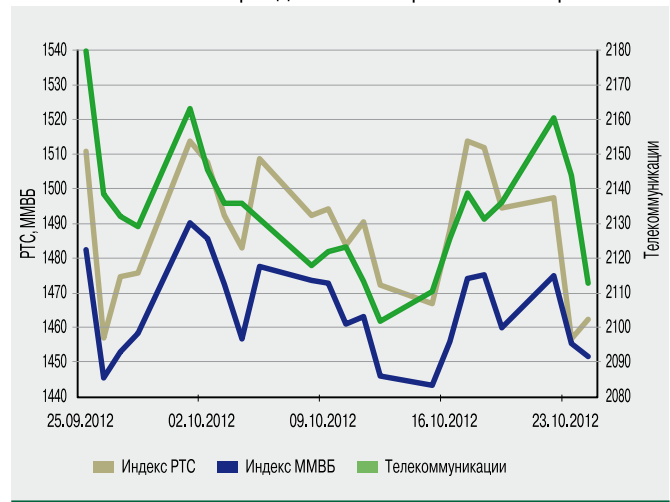
В свою очередь, бумаги IBS Group подобрались к отметке \$17,60 (данные на 9 октября), однако потом начали корректировку вниз – инвесторы поспешили зафиксировать прибыль. Тем не менее за рассматриваемый период акции компании все же выросли

Основатель сети Facebook Марк Цукерберг, предположил глава IBS Group Анатолий Карачинский, приехал в Москву за российскими программистами с уникальными компетенциями – и это привлекло внимание к российским ИТ-компаниям

на 3,58%, остановившись на отметке \$17,35. Поводом для такого скачка послужил визит в Москву создателя сети Facebook Марка Цукерберга, который, по мнению основателя и руководителя IBS Group Анатолия Карачинского, приехал за российскими программистами с уникальными компетенциями, что подкупило иностранных инвесторов и привлекло их внимание к российским ИТ-компаниям.

Бумаги медиахолдинга РБК потеряли 4,28%, откатившись к отметке 15,23 руб. Значимых новостей по компании в первой половине осени, впрочем, не случилось. Бумаги Mail.ru Group на протяжении всего рассматриваемого периода также снижались, в итоге стоимость их сократилась на 5,34%, до уровня \$32,25. Инвесторов разочаровало заявление Алишера Усманова, сообщившего о том, что в ближайшее время он

Динамика биржевых индексов в период с 25 сентября по 24 октября 2012 г.



планирует отойти от активного управления подконтрольными ему компаниями, а перед этим намерен консолидировать все свои активы в один холдинг с выручкой \$25 млрд. Нейтрально воспринял рынок и инициативу холдинга Mail.ru Group увеличить пакет акций «Вконтакте» до контрольного. Напомним, что сейчас у Mail.ru около 40% акций российской соцсети. По данным СМИ, стороны уже приступили к переговорам, однако основатель сети «Вконтакте» Павел Дуров, которому принадлежит 12% компании, утверждает, что это только слухи.

Наибольшее падение (7,87%), несмотря на достаточно позитивный новостной фон, наблюдалось в акциях компании Yandex N.V., снизившихся в цене до уровня \$22,24. В сентябре Yandex сообщил об открытии пользователям доступа к сервису «Яндекс.Диск» – облачному хранилищу данных, затем Yandex объявил о запуске собственного интернет-браузера, поддерживающего операционные системы Windows и Mac OS. Возможно, помимо негативных рыночных настроений, коррекция бумаг Yandex N.V. способствовала и информация о том, что у

поисковика сменился крупный инвестор. Речь идет о фондах семейства Oppenheimer, которые приобрели 16,85 млн акций Yandex класса «А» (или 5,16% от всех акций компании). К слову, фонд OppenheimerFunds скупал эти акции еще в ходе IPO, но правила SEC (Комиссии по ценным бумагам и биржам США) обязывают инвестора раскрывать информацию об участии в капитале компании, только если он преодолевает 5%-ный порог. Теперь доля OppenheimerFunds в акциях Yandex, которые обращаются на рынке, составляет 10,58%. Таким образом, он сменил «на посту» крупного инвестора фонд Tiger Global, который с начала 2012 г. приступил к активной распродаже акций российского поисковика. По данным Bloomberg, на 30 сентября доля Tiger в уставном капитале Yandex снизилась с 16,2 до 9,8%. ИКС

Организатор



Партнеры



ERICSSON



РУССКИЕ БАШНИ



Agilent Technologies



ЭКСПЛУАТАЦИЯ СНОВА НА ПОВЕСТКЕ ДНЯ!

В бизнес-лексиконе телекома понятие «эксплуатация» давно отодвинуто на задний план. Но оставаясь вечной темой, эксплуатация возвращается в фокус внимания операторов на новом витке технологического и бизнес-развития. Как показал круглый стол «ИКС», эксплуатация – не только черная дыра с точки зрения расходов, но и часть современных бизнес-процессов, инструмент борьбы за качество услуг и в итоге – арена конкуренции.

Наталья КИЙ, главный редактор журнала «ИКС»: Эксплуатация сетей связи когда-то была первостепенным операторским делом. В конце 90-х годов эксплуатация ушла в тень и уступила первенство генерированию сервисов, продажам услуг и управлению обслуживанием.

Сегодня, как нам кажется, эксплуатация вновь на повестке дня операторской деятельности. Усложнение сетевой инфраструктуры, лавинообразный рост трафика, ускорение перманентной смены поколений техники, внедрение новых и новых услуг – все это на порядок «утяжеляет» и делает дороже процессы эксплуатации, предъявляет новые требования к эффективности работы сети. Прибавим сюда внешние факторы рынка – M&A, формирование вертикальных холдингов,

приход к руководству компаниями связи бизнесменов и финансовых специалистов на замену технарей.

Количественные изменения со временем накопились и перешли в качественные перемены в требованиях, предъявляемых оператором к процессу эксплуатации сети связи и ее эффективности. По мнению самих компаний, неэффективная эксплуатация обходится в несколько процентов общего дохода. По оценкам экспертов, эта доля переваливает за 10%.



Н. КИЙ



«ИКС»: Давайте для начала выясним: как выглядит эксплуатация сетей связи в ретроспективе и каков ее сегодняшний статус в компании?



О. СВИРСКИЙ

Олег СВИРСКИЙ, технический директор, МТС: Эксплуатация сети десять лет назад – это фундамент работы мобильного оператора, это люди и решения, воплощающие собой надежность. Но дальше развитие сетей и смена технологий ускорились настолько, что от бывшего ощущения неизбежности остались только воспоминания.

По мере стремительного развития технологий в сфере связи должны меняться и подходы к эксплуатации сети. Я даже сказал бы, что динамика изменений в эксплуатации выше, чем динамика изменений в развитии сетей. Сегодня основными показателями сети являются не только ее уровень покрытия или надежность, но и ее эффективность, уровень автоматизации, уровень синергии, если речь идет о конвергентных сетях. Вопросы эксплуатации сети уже не рассматриваются как некая отдельная функция, это часть бизнес-процессов оператора на этапе разработки и запуска, а в дальнейшем – и поддержки любого продукта или услуги.

Дмитрий УРЫВАЕВ, директор по эксплуатации сетей, заместитель технического директора, «ВымпелКом»: Отличительная особенность мобильной связи 15-летней давности – это активное строительство сетей и географическая экспансия. Построенные сети трансформировались мало, потому что преимущественно предоставлялась базовая услуга – голос.

Сети мобильной и фиксированной связи в последние несколько лет напоминают летящий самолет, в котором по ходу дела меняют двигатели – снимают турбовинтовые и ставят реактивные. И при этом: а) самолет должен лететь с той же скоростью, б) пассажиры в самолете не должны почувствовать трансформации, в) желательно трансформацию сделать подешевле. Эти три вещи и оказывают сейчас серьезное воздействие на эксплуатацию. Де-факто уже нет такого разделения, как раньше, на развитие и на эксплуатацию, скорее, присутствует конвергенция процессов.

На заре развития сотовых сетей компании более лояльно смотрели на рост затрат эксплуатации, который, как правило, покрывался ростом выручки. Сейчас каждый новый эксплуатационный проект подвергается жесткому финансовому анализу на предмет целесообразности и обоснованности.



А. КРУПНОВ

Александр КРУПНОВ, президент, Инфокоммуникационный Союз: До 1990 г. за низкое качество наказывали рублем, применяли и другие санкции. Сегодня качество услуг не оценивается параметрами и стандартами. Нет нормированных показателей качества. SLA, ISO 9000 имеют формализованный характер. Правила организации системы сооружений связи не работают или их не существует. Инженерный труд недооценен. Зарплата низкая. Теряем квалифицированные кадры. Пришедшие вновь топ-менеджеры операторских компаний в погоне за повышением рейтинга компании сокращают расходы на эксплуатацию, и на этом фоне у них возрастают бонусы, оклады. Система управления сетями и качеством не на уровне и не соответствует рекомендациям МСЭ. Нет принятых методик оценки качества связи и у Госкомнадзора.

Правила организации системы сооружений связи не работают или их не существует. Инженерный труд недооценен. Зарплата низкая. Теряем квалифицированные кадры. Пришедшие вновь топ-менеджеры операторских компаний в погоне за повышением рейтинга компании сокращают расходы на эксплуатацию, и на этом фоне у них возрастают бонусы, оклады. Система управления сетями и качеством не на уровне и не соответствует рекомендациям МСЭ. Нет принятых методик оценки качества связи и у Госкомнадзора.

Дмитрий НЕЛЮБОВ, гендиректор, «Русские Башни»: На мой взгляд, эксплуатация несколько отстает от развития. Я представляю компанию, которая за-



Д. НЕЛЮБОВ

нимается эксплуатацией пассивной инфраструктуры, башен. По своему опыту приобретения и оценки состояния антенно-мачтовых сооружений могу сказать, что хорошо эксплуатировались АМС вплоть до 2000 г., а в 2003–2005 гг. восстанавливались и поддерживались лишь 40% таких сооружений. Позже менеджеры, как правило, принимали решение

ремонтировать, красить и подновлять их только в случае крайней необходимости! Нормативы эксплуатации пассивной инфраструктуры, принятые в 80-х годах прошлого века, сегодня операторами не соблюдаются. Пассивная инфраструктура остается без внимания.

Александр ВРОНЕЦ, гендиректор, «ПроектСвязьТелеком»: Сегодня мы имеем эксплуатацию, у которой изначально не та парадигма. Я полагаю, в прошедшие годы мы обустроили жизнь операторов, их маргинальность, их затраты, а не гарантировали объем и качество услуг абоненту. Надеюсь, мы постепенно придем к тому, что во главе угла бизнеса – клиент. Тогда эксплуатация перестанет быть объектом, который подвергается репрессивным мерам.



А. ВРОНЕЦ

Анатолий ЕРОШИН, директор по развитию бизнеса в области телекоммуникаций на территории России и стран СНГ, IBM в России и СНГ: Оценка статуса эксплуатации зависит от наполнения этого понятия. Что же такое эксплуатация? Это управление сетью или управление услугами, связка между сетью и услугами? В моем понимании тот процесс, который мы называем эксплуатацией, не ориентирован на потребителя, не связан со сквозными бизнес-процессами. Никто из наших операторов не обеспокоился тем, чтобы так называемая эксплуатация или системы управления сетью и системы управления услугами были взаимосвязаны. Один из моих коллег, который в марте этого года приезжал в Россию из-за рубежа и имел честь посмотреть, как устроена система эксплуатации в одном из ведущих российских операторов, сказал, что она отстает на тридцать лет. Тридцать! Не десять, не пятнадцать...



«ИКС»: Чтобы анализировать то или иное явление, надо выявить и оценить факторы влияния на него. Какие процессы на рынке наиболее очевидно влияют на эксплуатацию сетей, а какое влияние излишне мифологизировано?

Павел МОСИН, директор по продажам услуг по эксплуатации и обслуживанию сетей связи,

Ericsson Северная Европа и Центральная Азия: В 90-е годы во главе операторских компаний стояла

сильная техническая компетенция. Соответственно и эксплуатации уделялось должное внимание, и развитие шло в связке с эксплуатацией. Постепенно произошла смена руководства. Пришли люди, ориентированные на финансы, на маркетинг и продажу услуг. Соответственно поменялся фокус, и эксплуатация стала видаться не как ключевая, а как некая вспомогательная функция, которую можно и подсократить, если финансы не сходятся. Это, конечно, повлияло не в лучшую сторону на существующую организацию эксплуатации у оператора.



П. МОСИН

Другие факторы влияния на эксплуатацию – консолидация компаний, рост сложности сетей и номенклатуры предоставляемых услуг. За умножением сложности сети должны поспевать службы эксплуатации. Но при одновременном сокращении затрат на эксплуатацию велик риск снижения качества услуг для абонента. Противоречие между сложностью сетей и ограниченными ресурсами для развития службы эксплуатации очевидно. Думаю, операторы сталкиваются с этой проблемой: для улучшения и контроля качества нужны инвестиции – но в людей, в знания, в систему и т.д.

Недооценка эксплуатации и качества услуг в итоге аукнется оператору снижением финансовых показателей: неудовлетворенный абонент не будет пользоваться услугой, начнет сокращаться выручка и т.д. В условиях одинакового набора услуг и равного качества сервисов оператор, который сделает шаг вперед по улучшению качества предоставления услуг, может получить финансовый эффект. Вот тогда и эксплуатация снова окажется в фокусе операторского бизнеса.



Б. ПОДДУБНЫЙ

Борис ПОДДУБНЫЙ, директор по развитию бизнеса, IBM в России и СНГ: Процессы эксплуатации оторваны от процессов, связанных с генерированием доходов. У операторов возник разрыв: технический блок смотрит на то, как работает сеть, а маркетинг пытается продать новый продукт (услугу) и оценить его потребительские качества. Параметры, которые собираются с сети, служат исключительно целям технарей, показывают, как работает сеть, а не как доставляется услуга конечному потребителю.

Одна из сопутствующих проблем – взрывной рост информации, поставляемой десятками тысяч сетевых элементов, каждый – до нескольких тысяч всевозможных метрик. Надо уметь осознанно обрабатывать их в момент генерации сетевым элементом, т.е. в потоке.

А как работает услуга? Чтобы иметь представление, нужно собрать информацию уже не до сетевого элемента, а до абонента. Это качественный рывок, который необходимо сделать.

Илья АСТАХОВ, директор департамента развития сетей и платформ, «АКАДО Телеком»: Существует определенный миф о том, что бизнес оказывает негативное влияние на эксплуатацию. На самом деле, вопрос эксплуатации сетей – один из ключевых и принципиальных бизнес-процессов для телекоммуникационного оператора, процесс, который формирует сам бизнес. Главная задача любого бизнеса – прибыльность. А отсутствие проблем с эксплуатацией – гарантия того, что пользователь останется надолго и компания будет иметь стабильный доход.

Д. НЕЛЮБОВ: Я бы добавил сюда фактор, который сформулирую как отсутствие явного влияния эксплуатационных расходов на выручку. Если мы не будем как следует эксплуатировать, то у нас снизится качество услуг, соответственно, сократится выручка. Это трудно ощутить. Поэтому отсутствие явной зависимости между эксплуатацией и выручкой в текущем краткосрочном периоде является мотивом для принятия топ-менеджерами решений о сокращении затрат на эксплуатацию.

Сергей МИШЕНКОВ, советник министра, Минкомсвязи, д.т.н., профессор: По поводу роста технологической сложности и сложности эксплуатации. С ростом сложности сети сложность эксплуатации должна падать. Раньше как было: ах, сломался блок! – его вынимали, начинали ковыряться. Теперь это никому в голову не приходит. Оформляется наряд-заказ, и блок доставляют. Это сложнее или проще?



С. МИШЕНКОВ

Или вот такая ситуация. Трубостойка должна стоять 12 лет, и ее за это время четыре или пять раз красили (это мучительно очень). И нормальная эксплуатация подумала: может, наоборот, мы будем менять стойки каждые семь лет, а красить не будем совсем? Чисто эксплуатационный подход. Оказалось дешевле и лучше. И стойки новее.

Когда на одного монтера приходится 700 км кабеля, что он может? Тогда, мне кажется, надо выгнать 50 отделов по развитию бизнеса и взять лишнюю сотню монтеров. Это будет дешевле и выгоднее для бизнеса. Когда мы говорим: «приоритет бизнес-процесса над эксплуатацией», жалко мне этих бизнесменов! Ведь они не понимают, чем управляют, принимают неправильные решения и теряют кучу денег.

Владимир ВАЛЬКОВИЧ, руководитель департамента технического развития и эксплуатации, Orange Business Services: Я представляю технический департамент своей компании, но вступился бы за



В. ВАЛЬКОВИЧ

бизнесменов. Во-первых, для коммерческих операторов не может быть единых правил по выделению процента бюджета от выручки на эксплуатацию. У всех разные бизнес-модели, разные услуги, маржинальность и т.д. Взгляд на эксплуатацию зависит от того, чем занимается компания и с каким качеством она хочет оказывать услугу. Поэтому единые нормативы могут быть на технику, но не на объемы услуг и не на объемы финансирования операторов. Второе: в любой компании масса процессов, масса направлений, не только эксплуатация создает конечный продукт, она не может быть ключевой. У коммерческого оператора самое главное, как уже говорили, – получение прибыли. И давайте все-таки работать от клиентов, потому что иногда мы пытаемся создать нечто идеальное, подходящее под все возможные правила, но забываем, а что, собственно, нужно клиенту и какого качества он ждет.

Алексей РОКОТЯН, директор по работе с госорганами, «ВымпелКом»: Период увлечения компаний чисто финансовыми показателями, вполне естественный в нашей стране, заканчивается. Умные руководители, хотя они часто не связисты, понимают, что под финансовыми

показателями должна быть реальная производственная база, в том числе и эксплуатация.



А. РОКОТЯН



«ИКС»: Какие болевые точки эксплуатации сетей сегодня вы бы выделили? Где слабые места и каковы способы их ликвидации? Каковы резервы повышения эффективности эксплуатации?

И. АСТАХОВ: Основные проблемы связаны с интеграцией домовых сетей в сети телеком-гигантов, когда зачастую отсутствует описание ключевых параметров сети, и специалистам операторов, которые развивали бизнес путем покупки домовых сетей, приходилось восстанавливать данные об эксплуатации по крупницам и на основе собственных знаний и опыта. Именно вопрос автоматизации процесса эксплуатации конгломератов из маленьких компаний есть самая большая проблема эксплуатации для операторов.

О. СВИРСКИЙ: Одна из основных болевых точек для крупных операторов – разнородность процес-



И. АСТАХОВ

Владимир ДОКУЧАЕВ, гендиректор, Ассоциация производителей оборудования связи, секретарь Общественного совета при Россвязи: У нас много бухгалтеров и юристов, а инженеров практически не осталось. Как показывают совсем свежие мировые тенденции, эра увлечения финансистами в бизнесе заканчивается. По-моему, ни Билл Гейтс, ни покойный Джобс – не финансисты, у них хороший технический бэкграунд. В американских компаниях к рулю возвращаются технократы. Думаю, у нас скоро пойдут аналогичные процессы.



В. ДОКУЧАЕВ

Сергей АНФИЛОФЬЕВ, представитель ТМ Forum в России и СНГ: Я упомяну еще один аспект – сокращение маржинальности бизнеса. Выходов из этой ситуации два. Первый – это системный подход на основе автоматизации бизнес-процессов и комплексных систем управления, за который ратует ТМ Forum. Второй, к сожалению, довольно популярен в силу его простоты: «Ребята, давайте сократим процентов на 30 персонал ИТ-департамента и технического блока и посмотрим, что будет». Неприятность здесь в том, что можно легко скатиться по так называемой спирали смерти. Когда вы сокращаете количество персонала в эксплуатации, ухудшаются услуги, идет отток абонентов, падает доходность бизнеса, вы опять сокращаете персонал и так далее. Мы призываем идти по первому пути.

сов, технологий при покупке и слиянии бизнесов. Во-первых, необходимо разработать правильные бизнес-процессы для приобретенных компаний, поднять квалификацию, провести обучение персонала. Второй этап – продумать перспективы и механику интеграции. Например, МТС в этом году в Краснодаре создала единый центр управления и мониторинга мобильных и фиксированных сетей, один на всю Россию, что позволило нам добиться максимальной экономии затрат и унификации ключевых бизнес-процессов.

Вторая проблема – квалификация персонала. Скорость смены технологии такова, что сотрудники не успевают пройти все курсы по UMTS, как тут же должны бежать изучать LTE.

Третья болевая точка – объективная реальность, которая называется «три башни на одной площадке». Операторы исчерпали ресурсы обмена существующими башенными позициями, обмениваются уже на уровне

планов. Невозможно иметь общую антенно-фидерную систему на одной площадке, которая могла бы удовлетворить сразу всех операторов. Есть потенциал сокращения затрат, но без изменения технических решений реализовать его невозможно.

И еще – об отсутствии единых нормативных требований к эксплуатации сети, к показателям качества связи. Традиционно мобильные операторы ориентировались на показатели из времен телефонии: процент успешных соединений на сети и процент обрывов. А как быть с IP-соединением, какие значения поставить? Кроме того, на определенном уровне клиент перестает быть чувствительным к качеству связи. Поднять показатель процента успешных соединений, допустим, до 98 с 97% стоит примерно миллиард долларов. Ради чего? Будет ли бизнес-эффект? Заметит ли это клиент? Это вопросы могли бы решаться за счет объективных, единых для всего рынка критериев качества сети.



Д. УРЫБАЕВ

Д. УРЫБАЕВ: Наша дирекция по обслуживанию клиентов анализировала проблемы на сети с точки зрения жалоб абонентов. Интересно, что большое их количество обусловлено не столько авариями, сколько элементарной непролонгацией договоров по аренде площадок базовых станций и, как следствие, демонтажом этих БС. Это

проблема-долгострой. Порой мы вынуждены демонтировать оборудование, а абоненты в районе работы этих базовых станций жалуются, потому что у них исчезает связь или ухудшается покрытие. И здесь нужна помощь регулирования.

Стоит сказать о стандартах размещения оборудования сотовой связи на различных зданиях – для федеральной собственности этот вопрос слабо урегулирован; для жилого фонда – вообще никак. То же самое касается и прокладки ВОЛС по землям различного назначения. Это все напрямую влияет на качество предоставления услуг.

И третий момент. Для оценки качества предоставления все усложняющихся услуг таких традиционных инструментов, как технологические карты и время наработки на отказ, уже недостаточно. «Вымпел-Ком» работает с вендорами по поставке специализированных систем, которые позволили бы сместить акцент с контроля качества работы оборудования на контроль качества сервиса. Вот это, я думаю, у всех операторов в ближайшие несколько лет будет краеугольной задачей.

Максим ШВЕДОВ, коммерческий представитель, Agilent Technologies: Я бы говорил о недостаточной интеграции эксплуатации в бизнес-процесс. Если интеграция эксплуатации в бизнес-процессы начнется с проектирования или хотя бы с разработки решений и



М. ШВЕДОВ

подбора оборудования, то, возможно, это будет гораздо эффективнее с точки зрения бизнеса всей компании.

Сотовые операторы в отличие от традиционных проводных начинали без груза старых сетей и технологий. И только сегодня, с усложнением сетей и услуг, перед ними встает необходимость интегрировать новые решения в существующие сети. Почему, собственно, наш круглый стол поднимает проблемы эксплуатации? Потому что на повестке дня переход на новые технологические решения, которые требуют подключения большого количества людей именно в эксплуатацию и ее интеграции в бизнес-процессы.

А. ЕРОШИН: В компаниях налицо, мягко скажем, разноплановость понимания целостности системы эксплуатации и фрагментарность бизнес-процессов. Надо держать баланс, который выражается в интегрированности существующих систем управления внутри систем эксплуатации.



А. ЕРОШИН

С. АНФИЛОВЬЕВ: Одним из резервов повышения эффективности автоматизации процессов эксплуатации является развитие комплексного подхода. Как это зачастую происходит сейчас? Каждое подразделение компании-оператора получает свою часть бюджета. Дальше они (предположим, это подразделения эксплуатации технологически разных сетей) отдельно



С. АНФИЛОВЬЕВ

через посредство отдела закупок проводят тендеры на схожие системы управления. В результате выбираются разные системы, в то время как можно было оптимизировать подход и выбрать одну, которая бы удовлетворяла требованиям и того и другого подразделения. Мы видим, с одной стороны, отсутствие комплексного подхода к развитию систем автоматизации; с другой – недостаток внутренних коммуникаций.

Подготовила **Наталья КИЙ**

О том, как эксплуатировать в условиях снижения маржинальности бизнеса, о росте стоимости этого процесса и о том, как готовить правовую базу к изменениям моделей эксплуатации сетей, – в следующем номере «ИКС».

Что может и чего хочет САМОРЕГУЛИРОВАНИЕ?



Выстроить систему всесторонней поддержки профессиональных интересов инженерного сообщества – по силам саморегулируемым организациям, уверен Александр ВРОНЕЦ, глава СРО НП «ПроектСвязьТелеком».



Александр
ВРОНЕЦ

– У нас в отрасли действуют две саморегулируемые организации – проектная и строительная. Почему не больше, почему в такие сообщества не объединяются операторы, вендоры, интеграторы?

– Законодательно старт СРО дал вышедший в 2007 г. закон «О саморегулируемых организациях», в соответствии с которым государство передало свои функции по выдаче лицензий и контролю соблюдения их требований объединениям проектных, строительных и изыскательских организаций в форме некоммерческих партнерств, получивших статус саморегулируемых организаций. Соответственно первые такие партнерства появились в этих трех сферах деятельности.

В телекоме три года назад были созданы две саморегулируемые организации – проектировщиков («ПроектСвязьТелеком») и строителей («СтройСвязьТелеком»). Могла быть и третья такая организация, изыскателей. Но компаний, которые хотели бы образовать такое сообщество, в отрасли оказалось немного. По закону же минимальное количество членов СРО – 50, а изыскательских компаний у нас набралось не больше 30. Надо сказать, с введением саморегулирования в стране ранее сплоченное сообщество изыскателей, проектировщиков и строителей четко разделилось на эти три части. Но в телекоме раздела не произошло – во многом благодаря тому, что две действующие саморегулируемые организации неразрывно связаны и организационно, и технологически. Эти два сообщества готовы взять на себя серьезные задачи, быть действительно полезными отрасли.

Что касается расширения сфер саморегулирования, то СРО уже есть в области юриспруденции – по ним было принято отдельное решение правительства. Государство, видимо, должно двигаться этим путем и разрешить создание саморегулируемых организаций и в других областях деятельности, в том числе в операторской. Ведь саморегулирование – это мощный механизм поддержки профессиональных сообществ.

– Как работает этот механизм?

– Нельзя сказать, что саморегулирование окончательно сформировалось, но в профессиональной среде проектировщиков телекома оно уже нашло хорошее понимание и открыло новые возможности взаимодействия. Среди более чем 260 членов нашей организации (а это около 70% рынка проектировщиков связи) как хорошо известные в отрасли проектные команды, так и небольшие подразделения операторов, интеграторов, производителей. Они к нам приезжают со своими идеями, требованиями, условиями, задачами, и мы общаемся на профессиональные темы. Это первый положительный момент – проектировщики общаются, образовалось реальное профессиональное сообщество.

Отмечу, что СРО проектировщиков формировались по двум основным принципам. Наша – по отраслевому, в ней собраны проектные команды, работающие только в телекоме. Есть также саморегулируемые организации, сформированные по региональному принципу. В них состав смешанный – там и архитекторы, и проектировщики разных отраслей. На мой взгляд, в таких организациях доминируют архитекторы и равноправного партнерства не получается.

По большому счету, механизм поддержки членов саморегулируемых организаций заложен в программе развития нашего партнерства до 2014 г., предусматривающей шесть направлений: законодательство и нормотворчество; информационную политику; повышение квалификации и аттестацию; методико-информационную поддержку; содействие внедрению, ведению и развитию системы менеджмента качества организациями; развитие информационно-технических ресурсов партнерства.

– Кто регулирует СРО?

– Минрегион – регулятор, Ростехнадзор – контролер, а координаторами выступают национальные объединения проектировщиков, строителей и изыскателей. Координатор защищает профессиональные интересы саморегулируемых организаций, обеспечивает их представительство в органах госвласти, содейству-

ет созданию условий для развития саморегулирования. В Национальное объединение проектировщиков (НОП) сейчас входит 165 саморегулируемых организаций в области проектирования. Координация осуществляется через комитеты. Мы тесно работаем с Комитетом по методологии регулирования проектной деятельности. В этом году мы включились в кампанию с подобными нам отраслевыми организациями с инициативой создать также Комитет по технологическому проектированию объектов производственного назначения. В структуре комитета работает Секция инфокоммуникационных технологий.

– Почему такой комитет необходим?

– Дело в том, что примерно 70% проектировщиков – технологи (дорожники, нефтяники, энергетики, связисты). Проектировщики в технологических отраслях, с одной стороны, должны соблюдать законы строителей – Градостроительный кодекс и Постановление Правительства от 16.02.2008 № 87, с другой – обязаны жить по законам своей отрасли. Для нас это закон «О связи» и вытекающие из него подзаконные акты (которых, к сожалению, явно недостаточно). Эти документы во многом преследуют разные цели, поэтому сейчас мы заняты подготовкой нормативной базы для проектировщиков, которая гармонизировала бы эти две группы законов и их подзаконные акты.

Мы очень осторожно подходим к нормотворчеству. По закону мы имеем право разрабатывать стандарт СРО. Если наше партнерство создаст документ, который получит статус стандарта саморегулируемой организации (будет принят на общем собрании), он станет обязательным для всех наших 260 членов. Несоответствие этому стандарту может привести к исключению из организации. И мы решили первым делом подготовить систему стандартизации – некий свод правил, определяющих задачи, подходы, процедуры и другие вопросы стандартизации. До конца года мы планируем завершить разработку системы стандартизации, включающей в себя четыре стандарта уже по конкретным направлениям. Надо отметить, в рабочей группе нормотворчества, сформированной на общественных началах, подобралась крепкая профессиональная команда из 12–15 человек. Вероятно, в дальнейшем она расширится и дополнит нынешнюю структуру СРО, стоящую сегодня на двух «китах» – техническом и экспертном отделах. Наша задача – дать проектировщикам документы, с которыми они могли бы работать.

Параллельно с нами ряд других отраслевых саморегулируемых организаций проектировщиков также создает свои стандарты, и потребность в поддержке со стороны соответствующего комитета НОП становится все более насущной.

– С какой структурой сравнима саморегулируемая организация – с министерством, с профсоюзом?

– Министерство выполняет функции государственного органа управления, регулирования – и здесь мы не пересекаемся. Профсоюз защищает интересы трудящихся, но его приоритеты – социальные. А

у нас – союз, защищающий интересы профессионалов в своей деятельности, и его приоритеты – профессиональные.

Наша основная задача, сформулированная буквально в первый месяц существования партнерства, состоит в том, чтобы обеспечить выполнение требований законодательства в области саморегулирования по отношению к проектным организациям. То есть если мы выдали организации свидетельство, которое дает право на ведение проектной деятельности, то мы должны осуществлять точечный контроль ряда условий в ней. Это повышение квалификации с последующей аттестацией работников членов СРО (замечу, в нашем сообществе начала действовать дистанционная система аттестации внутренней разработки – на мой взгляд, успешно); осуществление контроля за их предпринимательской и профессиональной деятельностью в части соблюдения требований стандартов, правил партнерства и условий членства в нем; обеспечение информационной открытости их деятельности. Эти требования мы соблюдаем неукоснительно. Надо подчеркнуть, основной принцип нашего партнерства – мы должны быть полезны своим членам.

К слову, в настоящее время ведутся активные дискуссии о создании нового сообщества – союза инженеров. В этом русле обсуждается и возможность разработки закона об инженерной деятельности. Нам известны подобные союзы, сформированные по трем направлениям – инженеры-строители, инженеры-конструкторы, инженеры-электрики. Мы намерены поглубже эту тему изучить и инициировать создание на основе саморегулирования такого инженерного сообщества.

– Кому и зачем нужен инженерный союз?

– Государству, обществу, самим инженерам. Надо честно признать: сегодня мы практически утратили места концентрации инженерной мысли. Если союзы архитекторов, писателей, композиторов в нашей стране всегда существовали публично, то стуски инженерной творческой мысли были собраны в «шарашках», потом в «почтовых ящиках». Наши инженеры не были объединены ни в одно открытое сообщество. Но если мы говорим, что стране нужна модернизация и инновации, то задумаемся, кто это будет делать? Финансист, экономист, маркетолог?.. И сейчас наше сообщество проектировщиков продвигает идею популяризации ценности инженерного труда, повышения его общественного статуса. Ведь инженер – это качественная характеристика, а не строчка в штатном расписании.

– Что необходимо для создания инженерного союза?

– Первым делом нужен федеральный закон «Об инженерной деятельности», где должно быть законодательно подтверждено право инженеров создавать профессиональное сообщество. Мы будем инициировать его разработку, этот вопрос стоит одним из пунктов плана работы Комитета НОП по технологическому проектированию.

Беседовала **Лилия ПАВЛОВА**

Дела и замыслы

Помимо выполнения основных функций, возложенных на саморегулируемые организации государством, СРО НП «ПроектСвязьТелеком» в инициативном порядке развивает ряд

Между законодательными базами



**ВЛАДИМИР
БОНДАРЬ,**

член рабочей
группы

СРО НП «Проект-
СвязьТелеком»
по разработке
нормативной
правовой
документации

Вопросы проектирования объектов и сетей связи регламентируются двумя группами нормативных документов – едиными для всех градостроительными и отраслевыми, учитывающими особенности именно отрасли связи. В первую группу входят Градостроительный кодекс Российской Федерации, постановления правительства по подготовке проектной документации и прохождению экспертизы, ГОСТ Р 21.1101-2009 по проектной документации для строительства, приказы Минрегионразвития, другие документы; во вторую группу – закон «О связи», постановления правительства по лицензиро-

ванию услуг связи и правилам присоединения сетей электросвязи, многочисленные приказы Минкомсвязи, касающиеся правил построения сетей электросвязи, маршрутизации трафика, правил применения оборудования, требований к энергоснабжению объектов связи и др.

Учитывая непростую ситуацию с нормативной правовой базой в области проектирования объектов и сетей связи, обусловленную неоднозначностью толкования отдельных норм и требований, СРО НП «ПроектСвязьТелеком» среди приоритетных задач выделяет корректировку нормативных правовых актов в области градостроительства и связи с целью ввести понятие «территориально распределенная технологическая система» и определить требования к ней.

Территориально распределенные конструкции состоят из специализированного оборудования, размещенно-

го на объектах капитального строительства, соединенных в единую технологическую систему (включая специально приспособленные для этих целей линейные объекты капитального строительства). Они используются во многих отраслях народного хозяйства (транспорт, электроэнергетика, связь и др.). Работоспособность и надежность такой территориально распределенной технологической системы во многом определяется грамотным расположением и соединением отдельных ее частей, т.е. грамотным проектированием. Все это относится и к сетям связи, представляющим собой технологическую систему, которая включает в себя средства связи (специальное оборудование для формирования, приема, обработки, хранения, передачи сообщений электросвязи) и соединяющие их линии связи (каналы связи или физические цепи кабелей).

Операторы связи оказывают конечным потребителям различные услуги связи. Для их предоставления используется сеть связи общего пользования (ССОП), являющаяся основой единой сети электросвязи РФ. ССОП состоит из взаимодействующих между собой сетей связи разных операторов, причем при оказании конкретной услуги связи потребителю может быть задействовано несколько сетей. Очевидно, что качество предоставляемых пользователям услуг во многом определяется тем, насколько технически грамотно построены входящие в ССОП сети связи. Однако отсутствие в действующих нормативных документах требований к проектированию сети связи как единой технологической системы (исключение составляют сооружения связи и линейно-кабельные сооружения, подпадающие под определения объектов капитального строительства) приводит к необязательности проектирования таких сетей при обязательности выполнения определенных требований к ним. Как результат – страдает качество предоставляемых конечным потребителям услуг связи.

Рабочая группа СРО НП «ПроектСвязьТелеком» разработала предложения по корректировке нормативных правовых актов в области градостроительства и связи в части введения понятия «территориально распределенная технологическая система» и определения требований к такой систе-

Справка

СРО НП «ПроектСвязьТелеком» образовано в августе 2009 г.; в ноябре 2009 г. партнерство получило статус саморегулируемой организации. В настоящее время она объединяет 260 членов – проектных организаций и команд.

В структуре СРО действуют два крупных подразделения – технический отдел, который занимается организационными вопросами (выдачей свидетельств, повышением квалификации и аттестацией сотрудников организаций – членов СРО), и экспертный отдел, который посредством проверок контролирует выполнение членами партнерства требований законодательства и СРО НП «ПроектСвязьТелеком». Дисциплинарная и контрольная комиссии, применяющие меры дисциплинарного воздействия к нарушителям, сформированы из представителей самих членов организации.

Постоянно действующий коллегиальный орган управления – правление, в компетенцию которого входит подготовка и созыв плановых общих собраний, представление общему собранию отчетов о деятельности партнерства, утверждение локальных нормативных документов. Высший орган – общее собрание. Оно утверждает основные требования к выдаче свидетельств о допуске к работам, утверждает стандарты и правила саморегулирования.



саморегулирования

направлений, приоритет среди которых отдается работе с законодательством и нормотворчеству.

ме. Предложения переданы в Национальное объединение проектировщиков, Минрегионразвития и Минкомсвязи.

Члены РГ также вошли в состав экспертной рабочей группы, организованной Минрегионразвития для внесения изменений в «Положение о составе разделов про-

ектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденное Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87. РГ выдвинула предложение по включению в Градостроительный кодекс РФ понятия «технологическое проектирование».

Прикладное нормотворчество



**РОМАН
КРЕЙНИН,**

руководитель
рабочей группы
СРО НП «Проект-
СвязьТелеком»
по разработке
нормативной
правовой
документации

В ИКТ нормативная правовая база традиционно не поспевает за технологическим прогрессом. Проектировщики первыми сталкиваются с нормативно-правовыми проблемами и пробелами. Чтобы оказать им действенную помощь, перед рабочей группой СРО НП «ПроектСвязьТелеком» была поставлена задача по актуализации нормативной правовой базы и разработке новой нормативной правовой документации (НПД), учитывающей современное состояние и динамику развития ИКТ, а также возросшие требования к инфокоммуникационным системам.

В результате проведенного анализа нормативная правовая документация была сгруппирована в пять перечней (что составило пять книг в шести томах): действующая НПД, рекомендуемая к применению без доработки, рекомендуемая к применению после доработки, регламентирующая экспертизу проектов, впервые разрабатываемая НПД.

Следующий шаг – разработка глоссария. В отрасли используется масса новых терминов, применяемых порой по-разному к одним и тем же процессам. Глоссарий содержит около 3 тыс. терминов и определений. Он разослан всем членам саморегулируемой организации, и предполагается, что периодически будет дополняться.

Третий шаг – разработка актуальных нормативных правовых документов, таких как «Основные технические решения при проектировании и строительстве ВОЛС, сооружаемых по технологии ТМК»; «Основные технические решения при проектировании сетей проводного широкополосного доступа»; «Система электроснабжения и электропитания объектов связи. Рекомендации по проектированию»; «Нормы проектирования инженерной инфраструктуры центров обработки данных»; «Проектирование мультисервисных сетей следующего поколения»; «Система электроснабжения. Требования к проектированию».

Одно из направлений нормотворчества – разработка системы стандартов. Выпущенные стандарты должны быть утверждены общим собранием, после чего станут обязательными для всех членов партнерства. В случае поддержки регулятора стандарты СРО могут лечь в основу федеральных норм и правил.

Важно отметить, что нормотворчество у нас имеет прикладной и актуальный характер – разрабатываются только те документы, которые требуются проектировщикам в их сегодняшней работе. Возможно, с прицелом на завтрашний день. Каждый документ тщательно прорабатывается, при его создании организуется широкое обсуждение с членами партнерства, к обсуждению подключаются практикующие эксперты. После утверждения руководством СРО документ рассылается всем членам организации и в течение полугода «обкатывается» на местах. При необходимости он дорабатывается. В итоге получается документ, действительно полезный для проектировщиков – а значит, и для всей отрасли, поскольку мизерная ошибка при проектировании может обернуться большими потерями при эксплуатации.

Члены СРО комментируют

Ю. ЖУКОВ, директор департамента проектно-сметной документации NVision Group:

Рабочая группа разработала ряд актуальных и значимых документов. На очереди – НПД, касающаяся проектирования пассивных оптических сетей, распределительных сетей широкополосного доступа в жилых зданиях, линейно-кабельных сооружений связи, заземления и молниезащиты радиообъектов и ряда других систем. В поле зрения РГ находятся и вопросы организации проектных работ. Так, на заседании группы в сентябре 2012 г. принято решение о разработке рекомендаций по распределению функций между участниками проектных работ. Кроме того, для консолидации организаций – членов СРО было разработано положение о порядке взаимодействия проектных организаций СРО НП «ПроектСвязьТелеком» при разработке проектно-сметной документации.

С. СВИДСКОЙ, директор ООО «Предприятие «СВЯЗЬ-ПРОЕКТ» (г. Владимир):

Рабочая группа в своей деятельности придерживается принципа «не навреди и по возможности помоги». Ее деятельность нацелена на оказание помощи проектным организациям – участникам СРО в части подготовки методических рекомендаций по проектированию. Разработанные к настоящему времени рекомендации наша организация постоянно использует.

Цифровой мир: жизненно необходим лидер!



Цифровой мир стремительно развивается и начинает оказывать такое значительное влияние на нашу повседневную жизнь, с каким мы еще не сталкивались. Чтобы достойно ответить на этот вызов, компании нужен сильный лидер, который сумеет трансформировать ее.



Кит УИЛЛЕТТС,
председатель
TM Forum

Влияние цифрового мира будет сильным и глубоким: с одной стороны, откроется доступ к безграничным мировым рынкам, быстрее и дешевле будут доставляться инновационные сервисы, с другой – создание абсолютно новых бизнес-моделей открывает невероятные возможности перед теми, кто обладает видением, творческим потенциалом и энергией их использования. Стив Джобс, Билл Гейтс и Карлос Слим завоевали своим

компаниям место у подножия «цифрового Олимпа», и мы можем только гадать, какие возможности способна будет предложить цифровая экономика в фазе своего расцвета.

Проблема в том, что обратное тоже верно. Снижение деловой активности и банкротство – такая участь часто постигает владельцев компаний, которые не увидели происходящих изменений и не предприняли достаточно быстрых действий в связи с ними. Они вели свои компании, глядя в зеркало заднего вида своих прошлых доходов только для того, чтобы обнаружить в конечном итоге, что рынок уже исчез. Взять, к примеру, Kodak или гибель традиционной цепочки создания стоимости в распространении музыки.

Время перемен призывает лидеров-новаторов, которые могут смотреть вперед и предвидеть, как будет развиваться рынок, определять возможности и избегать угроз. Чем более фундаментальны изменения, тем большей проницательностью должен обладать лидер. Это не обычный менеджер, который занимается внедрением чужой идеи и стоит у руля в спокойное время. Но оба типа – неотъемлемая часть эпохи перемен. Хорошие лидеры совсем необязательно хорошие менеджеры – Стив Джобс и Уинстон Черчилль были блестящими лидерами, но нуждались в штате способных менеджеров вокруг себя для реализации своих идей.

Делать эффективные изменения на постоянной основе трудно: если двигаться слишком быстро, вы можете оказаться вне рынка и без клиентов, если двигаться слишком медленно, ваши нынешние клиенты убегут от вас к более разумным конкурентам. Недооценка мас-

штабов, сложности и противоречивости изменений часто застает врасплох компании даже тогда, когда они принимают сигнал в правильное время.

Сильные лидеры постоянно оценивают, какие факторы наиболее важны для успешной трансформации. Но сегодня у многих компаний, которые вот-вот будут поглощены цифровым цунами, нет такого лидера, который может осуществить их переориентацию.

Большие идеи требуют больших целей

Но предвидение – только первый шаг. Лидеру необходимо мотивировать своих сотрудников таким образом, чтобы они последовали за ним. Если работники не видят всей картины или не понимают, что от них требуется для достижения цели, она никогда не будет достигнута. Необходимо выбрать промежуточные цели-маяки, которые будут освещать людям путь и позволят им четко определиться с тем, что они знают и чего стремятся достичь.

Цели-маяки должны быть простыми и понятными каждому и должны иметь приблизительные сроки, в которые они будут достигнуты. Другими словами, должны быть некие показатели достижения целей, обращенные к каждому вовлеченному в процесс сотруднику, которые будут его личной мотивацией и будут способствовать его отождествлению с целью. Показатели должны быть точными, измеряемыми, реалистичными, определенными во времени и легко оцениваемыми.

У меня есть мечта – хорошие коммуникации

Отличительная черта хорошего лидера – быть хорошим коммуникатором. Но делать это на должном уровне трудно: если вы когда-нибудь играли в «испорченный телефон» (в Британии эта игра называется «китайские шептуны», а в Китае – «воздушный телефон»), то вы должны знать, как легко искажается даже простое и понятное сообщение, когда оно передается от человека к человеку. Наилучшее и наиболее прямое взаимодействие получается в том случае, если вы объясняете свою идею всей организации. Тогда вы можете избежать искажения сообщения людьми, которые хуже умеют коммуницировать или не понимают идеи.

Многие организации недооценивают важность ясных и регулярных коммуникаций. По оценке Джона Коттера*, возможно, самого известного авторитета в области лидерства и изменений, в большинстве компаний руководители не доводят до сведения сотрудников свои идеи и считают это делом второстепенным.

*Дж. Коттер (John Kotter) – профессор Гарвардской школы бизнеса.

В наши дни нет оправданий для плохих коммуникаций: даже самые маленькие компании имеют доступ к недорогим и эффективным коммуникационным инструментам через видеоконференции, YouTube, блоги, социальные сети и прочее. Инструменты есть, но часто высшее руководство либо не обладает достаточными навыками, либо недопонимает, что это необходимо делать последовательно и регулярно.

Нет лучшего примера, чем человек, которого журнал Forbes назвал «наиболее вдохновляющим пропагандистом в мире», – Стив Джобс. Он проводил преобразования в Apple с момента, когда она была на грани банкротства, до момента, когда она стала самой дорогостоящей компанией в мире. Некоторые руководители одарены не меньше его, но тот, кто не умеет эффективно коммуницировать, вообще не может быть лидером.

Просто – не значит плохо. Даже полная ясность может загубить дело на корню. Часто лидеры терпят неудачу в коммуникациях из-за того, что описывают панораму намного шире, чем необходимо работникам, которые видят только небольшой кусочек картины. Это то, что я называю «синдром слона и забора со щелями»: если вы поместите слона за забором со щелями, то увидите только ряд серых полосок. Задача лидера при донесении своей идеи заключается как в описании слона (идеи), так и в ясном и простом объяснении роли каждой серой полоски.

Наглядно и ярко. Чем отчетливее картина будущего, тем лучше люди ее воспримут, особенно если лидер может нарисовать яркую картину, которая захватит воображение и запечатлется в голове. Когда Стефан Элоп, гендиректор Nokia, заявил, что их положение таково, как будто они стоят на горячей нефтяной платформе и у них есть единственный выход – броситься в холодную воду, его сотрудникам могло не понравиться сообщение, но оно было действительно ярким и запоминающимся.

Повторяемо. Будучи ярким, сообщение должно быть и часто повторяемым – простым, привлекающим внимание, чтобы пройти сквозь всю организацию и остаться неизменным, избегнув эффекта «испорченного телефона». Для того чтобы не возникало недопонимания, взаимодействие должно происходить везде, где могут возникнуть вопросы или обратная связь, – так, чтобы люди действительно поняли, что вы сказали и что вы хотите, чтобы они делали.

Сказано – сделано. Взаимодействие – это не только то, что сказано. Большинство людей судят других скорее по тому, что они делают, чем по тому, что они говорят. Таким образом, действия руководства могут быть важнее, чем те послания, которые они рассылают, поскольку ничто так не воодушевляет, как поведение высшего руководства в разных ситуациях и воплощение изменений, которые они проповедуют. Обратное тоже верно.

Позитивно и индивидуально. Для того чтобы ваши сотрудники действительно старались превра-

тить идею в реальность, необходимо убедить их захотеть это делать. Грубо говоря, люди должны получить некую награду, когда вся тяжелая работа уже сделана. Если же идея подразумевает, что все награды получит некто посторонний, то ждите, что на пути к воплощению она сядет на рифы.

Правдоподобно и убедительно. Наконец, послание должно убеждать слушателя, что идея реализуема и успех достигим. Это не означает, что людям надо «задушить голову», – нет ничего плохого в том, что идея будет воодушевляющей, достаточно сложной и предполагающей много упорной работы. Но если она покажется слишком фантастичной или безумной, то многие не воспримут ее всерьез. Баланс выдержать нелегко, так как правильная трансформация часто требует воплощения идей, которые на первый взгляд кажутся безумными.

Обновляйте, обновляйте, обновляйте

Другая жизненно важная роль лидера – создавать условия для быстрого и радикального обновления. Люди склонны к инновациям, но во многих компаниях их подавляют, и это главная причина, почему им не удается адаптироваться к изменениям рынка. В книге «Дилемма инноватора»* Клейтон Христенсен уловил суть проблемы: «Лучшие профессиональные менеджеры, делая все правильно и следуя всем лучшим советам, ведут свои компании на вершину рынка... но после ее достижения падают с обрыва, так как не могут адаптироваться к тому, что приходит следом».

Есть много причин, почему компании терпят неудачу в адаптации к изменениям – гордыня, самоуспокоенность, бюрократизм, короткий горизонт инвестирования; недостаточная квалификация и ресурсы; ошибки в подборе кадров, а иногда и просто невезение. Христенсен пришел к трем простым выводам:

- разрушающиеся рынки сильно отличаются от устоявшихся и требуют разного управления;
- скорость перемен часто застаёт врасплох игроков, которые слишком поздно принимают их во внимание;
- компании часто держатся за свое прошлое.

Все три вывода хорошо применимы к цифровому миру, который использует много устоявшихся технологий, но делает это разрушающими методами. Победителями рынка могут быть крупные стабильные компании – такие как операторы связи, которые знают эти технологии лучше других. Они могут максимально воспользоваться ими, чтобы разрушить привычные цепочки ценностей в различных отраслях, подобно тому, как Apple разрушила музыкальный бизнес, а Amazon – книжный.

Я сказал «могут быть», а не будут, так как, к сожалению, история против них. Игра еще не окончена, а успешность цифровых игроков зависит от концепции их лидеров, ясности их идей и мастерства их исполнения.

Но, как я уже несколько раз говорил, обратное тоже верно! ИКС

Редакция благодарит сотрудников компании «Техносерв Консалтинг» за помощь в подготовке публикации.

*Christensen, Clayton M. The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail. 1997, Boston, Massachusetts, U.S., Harvard Business School Press.

Джулиан Кудритски: «Молодые инженеры в России хотят строить ЦОДы правильно»

К сертификации ЦОДов в Uptime Institute относятся по-разному. Но авторитет Uptime незыблем, и именно с его «линейкой» уровней Tier сверяют свои проекты и объекты все создатели дата-центров. О работе и миссии организации – вице-президент Uptime Institute Джулиан КУДРИТСКИ.



Джулиан
КУДРИТСКИ

– **Какие тенденции, с точки зрения Uptime Institute, прослеживаются на рынке проектирования и строительства дата-центров в течение последних лет?**

– Во-первых, изменился подход к повышению энергоэффективности дата-центров. Если раньше шли дискуссии о разных типах оборудования, обеспечивающего высокую эффективность энергопотребления, то сейчас речь идет о выборе для строительства ЦОДов таких регионов и климатических условий, в которых можно использовать более энергоэффективные инженерные решения. И второй тренд – построение модульных дата-центров, позволяющих наращивать вычислительные мощности по мере роста потребностей заказчиков.

– **Известно, что далеко не каждый ЦОД или его проект проходит сертификацию в Uptime. Каково, на ваш взгляд, место организации в таком мире дата-центров, где ее «доля» не превышает, наверное, и 0,1%?**

– Строящиеся дата-центры с каждым годом становятся мощнее и сложнее, среди них появляется все больше ЦОДов высшего уровня качества, которые проходят у нас сертификацию, так что спрос на услуги Uptime Institute не падает. Ну а дата-центры, получившие сертификаты Uptime Institute на готовые площадки (например, российские ЦОДы DataSpace и Сбербанка), являются ориентиром качества и сложности для остальных дата-центров. Кроме того, Uptime Institute организует работу сообществ владельцев и операторов дата-центров для обмена информацией о новых технологиях, лучших практиках и ошибках. Большую роль в нашей деятельности играют и учебные курсы для специалистов, работающих в отрасли дата-центров. Основная наша задача состоит не в том, чтобы сертифицировать все имеющиеся в мире ЦОДы, а в том, чтобы помочь отрасли дата-центров выйти на новый уровень качества и надежности.

– **Строящиеся дата-центры с каждым годом становятся мощнее и сложнее, среди них появляется все больше ЦОДов высшего уровня качества, которые проходят у нас сертификацию, так что спрос на услуги Uptime Institute не падает. Ну а дата-центры, получившие сертификаты Uptime Institute на готовые площадки (например, российские ЦОДы DataSpace и Сбербанка), являются ориентиром качества и сложности для остальных дата-центров. Кроме того, Uptime Institute организует работу сообществ владельцев и операторов дата-центров для обмена информацией о новых технологиях, лучших практиках и ошибках. Большую роль в нашей деятельности играют и учебные курсы для специалистов, работающих в отрасли дата-центров. Основная наша задача состоит не в том, чтобы сертифицировать все имеющиеся в мире ЦОДы, а в том, чтобы помочь отрасли дата-центров выйти на новый уровень качества и надежности.**

– **Меняются ли со временем критерии надежности дата-центров в известной классификации Uptime Institute по уровням Tier?**

– Разработчики системы уровней Tier, создавая ее в 90-х годах прошлого века, сосредоточились на фундаменталь-

ных инженерных концепциях дата-центров с тем, чтобы классификация учитывала неизбежную эволюцию проектных решений и не зависела от конкретных технологий. Мы не даем пошаговых инструкций, как проектировать и строить ЦОД. В процессе сертификации заказчик должен показать, что его проект или готовая площадка удовлетворяет фундаментальным требованиям заданного уровня надежности. Что же касается возможных изменений критериев классификации, то мы всегда открыты для обратной связи со стороны отрасли. В рамках Uptime Institute работает специальный комитет владельцев дата-центров, который и решает, нужно ли что-то менять в системе уровней Tier и как это делать. Но до сих пор этот комитет инициировал принятие только небольших уточнений, никаких крупных изменений не было.

– **В 2010 г. Uptime Institute ввел сертификацию системы эксплуатации дата-центра. Можно ли уже подводить итоги этой программы?**

– За прошедшее время сертификаты на свои системы эксплуатации в мире получили пять дата-центров, и несколько дата-центров находятся сейчас «в процессе». Такое малое количество обладателей этих сертификатов, на мой взгляд, объясняется тем, что в организации системы эксплуатации ЦОДа нельзя добиться успеха наполовину, она может быть либо отличной, либо неудовлетворительной.

– **Uptime известен также учебными курсами для проектировщиков и специалистов дата-центров Accredited Tier Designer (ATD) и Accredited Tier Specialist (ATS), и по количеству обладателей сертификатов ATD Россия уступает только США. Чем вы объясняете такую их популярность у российских проектировщиков?**

– Учебные курсы программы ATD мы начали проводить в конце 2009 г., программа ATS стартовала примерно год спустя. Обе мы считаем успешными: к концу 2012 г. соответствующие сертификаты должны получить в общей сложности более 500 специалистов. Главная цель этих курсов – научить выпускников избегать ошибок, из-за которых ранее построенные ЦОДы не смогли выйти на заданный уровень надежности. Популярности программ ATD и ATS в России, я думаю, есть два объяснения. Во-первых, русская культура в целом склонна к восприятию новых знаний и опыта, а во-вторых, индустрия российских дата-центров развивается сейчас быстро, и молодые российские инженеры, активно участвующие в этом процессе, хотят строить ЦОДы правильно.

Беседовала **Евгения ВОЛЫНКИНА**

Вы не любите виртуальные команды? Вы просто не умеете их готовить!

Окончание. Начало см. ИКС №9' 2012, с. 66.

В первой части статьи мы обозначили проблемы, характерные для виртуальных команд. Поговорим теперь о самом важном – о том, как предотвратить возникновение этих проблем или, по крайней мере, эффективно их разрешать.



Дмитрий
БАШАКИН,
эксперт Luxoft
Training по
управлению
проектами,
командо-
образованию
и коммуникациям

Коммуникация и рабочее взаимодействие

Подбор команды

Включайте в команду **уже знакомых друг с другом людей**. Ваша команда будет более производительна и процессы командообразования в ней пойдут скорее, если в нее войдут люди с разных площадок, которые уже знакомы между собой, хотя бы по предыдущей успешной виртуальной работе. Предыдущие отношения (так называемые отношения наследия) очень важны для быстрого выстраивания взаимосвязей между участниками команды.

Исключайте **коммуникативные крайности** при подборе команды. Если есть хоть какой-то шанс, старайтесь не включать в подкоманды (особенно небольшие) слишком замкнутых или избыточно общительных, ориентированных на «живое» общение людей. Первые могут просто «потеряться» в виртуальном пространстве. Вторые могут начать испытывать сильный дискомфорт от недостатка непосредственного контакта. При этом идеально, если в каждой подкоманде будет «коммуникатор», т.е. человек, умеющий как сам выстраивать «живые» либо виртуальные коммуникации, так и помогать в этом другим.

Ищите **добровольцев** при подборе команды. Еще один важный момент, связанный с подбором людей, – это честное предупреждение кандидатов о предстоящей работе в виртуальной команде и опора на тех из них, кто имеет опыт, а главное, желание работать именно в таких условиях. Такие люди – своего

рода центры распространения соответствующих компетенций (да и просто позитивных эмоций), их вклад в успех команды и проекта невозможно переоценить.

Личное общение

Идеальным вариантом будет **личное знакомство**, встреча всех участников проекта при его старте – как для совместной работы, так и для проведения командообразующих мероприятий. Даже нескольких дней, проведенных вместе, обычно хватает, чтобы существенно снизить риск возникновения большинства проблем. Эффект от такой первой встречи обычно получается довольно длительным, но все же не бесконечным: люди склонны к забывчивости, поэтому такие мероприятия крайне желательно повторять, хотя бы раз в год. Возможная альтернатива – периодический «обмен кадрами», своего рода вахтовый метод работы людей с одной площадки на другой, если не всех, то хотя бы ключевых персон (руководители проекта и проектных групп, ведущие эксперты).

При этом важно понимать, что **видеоконференцсвязь**, даже качественная (это в отечественных условиях, к сожалению, не правило, а скорее исключение), – существенное подспорье, но не замена личному общению. Но в отсутствие возможностей для личных контактов применение современного оборудования позволяет создать иллюзию пребывания в одном помещении, что существенно облегчает проведение общеконандных совещаний. А наличие на каждом рабочем компьютере веб-камеры делает и повседневное рабочее взаи-

Очень хорошо
работает запрет
уходить домой
до тех пор, пока
сервер непрерыв-
ной интеграции
не сообщит, что
результаты работы
подкоманды нор-
мально интегри-
руются в общую
систему

модействие более эмоционально насыщенным и приближенным к личному.

Необходимо **регулярное и оперативное информирование** обо всех внутренних событиях. Если мы – единая команда, то и жизнь у нас должна быть общей (настолько, конечно, насколько это разумно и возможно). Это касается не только (и, рискуем утверждать, не столько) производственной жизни – при всей ее важности, – но и жизни команды в целом, а также личной жизни сотрудников. Выход на работу нового человека, заметное достижение или промушн, дни рождения (команды, сотрудников, членов их семей), прочие «личные даты» и многое другое достойно самого внимательного отношения.

Важны **«личные пространства» в общекомандных ресурсах**. Почти все команды используют те или иные веб-системы, улучшающие рабочее взаимодействие, но только малая доля использует их еще и для решения очень важной задачи – неформального знакомства сотрудников. Личные фотографии или видеозаписи, публикации из личных блогов и т.п. – все это позволяет лучше узнать друг друга не с профессиональной, а с чисто человеческой стороны. Все это очень хорошо способствует росту доверия к коллегам, снижению формализма в отношениях, сплочению, снижению уровня конфликтности. Наряду с личными пространствами полезно организовать еще и пространства для каждой из подкоманд – для рассказа о локальных мероприятиях, наиболее важных достижениях и т.п.

Поощряйте **кросс-площадочные «клубы по интересам»**, профессиональные и личные. Чем больше связей установится между сотрудниками, работающими на разных площадках, тем лучше они будут узнавать друг друга и передавать эту информацию «локальным» коллегам, тем более сплоченной будет команда. В дополнение к общению по чисто проектным вопросам созданию таких связей способствует формирование сообществ или «клубов по интересам», как профессиональных (причем не обязательно по тематике проекта), так и личных (хоть хрестоматийного «кройки и шитья»). Все, конечно, хорошо в меру, но при разумном отношении дополнительный «процент сплочения» будет обеспечен.

Рабочее общение

Обязательны **общекомандные статусные митинги**. Если позволяет размер команды, стоит проводить их ежедневно (телефон, видеоконференция и т.п.), причем на каждой площадке крайне желательно собираться лично в переговорной комнате, а не индивидуально участвовать со своих рабочих мест. Если команда слишком большая, отдельные ежедневные статусные митинги проводятся на каждой площадке, после чего представители всех площадок собираются уже на свой митинг и обмениваются самой важной информацией (которую затем не забывают доносить до своих «локальных» коллег). Желательно, чтобы эти представители менялись и в их числе были не только, скажем, руководители групп, но и другие специалисты – для установления дополнительных связей. При этом важно, чтобы хоть иногда да проводились общекомандные статусные встречи – хотя бы по значимым поводам (завершение итерации, выпуск релиза и т.п.)

Задействуйте **общекомандные ресурсы для решения проблем** и генерирования идей. Веб-сайт проекта – идеальное место для форума, на котором участники проекта могли бы обсуждать возникающие проблемы и предлагать варианты их решения. При этом функция подписки на рассылку обновлений этого раздела сайта позволит быть в курсе ситуации даже тем, кто на сайт заходит лишь эпизодически. Здесь же можно выделить место и для инновационных идей – нетривиальных, даже кажущихся нереальными. Но тем не менее часть из них рано или поздно может принести пользу проекту.

Выложенные на общекомандных ресурсах **планы, задания и статусы работ** позволяют всей команде видеть полную картину проектной жизни, а новичкам – легко входить в курс дела. Хорошо зарекомендовала себя практика ежедневного создания обобщающего отчета по всем работам, выполненным на каждой площадке, с рассылкой его по электронной почте всем членам команды и с выкладкой на общий ресурс.

Проводите **общекомандные проектные мероприятия**. Как показывает практика, совместные совещания по планированию предстоящих работ, анализу хода их выполнения и результатов итерации улучшают рабочее взаимодей-

ствие и помогают поддерживать контакт между подкомандами и координировать будущую активность. В плане поддержания нормального уровня информированности о работе коллег очень полезно периодически (раз в 2–4 недели) проводить общекомандные мини-демонстрации, в ходе которых подкоманды показывают друг другу, что ими сделано за последнее время.

Разнообразьте методы коммуникации, выбирая наиболее эффективные. Телефон (или голосовой Skype), электронная почта, wiki, чат (Skype, ICQ и т.п.) – у каждого способа есть свои сильные стороны и ограничения. Использование первых и учет вторых помогает выстроить качественную коммуникацию по всем возникающим вопросам. Видеосвязь позволяет добиться эффекта присутствия, которого так не хватает в виртуальном мире. Наконец, общекомандные или общегрупповые чаты часто удобнее, чем телефонные конференции или электронная переписка, в частности, они более оперативны и менее формальны. Электронная почта – хорошее подспорье в уменьшении языкового барьера.

Команде потребуется **обучение**: тут имеется в виду не только (да и не столько) профессиональное – при всей его важности – обучение. Особое внимание нужно уделить навыкам эффективных коммуникаций (как устных, так и письменных) и – при необходимости – обучению иностранным языкам (позволяет снять лингвистический барьер, в первую очередь при голосовом общении). Важно также уделять внимание культурным различиям – это помогает снизить конфликтность из-за нестыковок национальных, региональных или корпоративных традиций и принятых схем поведения. Тут хороши все формы, показывающие свою действенность, – систематическое обучение (тренинги), самообучение, наставничество со стороны опытных коллег.

Хороший подход – использовать команду как **коллективного эксперта для решения «чужих» проблем**. Известно, что трудности и работа по их преодолению хорошо сплачивают людей, даже если их общение осуществляется только в виртуальной среде. Если таких трудностей в вашем проекте недостаточно (или хватает, но люди устали от их однообразия), можно привлечь сотрудников к решению «чужих» проблем – возникших у заказчика или даже в других проектах организации. Понятно, что это неприменимо в ситуациях аврала в основном проекте, но за их пределами становится еще одним – и весьма эффективным – способом установления дополнительных связей между сотрудниками. Нужно только не забыть включить в такую временную рабочую группу представителей максимального количества площадок. Принимая решение о том, пробовать этот рецепт или нет, помните о трех приятных «побочных последствиях» – улучшении репутации вашей команды у тех, кому вы помогли; установлении дополнительных связей между вашими сотрудниками и заказчиком или коллегами из других проектов; а также ответной помощи с их стороны, когда она потребуется. Приятно, что эти «побочные последствия» возникают, даже если помощь от вашей ко-

манды оказывает всего лишь один человек (когда нет возможности поручить это группе).

Профессиональные инструменты

Выбирайте **инструменты, «заточенные» под распределенную разработку**. Хороший пример – Atlassian JIRA и Confluence (wiki). Первую систему удобно использовать для организации работы команды посредством распределения задач и отчетности по ним, а также управления любой информацией, которую можно представить списком (дефекты, риски и т.п.) Вторая удобна для совместной работы над текстовой информацией – внутри команды, с заказчиком и т.п. Отличительная черта обеих систем – гибкость конфигурации и возможность настройки под нужды организации и проекта.

Полезные методы – **разработка, направляемая тестированием** (Test Driven Development), и **непрерывная интеграция**. Первый позволяет лучше понимать (а значит, и реализовывать) требования и обеспечивать адекватное покрытие кода модульными тестами. Второй дает возможность выявлять ошибки по мере написания кода и избегать масштабных интеграционных проблем в конце итераций. При этом очень хорошо работает запрет уходить домой до тех пор, пока сервер непрерывной интеграции не сообщит, что результаты работы подкоманды нормально интегрируются в общую систему (иначе работающей со сдвигом по времени другой подкоманде придется либо провести откат «неправильных» изменений, либо самим разбираться с проблемой, тратя на нее незапланированное время). В паре с непрерывной интеграцией хорошо работает предварительная обязательная проверка работоспособности изменений на компьютерах разработчиков (до выкладки в репозиторий).

Поддерживайте **единые стандарты документирования и кодирования**. Такая стандартизация упрощает понимание документов и кода другими людьми. Очень полезно поддерживать эту практику, внедряя инструменты автоматизации проверки соответствия кода стандартам кодирования и встраивая их запуск в процесс построения системы.

Как легко заметить, практически все, перечисленное в данном разделе, потребует дополнительных расходов – но кто сказал, что за экономию на зарплате и инфраструктуре, а также прочие бенефиты виртуальных команд ничем не придется заплатить?

Методы повышения управляемости

Чтобы повысить уровень управляемости, можно порекомендовать следующие меры.

Руководители на площадке

На каждой площадке должен быть **проектный руководитель**. Крайне важно, чтобы каждую подкоманду возглавлял опытный управленец уровня руководителя группы – он же в идеале ее лидер. В его функции, помимо прочего, будут входить контроль выполнения работ и загрузки сотрудников, выстраивание каналов коммуникации между «его» частью команды и остальными

ми площадками, организация производственных процессов и инфраструктуры на площадке, решение текущих проблем, эскалация нерешаемых проблем руководителю проекта и/или директору площадки и т.п. При наличии достаточного опыта этому человеку можно делегировать отдельные функции управления развитием сотрудников.

Руководитель подкоманды занимается вопросами управления, координации, организации и т.п., но нельзя забывать и про технические аспекты проекта. Наличие **технического эксперта на каждой площадке** важно для оперативного решения проблем и принятия решений, это позволит меньше обращаться к другим площадкам по пустякам. При этом очень важно максимально поощрять обмен знаниями и опытом между такими экспертами (включая – по возможности – организацию периодических личных встреч).

Активное участие требуется и от **директора площадки**. Достаточно часто директор является не «главным офис-менеджером», отвечающим исключительно за функционирование офиса, но и опытным управленцем. В этом случае для успеха проекта крайне важно, чтобы между ним и руководителем проекта сложились хорошие отношения, было выстроено тесное взаимодействие. В этом случае директор станет наилучшим кандидатом для решения задач управления развитием для соответствующей части команды.

Распределение задач

Подкоманды следует разделять **по функциональностям, а не видам активностей**. Довольно часто за сотрудниками, находящимися на разных площадках, закрепляется одна, максимум две проектные активности, например сбор требований, проектирование, программирование, тестирование или т.п. Это существенно повышает требования к коммуникации, увеличивает вероятность ошибок при передаче информации между площадками, провоцирует конфликтность и склоняет подкоманды к самоизоляции по кастовому принципу. А если между площадками разделены активности, несущие в себе внутренний антагонизм (прежде всего пары «сбор требований и разработка», «программирование и тестирование»), шансов избежать противостояния и повышенной

конфликтности практически нет. Поэтому желательно, чтобы при малейшей возможности весь процесс – от сбора требований до тестирования – проходил на одной площадке. Вытекающий из этого решения риск склонности подкоманд к самоизоляции по территориальному принципу можно смягчать регулярным общением – как минимум, ключевых сотрудников.

Разделение подкоманд по функциональностям полезно еще и тем, что позволит им продвигаться вперед в своем собственном темпе, не ожидая «удаленных» коллег и не заставляя тех ожидать себя. Кроме повышения эффективности работы за счет сокращения простоев это еще и снижает уровень конфликтности в команде в целом.

При распределении задач важно учитывать **интересы и предпочтения сотрудников**. Оперативный контроль за деятельностью участников виртуальной команды затруднен (особенно при работе из дома или отсутствии локального проектного руководителя), поэтому больше внимания, чем в реальных командах, следует уделять мотивации сотрудников. Очень важно, чтобы как можно больше поставленных сотрудникам задач их мотивировали, иначе высока вероятность сначала срыва сроков и падения качества работ, а в перспективе – даже увольнений, вплоть до распада команды. Мотивирующие факторы у каждого свои (и их нужно уметь выявлять!), но большинство ИТ-специалистов хотят, чтобы задачи были им интересны, давали возможность получить новые знания и опыт, были нетривиальны и требовали активного «включения мозга»



Проблемы виртуальных команд сложны и многообразны. Однако создание таких команд – веление времени, а значит, нужно «засучить рукава», изучить опыт коллег и двинуться вперед, тщательно отслеживая развитие событий, эффективно управляя рисками и оперативно разрешая возникающие проблемы. И все обязательно получится! **ИКС**

Большинство ИТ-специалистов хотят, чтобы задачи были им интересны, давали возможность получить новые знания и опыт, были нетривиальны и требовали активного «включения мозга»

ИКС ТЕХ

70 Д. САХАРОВ. ЦОД, где живут облака
76 А. АБРАМОВ, С. ЖИТИЦОВА. Цодостроение на аутсорсинге

78 Р. ЗАБИДИНОВ. Аварийное восстановление из облака
80 А. СЕМЕНОВ, М. ШОЛУДЕНКО. Отечественный стандарт на симметричные кабели связи для СКС и ШПД

83 Е. ВИШНЕВСКИЙ. Как уменьшить счет за электроэнергию?
87 Е. КУРГАШЕВА. Единая система пожарной сигнализации для офиса и ЦОДа

91 Новые продукты

ЦОД, где живут облака

Дмитрий САХАРОВ

О том, как перестроить ИТ-инфраструктуру дата-центров, чтобы на их базе формировать частные и публичные облака, в рамках секции «Облака. Виртуализация. Сервисы» зарубежные и российские компании рассказали на 7-й международной конференции «ЦОД-2012», организованной журналом «ИКС».

По данным IDC, объем российского рынка публичных и частных облачных операционных услуг вырос в 2011 г. на 417,3% – до \$59,38 млн, причем наибольший рост показал сегмент частных облаков: расходы на этот вид услуг достигли \$32,03 млн. Аналитики отметили резкий рост в 2011 г. услуг IaaS, которые составили наибольшую долю (49,6%) публичных облачных сервисов; на услуги SaaS пришлось 46,8%, PaaS – 3,6%. По прогнозам IDC, сегмент облачных услуг будет расти гораздо быстрее, чем рынок ИТ-услуг в целом, и к концу 2016 г. объем его превысит \$460 млн, при среднегодовом темпе роста 50,8%.

ЦОД как основа для облака

В идеале место, где должно жить облако, – это ЦОДы, подчеркнул на конференции Александр Шибяев, начальник управления эксплуатации обеспечивающих систем МЦИ Банка РФ, однако облака пока в ЦОДы не приходят. По его мнению, первым шагом к построению облачного ЦОДа является виртуализация серверов, СХД и сетевых составляющих, которая позволит повысить производительность и степень использования ресурсов, снизить требования к рабочим местам. Но это еще не может считаться облачной ИТ-инфраструктурой, полагает А. Шибяев: «В таком ЦОДе ИТ-инфраструктура должна обеспечивать масштабируемость, потому что нельзя подходить к облаку как к системе, у которой есть определенный резерв, как в случае виртуальных серверов. К нему нужно подходить как к среде, по умолчанию готовой обслужить любую

потенциально возможную нагрузку, которая будет расти в течение года».

Крайне важно также обеспечить защиту данных и приложений в ЦОДе, но, по мнению А. Шибяева, пока вопросы безопасности ни в каком комплексном решении для частного облака не сняты: «Для этого мы должны знать, где лежит информация, кто имеет к ней доступ и кто на самом деле ей пользуется, и если вы на эти вопросы не отвечаете, то это не облако, это Интернет. В частном облаке парадигма другая – с точки зрения логики мы знаем точно, где, кто и когда, хотя не определяем это до уровня отдельного физического устройства».

Тем не менее в России уже появились публичные облака, предлагающие клиентам различные сервисы. Так, у IBM есть два вида услуг Managed Services – по управлению серверами (IaaS) и управлению приложениями (SaaS). «Некоторые компании созревают до того, чтобы передать свои серверы и управление ими внешним провайдерам, а потом передают на обслуживание и приложения», – отметил Дмитрий Шпиль, представитель по продажам Enterprise Services IBM в России и СНГ. Услуги Managed Services дают возможность снизить совокупную стоимость владения и увеличить эффективность и доступность инфраструктуры и приложений – в реальных прецедентах, по данным IBM, у заказчиков достигается 20–30%-ное снижение затрат за 60 месяцев (период контракта). При этом IBM полностью берет на себя ответственность за ежедневные операции элементов ИТ-инфраструктуры заказчика.

Как объяснил Д. Шпиль, IBM готова оказывать услуги выделенного хостинга, используя три субподрядных ЦОДа категории Tier III, где вендор размещает требуемое заказчику оборудование и отвечает за его доступность по договору. IBM также имеет собственный ЦОД в Москве и готова в его разделяемой инфраструктуре выделять заказчикам определенные ресурсы под конкретную спецификацию (услуги IaaS), при этом сам ЦОД IBM представляется как «черный ящик», доступный клиентам по контракту Managed Hosting. «В нашем ЦОДе построена полностью виртуальная среда, мы предоставляем клиенту виртуальные машины и предлагаем платить за использование виртуальных мощностей», – прокомментировал Д. Шпиль.

По модели SaaS IBM предоставляет ПО среднего уровня (базы данных, серверы приложений), ПО безопасности и защиты, а также услуги поддержки бизнес-приложений (SAP и другие системы). Причем оборудование, ПО, сети и другие средства, как правило, нахо-



Компания Radware, разработчик решений для обеспечения безопасности, устойчивости и оптимизации работы бизнес-приложений, представляла свои решения: контроллер доставки приложений Alteon и систему AMS для предотвращения DDoS-атак и атак на веб-приложения.

дятся во владении IBM; исключение составляет поддержка приложений, разрабатываемых заказчиком, который ими и владеет.

Провайдером облачных услуг не так давно выступила компания RadiusHost, основной компетенцией которой, как пояснил ее исполнительный директор Владимир Ефремов, является создание ЦОДов. В конце 90-х RadiusHost получила возможность построить в центре Москвы собственный ЦОД, который в качестве демонстрационного был открыт в 2008 г. Компания приняла решение развивать хостинговое направление, используя виртуализацию серверных ресурсов ЦОДа и взаимодействуя с провайдерами, предоставляющими услуги хостинга. «Мы предлагаем клиентам и потенциальным партнерам серверы для развертывания их инфраструктуры, серверное оборудование и ПО в аренду, – пояснил В. Ефремов. – Тем клиентам, которые хотят на базе нашей ИТ-инфраструктуры построить частное облако, мы предлагаем решения по виртуализации, которые можно разворачивать у заказчика, а потом постепенно переносить их в наш ЦОД, что обычно и происходит». Сейчас RadiusHost в качестве генподрядчика и соинвестора строит ЦОД мощностью 21 МВт в Подмоскowie, который станет основой публичного облака, где смогут «разместиться» многие провайдеры и заказчики.

В клинике компании «Медицина», как рассказал Федор Кидалов, ее директор по ИТ, с помощью iCORE был построен ЦОД, позволивший объединить все медицинские информационные системы, обеспечивающие лабораторные и радиологические исследования, осмотры, приемы, доступ в Интернет. При этом были учтены специфические требования к ИТ-инфраструктуре ЦОДа, предъявляемые медицинским оборудованием. В частности, в ЦОДе была проложена СКС категории 6А с дублированием и резервированием, с кольцами и с несколькими ядрами сети, используется активное сетевое оборудование HP, 50 серверов IBM и две большие СХД IBM xiv. В результате ЦОД стал основой частного облака, в котором развернуты приложения, обеспечивающие основную производственную медицинскую деятельность клиники, а также бизнес-приложения, в том числе аналитика и планирование. При этом достигнута надежность всей ИТ-инфраструктуры в соответствии с международными стандартами и обеспечено качество информационного обслуживания 30 работающих в клинике врачей.

Компания DataLine, входящая в холдинг Inline Technologies Group, в настоящее время может оказывать различные услуги в качестве провайдера публичного облака. «Но в основе любого облака должен лежать ЦОД», – подчеркнул Вадим Самойлов, заместитель генерального директора DataLine. На данный момент DataLine обладает одной из самых крупных сетей коммерческих ЦОДов в России: у нее два мощных собственных дата-центра в Москве, один на 6,6 МВт, второй – на 7,5 МВт, и мощность последнего планируется увеличить еще на 9 МВт.

«Спрос на облачные сервисы обусловлен удобством, надежностью и возможностью масштабировать услу-

ги, но главное – все хотят получить экономию от облаков, это первоочередная задача, особенно если клиент уходит в публичное облако», – отметил В. Самойлов. Согласно данным Forrester, которые он привел в своем докладе, клиенты публичных облаков могут достичь снижения стоимости ИТ-инфраструктуры на 80%, повысить гибкость и увеличить масштабируемость используемых решений более чем на 75%, а за счет повышения надежности снизить время простоев на величину свыше 25%.

Одна из моделей предоставления услуг публичных облаков, опробованных в DataLine, – создание тестовых «песочниц» в облаке. Такая модель интересна в первую очередь компаниям, которые имеют жесткие требования к безопасности (банки, госструктуры, разработчики ПО).



Эксперты компании DEAC, европейского оператора дата-центров, у стенда консультировали участников мероприятия и делились опытом работы с российскими заказчиками в более чем 300 проектах. В центре внимания были возможности развития российского бизнеса путем использования европейских дата-центров DEAC для оптимизации защиты бизнеса и затрат на ИТ-инфраструктуру.

DataLine также взялась за обслуживание компании со сложной распределенной инфраструктурой, имеющей более 30 производств и около 200 отделений в СНГ и Восточной Европе, причем в каждом из них создавался свой ИТ-филиал. DataLine предложила заказчику последовательно закрыть все филиалы, а их оборудование разместить в ее ЦОДах в Москве и пользоваться услугами IaaS, т. е. покупать ее облако. «В результате заказчик стал отдавать нам на аутсорсинг функции администрирования, – рассказал В. Самойлов, – мы начали с уровня ОС, потихонечку подбирались к БД, администрируем их почту, т. е. оказываем услуги SaaS. Многие пытаются в виде услуги SaaS предоставлять сложные приложения, такие как SAP, но реально кроме обслуживания корпоративной почты мы не видим ни одного законченного решения SaaS».

Решая проблему безопасности

Сегодня есть три ключевые проблемы, которые сдерживают развитие и рост числа виртуализационных решений в инфраструктурах заказчиков, – это доступность приложений, безопасность вычислений, защита

данных, сформулировал задачу Николай Починок, технический директор Symantec в России и СНГ. Именно поэтому в виртуальную среду чаще всего переносят приложения, критичность которых для бизнеса относительно невелика (например, корпоративную почту) и работоспособность которых обеспечивается достаточно большим количеством решений. «Но переходя к более сложным по архитектуре приложениям, использующим БД и внешние источники информации и критичным для заказчиков, мы видим, что они редко переносятся в виртуальную среду из-за проблем с обеспечением отказоустойчивости и защищенности данных и инфраструктуры», – отметил Н. Починок.

Symantec предлагает набор решений, которые обеспечивают отказоустойчивость прикладных задач в виртуальной среде. Одно из них, Symantec ApplicationNA, обеспечивает защиту приложений и интегрировано с платформой VMware NA, а также с другими платформами виртуализации, в том числе в среде UNIX (под AIX и Solaris). «Для защиты и обеспечения отказоустойчивости сложных многоуровневых приложений Symantec разработала решение Virtual Business Services, которое базируется на разработках кластерных пакетов Veritas Operations Manager и обеспечивает оркестрирование, управление задачей, обеспечение ее отказоустойчивости в сложной архитектуре, где есть сервер БД, сервер приложений, сервер доступа и, возможно, еще какие-то компоненты, – пояснил Н. Починок. – С помощью этого решения мы можем организовать правильную последовательность останова и перезапуска отдельных компонентов, определить, что послужило причиной сбоя, и запустить приложение на другой резервной архитектуре».

Мнение представителя Symantec подтвердил Михаил Суконник, региональный менеджер по России и СНГ компании Radware, которая занимается разработкой решений для улучшения качества доставки приложений: «Опасения корпоративных клиентов, удерживающие их от использования облачных услуг, в большинстве своем сводятся к двум – к безопасности и обеспечению уровня качества услуг».

У Radware имеется программно-аппаратный комплекс Alteon, который, во-первых, способен автоматически подавлять все типы DDoS-атак, атак на известные уязвимости приложений и веб-приложений и обеспечивать защиту от финансового мошенничества, троянов и фишинга. Во-вторых, это решение выполняет функции контроллера доставки приложений и акселерации, обеспечивающего балансировку трафика при минимальном использовании ресурсов серверов. М. Суконник привел пример эффективной его работы: «Один крупный государственный банк в России при тестировании приложений, используя наше решение, сначала проверил балансировку, а затем включил акселерацию. В результате обнаружилось, что им нужна в три раза меньшая полоса пропускания, чем изначально было прописано в техусловиях».

Однако он подчеркнул, что динамическое облако, создаваемое на серверах приложений, опирается в

жестко задаваемые ресурсы на балансировке и акселерации. Чтобы избежать возникающих при этом проблем, Radware разработала на базе своего гипервизора ADC-VX Hypervisor виртуализованный балансировщик, который обеспечивает перераспределение нагрузки, и интегрировала его в системы виртуализации серверов – VMware, KVM и Xen (к концу года – в Microsoft Hyper-V). «Таким образом, одна система управления vSphere в ЦОДе может одновременно управлять и виртуализованным серверным пространством, и балансировщиками – если что-то меняется в серверном пространстве, это автоматически меняется и в балансировщиках. В результате использования наших решений у заказчиков, обращающихся к услугам облаков, при загрузке сложных приложений требования к полосе пропускания снижаются при увеличении скорости загрузки. Например, для приложений Oracle e-business требуется на 60% меньшая скорость, а для SAP – почти на 50%. И это при обеспечении защиты самих приложений в облаке», – рассказал М. Суконник.

Как трансформировать ИТ-инфраструктуру для облака

Облачные вычисления появились как естественный путь развития ИТ и их эволюции, отметил Дмитрий Литовчин, технический руководитель департамента по работе с нефтегазовыми заказчиками EMC Россия: «Текущая волна этой эволюции, потребление ИТ как услуги – это самая большая волна по сравнению с предыдущими переходами. Ведь ИТ переходят из разряда «вещи в себе» в категорию того, что мы потребляем каждый день. Сейчас облачные услуги мы хотим потреблять в любой момент времени с любого устройства – планшета, терминала, смартфона. И это должно работать и должно стоить дешево». Но при переходе к модели потребления облачных услуг необходимо трансформировать инфраструктуру, и одним из главных драйверов этой трансформации выступает бизнес, который требует повышения производительности и адаптации к изменениям условий получения информации.

Облака – это некий подход, который позволит примирить бизнес и ИТ, полагает Д. Литовчин. Но встает вопрос – какая модель более правильная? Частное облако, публичное или же гибридное? Как перенести приложения и данные в облако к провайдеру и как вернуть их назад, чтобы не было простоя при обращении к данным? В общем, в задаче о том, как построить гибридное облако, пока больше вопросов, чем ответов.

«Независимо от того, хочет ли компания перейти на облачную модель или остаться в традиционной ИТ-инфраструктуре, хочет ли она реализовать частное или гибридное облако, есть составляющая, которая является основой, становым хребтом вашей ИТ-инфраструктуры, – это сеть. И именно созданием сетей, поддерживающих выбор заказчиком типа облака, занимается наша компания», – заявил Вентурино Интриери, вице-президент по маркетингу, сервису и поддержке компании Allied Telesis в регионе EMEA. По его мнению, для повышения эффективности ИТ-

компонентов кроме виртуализации нужна консолидация, которая подразумевает решение различных проблем инфраструктуры – безопасности, устойчивости и надежности, эксплуатационных возможностей, позволяющих снизить совокупную стоимость владения.

«Мы уже семь лет предлагаем сетевое решение, которое может работать в архитектуре «активный-активный», т. е. все элементы работают все время, не нужно расширять масштабы сети, и вместо традиционно сложной конфигурации используем минимальную. Чем меньше элементов, тем меньше ошибок, тем меньше затрат», – подчеркнул В. Интриери. Примером такого подхода служит выпущенное Allied Telesis блейд-шасси SwitchBlade x8112: единое сетевое решение, единая сетевая архитектура и единый набор протоколов от ЦОДа и серверов данных до конечных пользователей. Как пояснил В. Интриери, с ним не нужно внедрять специализированные технологии и протоколы, потому что это решение само выявляет все различия между участками сети.

По мнению Сергея Сенько, руководителя направления серверных решений DEPO Computers, узкие места возникают в системах ввода-вывода (I/O) информации: «Чем больше виртуальных машин удастся запустить на сервере, тем выше эффективность ЦОДа. Но все упирается в производительность подсистемы ввода-вывода, которая будет исчерпана наиболее быстро и которая ограничена возможностями установленных в серверы

адаптеров». Проблема решаема: вместо установки в каждый физический сервер сетевых адаптеров, пояснил С. Сенько, проще вывести шину PCI-Express из сервера в некое устройство для консолидации ресурсов ввода-вывода и уже из этого устройства выделять физическим серверам ресурсы.

Реализации такого подхода способствует наличие в архитектуре процессоров Intel Xeon E5 контроллера шины PCI-Express, а также кэширование операций ввода-вывода на уровне процессора. Шина PCI-Express существенно повышает пропускную способность – до 3–8 Гбайт/с. «DEPO Computers разработала систему DEPO IOV Switch на основе технологии компании NextIO, которая позволяет установить в каждой серверной стойке два устройства виртуализации ввода-вывода, а в каждом сервере – только пассивные карты PCI-Express, – рассказал С. Сенько. – Эта архитектура проще, чем традиционная, и при этом не требуется вносить изменения в существующее ядро ЦОДа. Если существует ядро на базе FibreChannel, то и оно используется, и все можно подключать по тем же кабелям, что и раньше». Систему DEPO IOV Switch в DEPO Computers считают наиболее перспективной для ЦОДов среднего и крупного размера. На ее основе разработано типовое решение DEPO Cloud 4000 для крупных ЦОДов, которое, по данным компании, позволяет снизить капитальные затраты при масштабировании серверной ин-

Серия ONL-33-II

www.pcm.ru

Новая серия трехфазных ИБП с двойным преобразованием энергии до 500 кВА

Абсолютная защита электропитания
Длительное время автономной работы
Интеллектуальная система энергосбережения



Complete Power Solution™



фраструктуры ЦОДа на величину до 67% – за счет увеличения в два-три раза числа VM на сервер, а также сократить операционные затраты.

Одна из сложных задач при трансформации ЦОДов для реализации облачных вычислений – хранение данных и обеспечение доступа к ним. По мнению Константина Бакановича, технического директора компании DSCop, этого можно эффективно достичь, используя комплексную систему QUANTUM StorNext, состоящую из двух частей: системы совместного доступа к файлам через SAN StorNext File System и системы архивирования на ленте StorNext Storage Manager, которые работают совместно и представляют собой единое решение. «Это решение применимо прежде всего там, – пояснил К. Баканович, – где требуется одновременный скоростной доступ к файловой системе и большим объемам данных и необходимо архивирование».

Традиционно в ИТ-инфраструктурах используются либо сети хранения SAN, либо сетевые хранилища NAS. Но сети SAN обеспечивают доступ к данным на блочном уровне, а NAS как файловый сервер хотя и поддерживает стандартный общий доступ к файлам, но ограничен по производительности и иногда не достигает



ГК «Компьюлинк» представила свои услуги в области построения вычислительной инфраструктуры, в числе которых модернизация и консолидация серверной инфраструктуры, ЦОД «под ключ», резервный ЦОД, создание частного облака. На стенде компании участники конференции могли получить консультацию по вопросам проектирования, строительства и сервисного обслуживания центров обработки и хранения данных.

требуемой надежности. Как подчеркнул К. Баканович, решение StorNext лишено этих недостатков. В систему встраиваются контроллеры метаданных, которые управляют синхронизацией транзакций с файловой системой, а передача данных происходит через высокопроизводительные протоколы SAN. Стандартные клиенты могут получать доступ к данным, используя обычные IP-каналы Ethernet.

Система StorNext может использоваться не только для реализации совместного доступа для приложений, требующих высокой потоковой производительности (например, для создания видеоконтента), но и для приложений с высокой транзакционной нагрузкой, в частности, сетевых БД. Она поддерживает различные плат-

формы (Windows, Linux, Mac, Unix) и приложения. Наконец, существенно, что она работает совместно с эффективной системой архивирования, которая позволяет создавать копии и реплики данных, и при использовании программной реализации StorNext будет поддерживаться дедупликация. «Это позволяет клиентам работать с большими объемами, когда есть возможность как оперативного online-хранения информации, так и эффективного переноса ее на различные уровни в хранилище – хранения на дисковом кэше, в ленточной библиотеке», – отметил К. Баканович.

Виртуализация как технология доступа к облаку

Помимо построения ИТ-инфраструктуры ЦОДа, в котором планируется развернуть облачную среду, разработчики должны также решить вопросы, связанные с обслуживанием клиентов будущего облака. Наиболее эффективно они решаются в случае создания виртуальной клиентской инфраструктуры – VDI (Virtual Desktop Infrastructure), средства построения которой предлагает компания Citrix.

«Citrix известна своими решениями по доставке приложений и рабочих столов удаленным пользователям, использующим различные устройства. И наши решения позволяют хранить данные и приложения в ЦОДе, но по запросу подключенного пользователя доставляют их ему», – рассказал Дмитрий Тихович, менеджер по работе с партнерами Citrix Systems в России и СНГ. Так, решение Citrix NetScaler безопасно реализует в гетерогенных средах доставку контента и приложений пользователям через Интернет и локальную сеть.

«NetScaler не решает проблемы строительства ЦОДов, – уточнил Анатолий Бочков, технический эксперт компании «Олли» по продуктам Citrix, – но решает многие проблемы при эксплуатации ЦОДа, в котором планируется размещать данные и приложения. В их числе разгрузка серверов от выполнения таких функций, как работа с сертификатами, сжатие данных, балансировка нагрузки при анализе запросов, контроль и управление безопасностью, создание динамических VPN, мониторинг доступности приложений». Традиционно эти функции выполняют серверы, пояснил он, что требует определенных серверных мощностей. В случае Citrix NetScaler все эти задачи решает одно устройство, что позволяет сократить число физических или виртуальных серверов в стойке. В результате уменьшается стоимость владения ЦОДами, что в особенности становится заметно со временем, когда увеличивается число пользователей и количество оказываемых им сервисов.

Интеграция Citrix NetScaler, по словам А. Бочкова, достаточно проста – устройство устанавливается перед серверами и не требует для работы ни клиентского ПО, ни специфического ПО на серверах. Зато после его внедрения до пяти раз возрастает производительность Web-приложений и их доступность, что позволяет за счет сокращения количества серверов снизить общую стоимость владения инфраструктурой Web-

приложений до 50%. При этом Citrix обеспечила кластеризацию устройств NetScaler, когда до 32 устройств Citrix TriScale работают как единый вычислительный комплекс, а также виртуализацию устройств в комплексе Citrix NetScaler SDX.

Продолжая тему построения VDI, Олег Фатеев, директор по развитию бизнеса облачных вычислений IBS, отметил, что выгоды от внедрения VDI очевидны: повышается эффективность администрирования, сокращаются эксплуатационные расходы. Но при этом могут возникать проблемы несовместимости серверных и пользовательских ОС и приложений, а также возрастают требования к безопасности данных и инфраструктуры ЦОДа при переходе к централизованной системе обслуживания виртуальных пользователей.

Поскольку виртуализация рабочих мест оказывает непосредственное влияние на привычную работу пользователей, О. Фатеев счел нужным обратить внимание на организацию миграции пользователей в VDI. Необходимо определить, что и как переносить в виртуальную среду: пользовательские данные, данные и настройки компонентов Windows, данные и настройки приложений. «Нужно разобраться с используемыми приложениями и режимами их работы, – перечислил он, – определить, какие пользовательские данные хранятся в пользовательских профайлах, локальных каталогах, сетевых каталогах, выявить специальные требования приложений по пропускной способности, определить требования по удаленному доступу и сетевые и доменные настройки. Особое внимание следует уделить формированию централизованных средств антивирусной защиты и безопасности, которые смогут обеспечить изоляцию пользователей на уровне адресного пространства, а не просто на уровне сессий и разграничения пользовательского доступа».

Если все указанные условия выполняются, то, согласно приведенным О. Фатеевым данным исследования IDC, полноценная VDI позволит снизить трудозатраты на поддержку пользовательских рабочих мест более чем на 90%, а на развертывание новых рабочих мест – на 85%. При этом возврат инвестиций в пятилетней перспективе составит более 350%.

Что хорошо и что плохо в облаках

Чтобы понять, насколько удобны и эффективны могут быть для пользователей облачные услуги коммерческих ЦОДов, стоит прислушаться к мнению крупного корпоративного клиента, использующего их в своей работе. Один из таких клиентов – компания CDNvideo, выступающая как оператор сети доставки контента, а также обеспечивающая функции видеохостинга в России, странах СНГ и за их пределами.

«Мы обслуживаем крупнейшие телеканалы, веб-порталы, интернет-магазины и игровые компании, – пояснил Ярослав Городецкий, генеральный директор CDNvideo. – И мы используем ресурсы и услуги 20 ЦОДов на территории России, девять из которых находятся в Москве. Нам желательно разместить в большом количестве ЦОДов небольшое количество оборудо-



Технологическое решение телекоммуникационной компании «Караван» – единая система независимых защищенных дата-центров Telehouse Caravan категории надежности Tier III. Комплекс дата-центров Telehouse Caravan, расположенный в Москве на проспекте Мира, имеет площадь более 1000 кв. м, уровень энергообеспечения – до 30 кВт на стойку.

ования, которое генерирует большой трафик, однако не со всеми получается успешно работать. Так, в Москве и Санкт-Петербурге мы столкнулись с тем, что качество услуг ЦОДов бывает просто непредсказуемым – от отличного до плохого. Зато в регионах РФ обнаружилась хорошая интернет-связность в регионе размещения, но зато недостаточно дополнительных услуг (например, KVM, аренды серверов). На территории России мы так и не смогли найти ЦОДа, который предоставил бы в аренду нужные нам серверы».

Основные проблемы, с которыми столкнулась CDNvideo при выборе облачных ЦОДов, таковы, рассказал Я. Городецкий: «В отдельных ЦОДах применяют сложные схемы тарификации (услуги размещения оборудования и связи обеспечивают разные юридические лица, существует смесь долларовых и рублевых тарифов, завышенные тарифы на отдельные услуги и пр.). Не обеспечено стабильное электроснабжение – для нас это не критично, у нас есть алгоритм, который перераспределяет нагрузку, и в течение минуты весь трафик переключается на другие ЦОДы, – но для большинства клиентов это будет серьезно. Не соблюдаются температурные режимы. Сложен процесс доступа в ЦОД – даже по Москве наш администратор может быть допущен в один ЦОД, а в другие нужно предварительно посылать заявку. Отсутствует круглосуточный физический доступ к оборудованию. Нет удаленного доступа к оборудованию через KVM – в России далеко не везде реализован такой доступ, а это может быть критично для клиента».

«В теории все это обеспечить несложно, но в реальности чего-то не хватает или отсутствует! Мы не встретили идеального ЦОДа, где все это присутствует», – резюмировал Я. Городецкий.

По-видимому, прав Александр Шибяев, когда говорит: «С облачной структурой ситуация такая – создавать их и внедрять рано; нужно разрабатывать решения, тестировать их и последовательно внедрять при уверенности в том, что они обеспечивают качественные сервисы». ИКС

Цодостроение на аутсорсинге



Андрей АБРАМОВ,
технический директор
ADM Partnership



Ольга АНТИПОВА,
исполнительный
директор
ADM Partnership

Новый сегмент аутсорсингового рынка ИКТ формируется благодаря набирающей обороты индустрии цодостроения. Как полагают в ADM Partnership, на этой площадке надолго закрепятся компании, способные предложить решения «под ключ» – от архитектурной идеи до сдачи объекта экспертной комиссии.

– Итак, около трех лет назад, когда начали создаваться крупные дата-центры, размещаемые в отдельных зданиях, на рынок строительства ЦОДов пришли специализированные проектные институты (см. «ИКС» №10'2012, с. 76). Много ли сейчас таких компаний, вы ощущаете конкуренцию?

– Конечно, ощущаем. Мы не одни на рынке, причем большинство наших конкурентов – работающие в России уважаемые западные компании, например HP, M+W Group и другие. Это крупные организации, имеющие опыт проектирования ЦОДов за рубежом. Где-

то мы с ними боремся, а где-то и сотрудничаем, потому что в современном проекте ЦОДа нередко одна компания разрабатывает концепт, другая – собственно проектные решения.

– Системные интеграторы тоже работают на этом конкурентном поле?

– Им даже легче выигрывать конкурсы, если заказчик исходит из таких критериев, как оборот компании и срок ее жизни на рынке. У любого системного интегратора или генерального подрядчика строительной компании оборот на два порядка больше, чем у любого российского проектного института. Но при проектировании крупных ЦОДов в отдельных зданиях проектное решение – это совокупность 12 разделов, непосредственно связанных между собой. Это архитектурные и конструктивные решения, проект организации строительства, проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства, мероприятия по охране окружающей среды, мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, смета на строительство объектов капитального строительства и др. Из них один раздел – сведения об инженерном оборудовании – качественно, квалифицированно могут подготовить интеграторы. Инженерные системы – действительно их сильная сторона, более сильная, чем у проектного института. Но все другие разделы будут возложены на специализированные организации.

– Разве крупный системный интегратор, выигравший генподряд, «не потянет» другие работы, кроме инженерных?

– Для этого компании-интегратору нужно держать в штате своих архитекторов и конструкторов, но реально это не всегда выгодно. Возьмите раздел конструктивных решений,

самый ответственный. Это жесткая ответственность за решение. Чтобы стать ведущим конструктором, чтобы ставить свою подпись на документах, конструктор должен отработать минимум пять лет. Только тогда он начинает чувствовать, что реально готов брать на себя ответственность, что здание не рухнет, особенно если нагрузки в нем – полторы тонны на квадратный метр. Но даже группе ведущих конструкторов требуется главный конструктор с 20-летним опытом работы, чтобы он мог проверить решения – и только тогда их выпустить в жизнь. Потому что современный ЦОД, с учетом нагрузок, температурных полей и топливохранения, будет посложнее аквапарка.

Но чтобы держать группу специалистов, способных отстаивать свое решение в Госэкспертизе, их нужно загружать работой. А в течение года проектирования загрузка у них составляет всего два-три месяца, поскольку до конструкторов и после них нужно разрабатывать другие разделы проектной документации. Например, пока работают архитекторы – конструкторы в основном к проекту еще не подключаются; когда реализуются мероприятия со слаботочными системами – конструкторы уже не загружены. Конечно, крупные системные интеграторы или строительные генподрядчики могут позволить себе держать в штате конструкторскую команду, работающую два-три месяца в году, но большинство все-таки считают деньги и предпочитают эту часть работы отдавать на аутсорсинг. Поэтому сами системные интеграторы, выигравшие генподряд, обращаются в специализированные компании и заказывают либо отдельные разделы, либо комплексное проектирование, оставляя за собой разработку только инженерии.



Каркас жесткости в ЦОДе

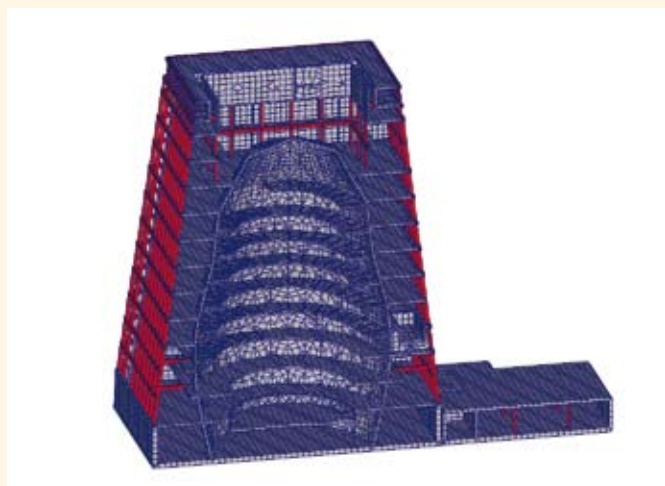
– Ваша компания берется за комплексное проектирование?

– Как правило, именно так мы и работаем. В компании есть группы архитекторов, конструкторов, проектировщиков инженерных сооружений, электрических систем и т.д. В принципе все потребности, весь комплекс работ по созданию ЦОДа мы можем закрыть от начала до конца – и именно этим выгодны заказчику. При этом если у нас сегодня одновременно реализуется более 20 проектов, то все они находятся в разных фазах: в одном проекте получаем документы на землю, в другом пишем концепт, в третьем – идет стадия проекта, в четвертом – готовим рабочую документацию, в пятом сопровождаем рабочую документацию в процессе стройки, в шестом участвуем в сдаче объекта и т.д. Получается, что люди равномерно загружены, заняты постоянно, еженедельно у них новые задачи, и они оттачивают свой профессионализм от проекта к проекту. При этом постоянно меняются нормативы, меняются градостроительные документы – и надо быть в тонусе, в курсе событий, чтобы делать свою работу быстро и качественно. А большинству заказчиков важен срок. Нужно ввести здание в оборот, ведь каждый месяц задержки – это потерянные деньги. Все уже понимают, что специализированные организации сделают всё быстрее и качественней.

– Часто приходится сталкиваться с желанием заказчиков сэкономить на проектировании?

– Случается. Связано это с отсутствием у таких заказчиков опыта большого строительства, с отсутствием менеджеров, знающих строительство и понимающих, к чему ведет экономия на тех или иных его этапах. Во всех западных методиках управления проектами отмечается, что на первые фазы работ (получение градостроительных документов, выбор площадки строительства и проектирование) приходится меньше 10% стоимости всего проекта, но их влияние на окончательную фазу различается в разы. Сэкономленный на этапе проектных работ 1% превращается в потерянные 10% стоимости строительства из-за ошибок и переделок. Более того, если менеджер проекта, отслеживающий бюджет, видит, что на первых фазах происходит сокращение запланированных денег, для него это должно стать сигналом тревоги, поскольку именно на начальных фазах закладывается качество всего проекта.

К сожалению, многие учатся не на чужих, а на собственных ошибках. До недавнего времени некоторые заказчики считали, что не только проектировать ЦОД, но и контролировать проектные работы можно силами собственных специалистов, – от этого тоже отказались. Пришло понимание, что проверять работу специализированных исполнителей могут только такие же специализированные исполнители; что с учетом того, насколько сложные инновационные решения используются сегодня в ЦОДах, даже грамотный управленец не сможет это организовать. Сейчас в большинстве крупных проектов, в которых мы участвуем (ЦОДы мощностью 10–15 МВт и более, Деловой центр в Сколково и др.), заказчик обязательно выбирает генпроектировщика и проектного консультанта. Обычно мы выступаем генпроектировщиком, но иногда исполняем роль консультанта, сопровождающего и проверяющего проектные работы других проектировщиков. Надо сказать, в последнее время мы все чаще видим, что заказчик не только не экономит на проекте, а даже закладывает на первоначальных этапах избыточные



Вариант реализации пространственной структуры текущего проекта в инновационном центре «Сколково»

средства. Это делается ровно для того, чтобы потом сэкономить намного больше на этапах поставки и монтажа оборудования, где ошибки могут вылиться в десятки процентов потерь. Такой подход – признак современного ЦОДа, крупного и зрелого.

– Но ведь число ЦОДов не бесконечно. Вот вы построите десяток дата-центров, размещаемых в отдельных зданиях, а дальше? Как будут использоваться знания и опыт, полученные в этом строительстве?

– Сейчас крупные ЦОДы строятся с определенным запасом. Если средний проект реализуется два года, то, конечно, срок заполнения должен быть не меньше пяти-десяти лет. Сегодня такие ЦОДы строятся в основном в Москве, где сосредоточены информационные потоки, и в центральной части России, причем разнесены они исключительно из-за климата и доступности энергии. Но у нас в стране огромные пространства. Есть еще 11 тыс. км территории, где тоже будут расти информационные потоки, и «гнать» их в Москву и хранить информацию в Москве никто не будет.

Повсеместный рост информационных потоков обусловлен, как минимум, двумя нарастающими тенденциями – «утяжелением» мобильного контента (а мобильных абонентов у нас, как известно, больше, чем населения) и массовым переходом от наличных расчетов к безналичным. Кроме того, страна взяла курс на модернизацию. А это означает, что как только наши промышленные предприятия перестанут быть складами и выйдут на полный производственный цикл – а все современное производство построено на цифровых носителях информации, – им потребуются хранилища данных. Это поднимет огромную волну хранения данных. Вероятно, промышленным предприятиям придется пройти все три этапа цодостроения: серверная – этаж – здание. Но нет сомнений, что в дальнейшем строительство ЦОДов распространится в регионах России. Вот здесь и пригодятся опыт и знания специализированных организаций, полученные в первые годы большого цодостроения.

Беседовала **Лилия ПАВЛОВА**

Аварийное восстановление из облака



Руслан ЗАЕДИНОВ,
руководитель
направления центров
обработки данных
компании КРОК

Несмотря на то что первая ассоциация с решением аварийного восстановления (disaster recovery) из облака, как правило, техническая, начинать разработку проекта создания такой системы следует не с ИТ-составляющей, а с анализа потребностей заказчика. Ему же в первую очередь нужно, чтобы в случае аварии на основной площадке (в ЦОДе, офисе, на узле связи) деятельность компании автоматически восстановилась – полностью или частично, но в заранее оговоренном режиме.

Также следует учитывать ряд моментов. Во-первых, реализация надежного решения требует от заказчика значительных инвестиций, и желание компании сэкономить вполне можно понять. С другой стороны, нет ничего хуже, чем экономия на безопасности и непрерывности бизнеса.

Во-вторых, ИТ-системы заказчика и его бизнес-процессы постоянно обновляются, и произошедшие на основной площадке изменения должны отражаться в решении, обеспечивающем аварийное восстановление, в максимально короткие сроки. К сожалению, нередко эти процедуры затягиваются на полгода. Естественно, все это время бизнес заказчика не стоит на месте, и к моменту завершения обновления резервных систем основные успевают снова поменяться. Поэтому важно, чтобы процессы на основной и резервной площадках протекали параллельно. Добиться этого проще, если заказчик может самостоятельно синхронизировать изменения ИТ-инфраструктуры. Вот почему в последнее время инфраструктуру, поддерживающую аварийное восстановление, компании предпочитают не покупать, а арендовать, причем с возможностью гибкого управления.

Именно на этом этапе в проекте аварийного восстановления появляются облака, ведь аренда ИТ-инфраструктуры с гибким управлением возможна только при использовании облачных вычислений.

От резервной копии до полной синхронизации

Существует множество вариантов реализации disaster recovery в облаке. Какой из них выбрать, зави-

Новый тренд, обозначившийся на рынке решений обеспечения непрерывности бизнеса, – аварийное восстановление из облака. Какие преимущества оно дает и какие подводные камни таит?

Облако поможет поспеть за бизнесом

сит от разных факторов: требований к скорости восстановления, актуальности восстановленных данных и т.д. Причем выбор необязательно должен быть сделан раз и навсегда: можно начать с простого варианта и постепенно развивать его до самого «продвинутого».

Простейший вариант решения аварийного восстановления – обеспечение копирования данных на удаленной площадке. В этом случае значения RTO и RPO велики. Нужно понимать, что резервное копирование – процесс периодический, а не непрерывный. Это значит, что если резервная копия формируется один раз в 24 часа, то RPO тоже составляет сутки. А если основные ИТ-системы окажутся полностью разрушенными, в RTO будет входить не только время восстановления данных с резервной копии, но и время на воссоздание самих ИТ-систем. Тогда RTO может составить несколько месяцев, что, конечно, неприемлемо. Поэтому с помощью одного только резервного копирования создать полноценное решение аварийного восстановления вряд ли получится. То, что мы называем облачным резервным копированием – Backup as a Service (BaaS), – обычно является составной частью disaster recovery. BaaS обеспечивает копирование данных на удаленной площадке с минимальными затратами времени на организационные процедуры. Это первый шаг в построении решения аварийного восстановления.

Эффективность систем аварийного восстановления определяется тремя показателями:

- **Recovery Time Objective (RTO)** – временем, необходимым для восстановления работоспособности систем после сбоя. Чем меньше времени уходит на восстановление, тем дороже решение.
- **Recovery Point Objective (RPO)** – объемом данных, которые заказчик утрачивает при аварийном восстановлении.
- **Recovery Capacity Objective (RCO)** – функционалом, который должна обеспечивать резервная система при восстановлении. Необходимость этого показателя обусловлена тем, что мощности на резервной площадке могут быть не равны мощностям на основной, поэтому восстановление происходит с некоторыми потерями в функционале, производительности и т.д.

Второй вариант disaster recovery более масштабный: на резервной облачной площадке создаются вычислительные мощности, которые поддерживаются в режиме готовности. Там выполняются все инфраструктурные настройки, устанавливается программное обеспечение, настраиваются системы безопасности, копируются профили пользователей и т.д. Бизнес-процессы могут туда «переехать» в любой момент. Это предполагает также наличие на резервной площадке копии данных, не сильно «отстающей» от основной.

И наконец, третий, самый «продвинутый», вариант облачной реализации аварийного восстановления – когда для заказчика резервируется полный спектр вычислительных ресурсов, которые потребляют его ИТ-системы. В этом случае копия данных, размещенная на удаленной площадке, актуальна в любой момент времени и работает в онлайн-режиме. Создание и обеспечение работоспособности такого решения на начальном этапе проекта требует от провайдера значительных затрат. Опыт КРОК показывает, что при создании подобных онлайн-решений облако – удобный рабочий инструмент.

Конечно, между тремя вариантами реализации disaster recovery, описанными выше, есть промежуточные, и спектр возможностей, которые они предоставляют, весьма широк.

Препятствия и способы их преодоления

Препятствием при организации системы аварийного восстановления часто становятся «проблемные» каналы связи между облаком или ЦОДом, где развернуто решение disaster recovery, и ИТ-инфраструктурой заказчика. Преодолеть это препятствие можно двумя способами. Первый – проложить специальный волоконно-оптический канал. Второй – организовать выделенный канал связи от интернет-провайдера, а еще лучше – от двух.

Вне зависимости от того, каким из способов обеспечивается канал связи, его можно безопасно подвести к облаку. Правда, крупные публичные провайдеры не предоставляют такой технической возможности: они делают упор на стандартизацию сервисов и выделяют только хороший канал публичного Интернета. Конечно, ничто не мешает запустить передачу данных для disaster recovery поверх этого канала, например через VPN-туннель. Однако в этом случае скорость получится слишком низкой, а из-за большого расстояния между системами задержки при передаче будут неизбежны. Важно помнить, что технологии позволяют подводить выделенные каналы связи к публичному облаку в интересах конкретного заказчика. Все ограничения на это – искусственные препятствия, созданные провайдерами.

Другое препятствие связано со стандартизацией, к которой стремятся облачные провайдеры в погоне за экономической эффективностью. Нередко предложенные варианты стандартизации вступают в про-

тиворечие с интересами заказчиков. У одной компании может быть установлена система виртуализации от Microsoft, у другой – от VMware, третьей не важен производитель, но необходим определенный уровень гибкости и т.д. В результате провайдер может оказаться в непростой ситуации: прикладные системы заказчика должны функционировать на таком инструменте виртуализации, которого еще нет в стандартном наборе решений. Однако, как показывает опыт, вполне реально оперативно реализовать сегмент облака на технологиях, которые нужны конкретной компании. Скажем, помимо стандартного виртуализатора RedHat KVM провайдер может предложить решения от Oracle и VMware. Кроме того,

→ **Облачная система аварийного восстановления обеспечивает достаточную гибкость и дает заказчику возможность самостоятельно поддерживать актуальность резервных копий и управлять изменениями**

надо понимать, что иногда ограничения надуманы и специально вводятся производителями прикладного ПО для продвижения собственных инструментов виртуализации.

Еще один нюанс, который необходимо учитывать при создании disaster recovery в облаке, – неспособность некоторых ИТ-систем работать на гибкой виртуальной платформе. Например, иногда заказчик размещает у провайдера всю свою ИТ-инфраструктуру, в состав которой входит «тяжелая» база данных. У этого решения особенная архитектура, кроме того, оно настолько масштабное, что может эффективно функционировать только на UNIX-системе. В ближайшее время технологии не разовьются до такого уровня, чтобы подобные решения можно было переносить в стандартизированное облако. И даже если столь радикальные изменения все же произойдут, заказчик, скорее всего, не согласится пойти на риск и поменять действующую схему работы. Выход в данном случае – подключить к облаку аппаратные ресурсы, предназначенные для конкретного заказчика.



Каждая компания заинтересована в том, чтобы изменения в ее ИТ-процессах синхронно отражались в системе аварийного восстановления – независимо от того, где и как она реализована. Облачная модель обеспечивает достаточную гибкость и дает заказчику возможность самостоятельно поддерживать актуальность резервных копий и управлять изменениями. Это избавляет компании от необходимости приобретать дополнительное оборудование, а также позволяет несколько снизить требования к квалификации ИТ-специалиста, работающего с инструментом disaster recovery. Поэтому одна из главных задач интегратора сегодня – научить заказчика эффективно использовать этот инструмент. ИКС



Отечественный стандарт на симметричные кабели связи для СКС и ШПД



↑ Андрей СЕМЕНОВ,
директор по развитию
«АйТи-СКС», д-р техн. наук



↑ Михаил ШОЛУДЕНКО,
заведующий лабораторией
ВНИИКП, канд. техн. наук

Российский рынок СКС существует уже два десятка лет, в последние годы устойчиво растет, однако до недавнего времени его важнейший сегмент – горизонтальных кабелей – на практике не регулировался никакими нормативными документами.

В начале 90-х гг. прошлого века началось массовое внедрение компьютерных сетей самого разнообразного назначения. Эти сети строятся на основе известной модели открытых систем, которая допускает реализацию первого физического уровня на различных принципах. В силу комплекса причин для решения задачи обмена информацией между отдельными устройствами в сетях применяются главным образом классические проводные каналы связи, в подавляющем большинстве случаев построенные на основе структурированных кабельных систем (СКС).

Наибольшая технико-экономическая эффективность СКС в целом достигается при использовании в ее линейной части симметричных четырехпарных кабелей. Многопарные варианты этих изделий и волоконно-оптическая техника играют подчиненную роль и имеют вполне определенные, четко очерченные нишевые области применения.

Технические решения и элементная база, разработанные в процессе создания и совершенствования СКС, оказались настолько удачными, что стали широко востребованы далеко за пределами той области, для которой они изначально были предназначены. В частности, оконечные участки быстро развивающихся в последнее время сетей широкополосного доступа часто реализуются с привлечением так называемых кабелей для цифровой передачи, которые фактически можно рассматривать как один из вариантов симметричных кабелей СКС. Эти изделия довольно успешно конкурируют с волоконно-оптической техникой, причем по всем признакам подобное положение дел в перспективе сохранится.

Международная нормативная база и современные требования

Поскольку симметричные кабели СКС (LAN-кабели) заметно отличаются от известных ранее конструкций, в процессе их разработки и производства невозможно было использовать существующую нормативную базу. По сравнению с традиционным телефонным кабелем изолированные жилы симметричных СКС-кабелей скручивают в пару только однонаправленной скруткой с откруткой. Чтобы обеспечить требуемые значения переходного затухания различных видов в широком диапазоне частот, применяется значительно меньший и не встречавшийся ранее шаг скрутки (вплоть до 6 мм). Кроме того, существенно ужесточаются допуски на конструктивные размеры как изолированных жил, так и скрученных из них пар. Это обеспечивает стабильные значения параметров передачи и взаимного влияния кабелей во всем рабочем диапазоне частот, верхнее граничное значение которого в современных конструкциях уже превышает 1 ГГц.

СКС и типы кабельных изделий СКС рассмотрены в существующей международной нормативной базе достаточно полно для основных потребностей практики. Исторически первым был американский стандарт TIA/EIA 568, опубликованный еще в 1991 г. В середине 90-х гг. прошлого столетия были разработаны его международный и европейский аналоги, а именно ISO/IEC 11801 и EN 50173. В то же время начали выходить стандарты серии IEC 61156, в которых целенаправленно описаны симметричные кабели для построения информационных кабельных систем. В настоящее время этот документ включает семь частей и охватывает все основные типы кабельных изделий.

Основные нововведения последних лет в области нормирования характеристик кабельных изделий определяются преимущественно развитием активного сетевого оборудования и сводятся к следующему. Применение сложных процедур кодирования линейных сигналов сетевых интерфейсов и массовое внедрение схем параллельной передачи по всем парам с целью достижения скоростей передачи до 1 Гбит/с и выше заметно увеличивает количество нормируемых характеристик. Так, наряду с применявшимися еще на ранних этапах развития техники связи требованиями по переходному затуханию на ближнем конце (NEXT) и защищенности на дальнем (EL FEXT) вводятся их аналоги по суммарной мощности влияния (PS NEXT и

PS EL FEXT соответственно). Это обусловлено особенностями построения современных сетевых интерфейсов и очень сильной зависимостью качества передачи, которое они обеспечивают, от суммарных переходных шумов.

Кроме того, из-за расширения спектра передаваемого сигнала, неизбежного при выходе в мультигигабитный диапазон скоростей передачи, добавлены требования по переходному затуханию на ближнем конце (ANEXT и PS ANEXT) и защищенности на дальнем конце (A EL FEXT и PS A EL FEXT) между парами соседних кабелей. Данные характеристики актуальны в первую очередь для неэкранированных вариантов кабельных изделий.

Стремление полностью задействовать потенциальную пропускную способность тракта на основе симметричного кабеля в условиях заметного снижения помехоустойчивости сложных многоуровневых линейных сигналов вынуждает нормировать величины затухания асимметрии на ближнем конце (TCL) и защищенности от затухания асимметрии на дальнем конце (EL TCTL).

Разработка отечественного стандарта

Потенциально высокая емкость рынка информационных кабельных систем, в первую очередь его наиболее крупной «кабельной части», практически с самых первых шагов формирования рынка привлекала пристальное внимание отечественных производителей. С

учетом этого еще в 1996 г. компания «Эдванс» разработала ТУ на кабели СКС с парной скруткой. Данный документ в своей содержательной части представлял собой фактически «пристрелку» к новому направлению для отечественной кабельной промышленности и во многом отражал ее недостаточный технологический уровень. В частности, указанные ТУ не полностью соответствовали требованиям международных стандартов. Соответственно, объем выпуска кабелей был незначительным, а сами производимые изделия использовались разработчиком исключительно для инсталляции несертифицируемых кабельных систем.

Начиная с 1999 г. ВНИИ кабельной промышленности (ОАО «ВНИИКП») разработал ряд ТУ на симметричные кабели парной скрутки с категориями вплоть до 5е, серийное производство которых было освоено на ряде отечественных кабельных заводов. Действие документов распространялось на широкую номенклатуру продукции, в том числе на экранированные и неэкранированные кабели с однопроволочными и многопроволочными жилами со сплошной и пленкопористой изоляцией.

В 2008 г. был утвержден национальный стандарт Российской Федерации – ГОСТ Р 53246-2008 «Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования», содержащий определенную информацию по элементной базе СКС, в том числе по линейным кабелям. Документ вызвал ряд серьезных и обоснованных критических

Представительство Eurolan в России | 115193, Москва, 7-ая Кожуховская ул., д. 15, стр. 1 | Тел.: +7 495 287 07 58

EUROLAN Patch Panel

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

EUROLAN
Connect IT

Cu Медь **Оптика** **Дом** **19"** Шкафы 19"

Реклама

Eurolan AB | Pyramidvägen 9A, SE-169 56 Solna, Sweden | Phone: +46 8 41047980 | Fax: +46 8 7510080 | moscow@eurolan.com | www.eurolan.com

замечаний у отечественных специалистов и вряд ли может рассматриваться в качестве основы нормативной базы для линейной части СКС и сетей доступа.

Общий ежегодный объем средств, направляемых на создание СКС в нашей стране, оценивается суммой в несколько сотен миллионов долларов. Добавление сюда симметричных кабелей для цифровой передачи с соответствующей коммутационной техникой увеличивает обороты по меньшей мере на несколько десятков процентов. Существование и развитие столь емкого сегмента рынка невозможно без соответствующей нормативной базы.

Острота проблемы отсутствия общепринятых нормативных документов усиливается тем, что российский рынок СКС и сетей широкополосного доступа вместе взятых последние два десятка лет демонстрирует высокие темпы роста. Даже в период кризисных явлений последних лет прирост рынка устойчиво превышал 10%.

Одновременно необходимо констатировать, что рыночная доля отечественных LAN-кабелей составляет не более 20%. Значительная часть импортной продукции производится в странах Юго-Восточной Азии. Их поставщики из соображений предельного уменьшения отпускной цены ради достижения конкурентных преимуществ недопустимо часто допускают отступления – порой весьма существенные – от минимальных требований международных стандартов.

На территории Российской Федерации формально действуют известные международные стандарты на кабели СКС, однако они слабо доступны широкому кругу потребителей. Серьезным сдерживающим фактором является отсутствие официальной русскоязычной версии этих документов.

В совокупности перечисленные выше факторы говорят о том, что необходима систематизация и упорядочение на современном уровне технических требований к отечественным кабелям, применяемым для построения СКС и иных информационных систем. Данную задачу решает ГОСТ Р 54429-2011 «Кабели связи симметричные для цифровых систем передачи. Общие технические условия». Документ был разработан ВНИИ кабельной промышленности совместно с компанией «АйТи» и специалистами российских кабельных заводов. Стандарт начал действовать с 1 июля текущего года на основании соответствующего приказа Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

Область действия документа

ГОСТ Р 54429-2011 распространяется на симметричные кабели связи парной и четверочной скрутки. Кабели предназначены в первую очередь для высокоскоростной передачи цифровой информации, что прямо отражается в их названии. При необходимости по ним может без ограничений поддерживаться функционирование аналоговой связной аппаратуры, предназначенной, например, для организации традиционной телефонной связи. Фокусной областью приме-

нения нормируемой ГОСТом продукции являются структурированные кабельные системы по ISO/IEC 11801, а также сети широкополосного доступа. С учетом основной области применения верхнее граничное значение рабочего частотного диапазона наиболее совершенных изделий достигает 1000 МГц, предельное рабочее напряжение переменного тока частотой 50 Гц установлено в 145 В из соображений нормального функционирования систем индукторного вызова аналоговой телефонии.

В новом отечественном стандарте учтены последние мировые достижения отрасли, в том числе касающиеся перспективных конструкций. В рамках реализации этой стратегии наряду с широко распространенными категориями 5е и 6 (частоты до 100 и 250 МГц соответственно) с прицелом на перспективу предусмотрены новейшие категории 6А и 7А (частоты до 500 и 1000 МГц соответственно).

Содержательная часть ГОСТ Р 54429-2011 гармонизирована с техническими требованиями последних редакций международных стандартов ISO/IEC 11801 и IEC 61156, части 1–7.

За последнее время в нашей стране принято несколько законодательных актов, основной целью которых является усиление пожарной безопасности зданий и сооружений. Во исполнение этих документов в нормативную часть стандарта введены соответствующие положения, позволяющие гарантированно выполнить требования «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» (закон № 123-ФЗ), а также ГОСТ Р 53315-2009 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности».

Еще одна группа вопросов, которые рассматриваются в нормативном документе, – обеспечение единства выполнения процедур измерений и испытаний. С этой целью в стандарте установлены методы тестирования и определения фактических параметров кабелей. Вводимые схемы измерений соответствуют международным нормативным документам IEC 61156-1 и IEC 62153.

Терминологические вопросы

Одна из проблем современных кабелей связи для СКС – отсутствие общепринятой и корректной терминологии, применяемой для описания параметров кабельной продукции. Литература по этой теме засорена различными, преимущественно англоязычными, терминами и жаргонизмами, зачастую просто неверными. Для хотя бы частичного решения данной проблемы в ГОСТ Р 54429-2011 вводится 14 новых терминов с соответствующими определениями. Они относятся к тем параметрам взаимного влияния кабелей, необходимость применения которых отсутствовала в процессе оценки известных ранее низкочастотных симметричных кабелей связи. По мнению разработчиков, это обеспечит требуемый уровень взаимопонимания между потребителями кабельной продукции, ее производителями и службами эксплуатации информационных систем.

В отечественном нормативном документе используется система обозначений марок кабельных изделий, гармонизированная с системой обозначений действующей редакции международных стандартов ISO/IEC 11801, IEC 61156-1. В рамках этой системы при описании кабеля соответствующими кодирующими индексами указывается тип скрутки, а также наличие и тип экрана. Например, индексами F/UTP и S/UTP обозначаются кабели в общем экране из ленты (F) или в оплетке из металлических проволок (S), не имеющие индивидуального экрана (U) по элементам скрутки (TP). Исполнение ленты экрана (металлополимерная или металлическая) при этом не конкретизируется.

С прицелом на возможность улучшения массогабаритных параметров линейных и шнуровых изделий, применяемых при построении сетей доступа и не требующих сверхвысокой полосы пропускания, стандарт допускает применение кабелей четверочной скрутки. В этом случае вместо символа «P» в их обо-

значение входит символ «Q». Таким образом, при обращении к четверочной скрутке кабели с той же функциональностью, что и в предыдущем примере, будут обозначаться как F/UTQ и S/UTQ.



Введение в действие ГОСТ Р 54429-2011 позволит повысить качество и технический уровень симметричных кабелей связи, используемых для построения СКС и оконечных участков сетей доступа. В этом стандарте впервые в отечественной практике решена задача систематизации терминологии, применяемой для описания кабельной продукции, а также введены единые основные процедуры и методики тестирования готовых изделий.

Выполнение положений нового стандарта позволит поднять технологический уровень национального производства и защитит отечественных потребителей от некачественной продукции. ИКС

Как уменьшить счет за электроэнергию?

Какие метрики энергоэффективности наиболее точно отражают истинное потребление электроэнергии дата-центром и какое микроклиматическое оборудование помогает его уменьшить?

Государственная политика в области электроэнергетики базируется на принципах, включающих поддержку и стимулирование энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Одно из разрабатываемых направлений такого стимулирования – предоставление льготных тарифов крупным потребителям энергоресурсов, к которым, без сомнения, относятся и ЦОДы, если они принимают эффективные меры по энергосбережению. Получение льгот обусловливается добровольной подачей энергетических деклараций, содержащих прогноз величины и эффективности потребления энергетических ресурсов в течение календарного года. Представляемые энергетические декларации должны будут подтверждаться результатами

автоматизированного учета расходуемой энергии, а также аудиторскими проверками. Таким образом, составление энергетических деклараций становится важным моментом деятельности современных ЦОДов.

Кроме того, вместо фиксированных льготных тарифов в перспективе считается целесообразным введение системы тарифных планов, учитывающих режимы работы и особенности



Евгений ВИШНЕВСКИЙ,
технический директор
United Elements Group,
канд. техн. наук

Сколько стоит электроэнергия сегодня?

Ответ на этот вопрос меняется от региона к региону (см. таблицу). Так, средний по России тариф в настоящее время равен 264,85 коп./кВт·ч, в то время как в Чукотском автономном округе 1 кВт·ч стоит в два с лишним раза дороже – 626,00 коп. При этом в субъектах РФ с развитой инфраструктурой (Московская, Нижегородская, Волгоградская области) средний тариф составляет 274,00 коп./кВт·ч, что сопоставимо со среднероссийским показателем.



Средние по федеральным округам тарифы на электроэнергию	
Федеральный округ	Тариф, коп./кВт·ч
Центральный	272,61
Северо-Западный	269,09
Северо-Кавказский	241,43
Южный	295,50
Приволжский	229,93
Уральский	212,33
Сибирский	219,33
Дальневосточный	278,12

функционирования объекта. Например, во Франции действуют более 30 тарифов на электроэнергию, выбираемых в зависимости от энергоэффективности применяемого электрооборудования.

Метрики энергоэффективности

Энергетическая декларация предполагает детальный прогноз месячного, недельного, суточного и почасового расхода электроэнергии на год вперед, что позволяет объективно устанавливать лимиты расхода электроэнергии, оплачиваемой по льготному тарифу. Содержательность и достоверность энергетической декларации определяются набором и информационной насыщенностью используемых метрик энергоэффективности.

Традиционно общая энергоэффективность ЦОДа характеризуется параметрами PUE и DCE:

$$DCE = \frac{\text{Энергопотребление ИТ-оборудования}}{\text{Общее энергопотребление}}$$

$$PUE = \frac{\text{Общее энергопотребление}}{\text{Энергопотребление ИТ-оборудования}}$$

$$PUE = \frac{1}{DCE}$$

В большинстве действующих ЦОДов $PUE > 3$.

Главные потребители электроэнергии в ЦОДе – системы микроклиматической поддержки, включающие в себя системы холодоснабжения, кондиционеры точного контроля (Computer Room Air Conditioners, CRAC) и увлажнители воздуха. По оценкам Gartner, в сумме они потребляют порядка 45% электроэнергии дата-центра, причем львиная доля (33%) приходится на системы холодоснабжения (рис. 1). А вот освещение, которое часто рассматривается в качестве основного объекта программ энергосбережения, занимает в энергетическом балансе ЦОДа всего лишь около 1%. Таким образом, содержательность энергетической декларации сильно зависит от степени детализации энергетических характеристик систем микроклиматической поддержки ЦОДа и в особенности системы холодоснабжения.

Общепринятой метрикой энергетической эффективности систем охлаждения является холодильный коэффициент COP (Coefficient of Performance), представляющий собой безразмерное отношение холодо-

производительности к потребляемой мощности. В системе СИ это отношение в единицах мощности имеет вид $\frac{W_0}{W}$, где W_0 – холодопроизводительность, а W – потребляемая мощность. В имперской системе единиц аналогичное отношение, выражаемое как $\frac{BTU/hr}{W}$, обозначается EER (Energy Efficiency Ratio). Здесь $\frac{BTU}{hr}$ – британская тепловая единица (British Thermal Unit) в час. Поскольку $1 \frac{BTU}{hr}$ соответствует 0,293071 Вт, имеем

$$EER = 3,412142 \times COP.$$

При этом $EER > COP > 1$, поскольку в основе производства холода лежит перенос тепла или фазовые переходы рабочего вещества из одного агрегатного состояния в другое, и результирующее количество переносимого (трансформируемого) тепла превышает расходы на его транспортировку или преобразование из одной формы в другую.

Однако указанные метрики недостаточно точно отражают истинные характеристики систем холодоснабжения, поскольку как COP, так и EER определяются в расчете на проектную (максимальную) нагрузку. В то же время большую часть времени система холодоснабжения работает на частичную нагрузку, при которой значения COP и EER значительно ниже. Поэтому наряду с точечными оценками, какими являются COP и EER при 100%-ной нагрузке, чрезвычайно важны соответствующие интегральные оценки. Ведущая европейская ассоциация, объединяющая национальные ассоциации производителей климатического оборудования и холодильной техники (Heating, Ventilation, Air Conditioning & Refrigeration, HVAC&R) разработала интегральную метрику – европейский сезонный холодильный коэффициент (European Seasonal Energy Efficiency Ratio, ESEER), характеризующий энергоэффективность систем охлаждения с учетом годового распределения нагрузки.

$$ESEER = 0,03 \times EER_{100\%} + 0,33 \times EER_{75\%} + 0,41 \times EER_{50\%} + 0,23 \times EER_{25\%}$$

где $EER_{100\%}$, $EER_{75\%}$, $EER_{50\%}$ и $EER_{25\%}$ – значения энергетической эффективности соответственно при 100%, 75%, 50% и 25% нагрузки. Весовые коэффициенты определяют прежде всего годовой ход температуры окружающей среды, поэтому приведенная формула справедлива как в имперских единицах измерения, так и в системе СИ.

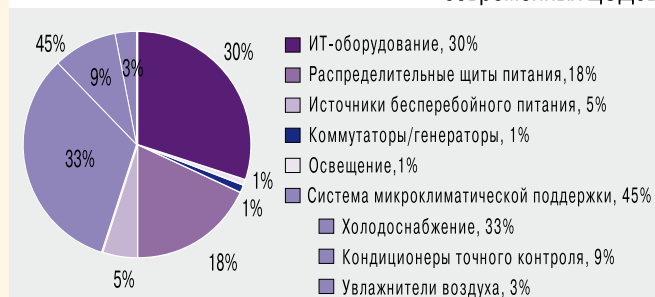
Обращает на себя внимание тот факт, что с 100%-ной нагрузкой система холодоснабжения работает всего 3% времени в году, в связи с чем значения ESEER и EER сильно разнятся.

В США Институт кондиционирования воздуха, отопления и холодильной техники (Air-Conditioning, Heating and Refrigeration Institute, AHRI) разработал аналогичную метрику (стандарт AHRI 550/5902003) – интегрированную величину эффективности при частичных нагрузках (Integrated Part Load Value, IPLV):

$$IPLV = 0,01 \times EER_{100\%} + 0,42 \times EER_{75\%} + 0,45 \times EER_{50\%} + 0,12 \times EER_{25\%}$$

Метрики ESEER и IPLV различаются только весовыми коэффициентами. Например, в США доля времени ра-

Рис. 1. Распределение энергетической нагрузки современных ЦОДов



Источник: Gartner

боты систем охлаждения при 100%-ной нагрузке уменьшена до 1%. Необходимо отметить, что обе метрики ориентированы на территории, для которых они были разработаны (на страны Европы и США соответственно). Весовые коэффициенты, входящие в расчетные формулы, не отражают особенностей годового хода температур для разных климатических зон. Территория России простирается от субтропиков до Арктики, вследствие чего в отечественной практике применять для всех регионов одни и те же весовые коэффициенты, как это делается в метриках ESEER и IPLV, было бы не вполне корректно.

Характеристику годового энергопотребления целесообразно составлять на основе климатических данных для отдельного региона или местоположения конкретного объекта. Источником таких данных могут служить различные интернет-ресурсы, например «Архив погоды», размещенный на сервере «Погода России» (http://meteo.infospace.ru/win/wcarch/html/r_index.sht). Другим содержательным источником требуемой информации являются базы данных, поддерживаемые Департаментом энергетики США в системе Energy Plus (<http://apps1.eere.energy.gov/buildings/energyplus/>). Наиболее емкая база данных принадлежит частной независимой компании Meteororm (<http://meteororm.com>) со штаб-квартирой в Берне (Швейцария). Исходная климатическая информация представлена в специальных массивах из 365 дневных рядов почасовых значений натуральных метеорологических наблюдений. База Meteororm ведется с 1961 г. и содержит данные, получаемые с 7400 метеостанций по всему миру, из которых более 500 станций находятся в России. Консолидация информации* осуществляется по так называемому типичному метеорологическому году (typical meteorological year, TMY), состоящему из двенадцати типичных метеорологических месяцев (typical meteorological months, TMM), выбранных по последним годам метеорологических наблюдений. Отбор TMM основан на статистическом анализе с использованием критерия Finkelstein-Schafer, в результате чего в состав TMY включаются месяцы из нескольких разных годов, наиболее близкие к средневзвешенному значению по многолетним наблюдениям.

Инновационные системы микроклиматической поддержки ЦОД

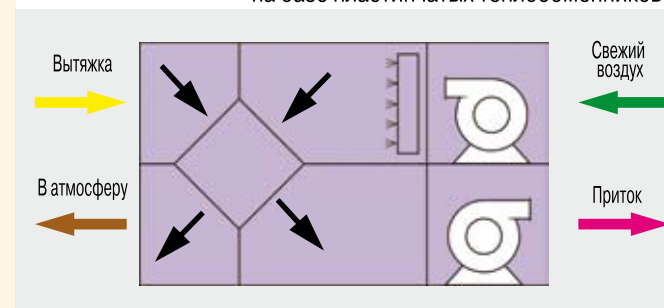
Как уже отмечалось, на микроклиматическую поддержку приходится существенная часть общего энергетического баланса ЦОД, поэтому за последние годы разработан целый ряд энергосберегающих инновационных систем. Уже используются на практике геотермальное охлаждение, тепловые насосы и другие современные системы холодоснабжения. Интерес представ-

ляют также системы испарительного и механического охлаждения, обоснованность выбора которых существенным образом зависит от теплофизических параметров атмосферного воздуха.

Системы испарительного охлаждения

Принципиальные вопросы технической реализации систем прямого адиабатического охлаждения (DEC, Direct Evaporative Cooling) и косвенного адиабатического охлаждения (IEC, Indirect Evaporative Cooling) в сочетании со свободным охлаждением FC (Free Cooling) подробно рассматривались автором в предыдущей статье**. Частным случаем косвенного испарительного охлаждения является система с разделенными потоками SEC (Separated Evaporative Cooling), известная как KyotoCooling или, в отечественном исполнении, как FFC (Full Free Cooling). Особенностью данной системы является наличие отдельных контуров, в одном из которых прокачивается атмосферный воздух, предварительно адиабатически увлажняемый, а в другом осуществляется рециркуляция воздуха внутри помещения ЦОД (рис. 2).

Рис. 2. Принципиальная схема системы SEC на базе пластинчатых теплообменников



Контуров разделены между собой теплообменником типа «воздух-воздух». В системах KyotoCooling и FFC используются роторные теплообменники. В принципе также возможно использование пластинчатых теплообменников, что при нескольких пониженных показателях теплообмена обеспечивает улучшенные эксплуатационные качества.

Системы механического охлаждения

При создании систем механического охлаждения ЦОД использование одновинтовых чиллеров с асимметричным управлением золотниками обеспечивает количественное регулирование производительности в широком диапазоне рабочих нагрузок без существенной потери энергетической эффективности. Асимметричное управление золотниками представляет собой сочетание дискретного и пропорционального регулирования, обеспечивая разбиение диапазона рабочих нагрузок на дискретно

*Вишневыский Е.П., Салин М.Ю., Чепурин Г.В. Расчет теплофизических характеристик атмосферного воздуха. «Сантехника, отопление, кондиционирование» № 11' 2009, с. 86.

**Вишневыский Е. Адиабатическое охлаждение воздуха в современном ЦОДе. «ИКС» № 6'2012, с. 83.

подключаемые поддиапазоны, которые выступают в качестве самостоятельных элементов общей системы количественного регулирования. Данное обстоятельство позволяет в ходе эксплуатации системы задействовать резервное оборудование для уменьшения нагрузки на основное путем реализации принципа «горячего» резервирования, сократив при этом энергопотребление системы и количество используемых агрегатов.

Количественные оценки энергосбережения

Системы испарительного охлаждения

Как было показано ранее, прямое DEC и косвенное IEC адиабатическое охлаждение вкупе со свободным охлаждением FC покрывают большую часть области теплофизических параметров атмосферного воздуха, имеющих место в природе. Исключение составляет ее небольшая часть, в которой температура атмосферного воздуха ниже температуры, поддерживаемой в помещениях ЦОДа, а влагосодержание атмосферного воздуха превышает влагосодержание воздуха ЦОДа*.

Область теплофизических параметров атмосферного воздуха, покрываемая системой испарительного охлаждения с разделенными потоками SEC, состоит

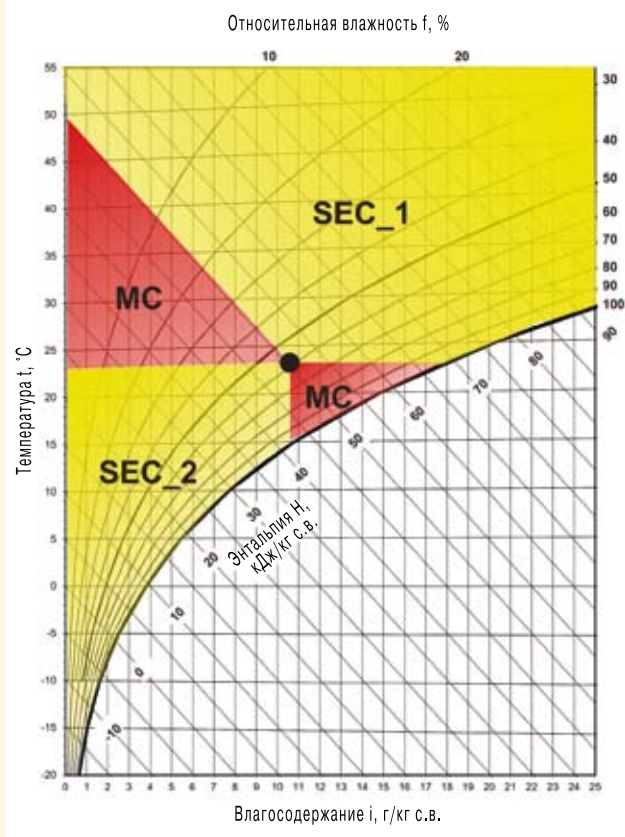
из двух частей – SEC_1 и SEC_2 (рис. 3). Область SEC_1 характеризует режим работы системы с включенным адиабатическим увлажнителем. Ее границы определяются снизу изолинией энтальпии, соответствующей поддерживаемому в помещениях ЦОДа значению, и изотермой, отражающей температуру воздуха в помещении ЦОДа, а справа – кривой насыщения паров воды. Область SEC_2 характеризует режим работы системы с выключенным увлажнителем. Ее границы определяются сверху изотермой, соответствующей температуре воздуха, поддерживаемой в помещении ЦОДа, а справа изолинией влагосодержания воздуха ЦОДа и кривой насыщения паров воды. Две области при этом остаются непокрытыми. Первая, большая, отвечает теплофизическим параметрам, когда температура атмосферного воздуха превышает, а его энтальпия не превосходит значений, поддерживаемых в помещении ЦОДа. Вторая, меньшая, область совпадает с ранее указанной зоной, не покрываемой системой DEC – IEC – FC.

Существование областей параметров атмосферного воздуха, не покрываемых системами испарительного охлаждения, делает необходимым использование в дополнение к ним механического охлаждения MC (Mechanical Cooling), осуществляемого парокомпрессионными чиллерами. Причем в случае использования системы SEC на систему механического охлаждения MC ложится нагрузка значительно большая, чем при использовании системы DEC – IEC – FC.

Системы механического охлаждения

Поскольку полная замена механического охлаждения испарительным не представляется возможной, то характеристики энергосбережения, обеспечиваемого парокомпрессионными чиллерами, остаются актуальными. Величина и надежность декларируемых оценок энергетической эффективности существенно зависят от используемых метрик, а также от климатических условий места размещения ЦОДа. Применение в метриках энергоэффективности весовых коэффициентов, вычисленных исходя из консолидиро-

Рис. 3. Области на i-d диаграмме, покрываемые системой SEC



Оценка энергетической эффективности механического охлаждения с использованием различных метрик

Энергетическая эффективность		Сопоставление результатов	
		TMY vs SEER	TMY vs IPLV
SEER	3,87	-	-
IPLV	4,28	-	-
Расчет по TMY	Санкт-Петербург	3,39	12,4 %
	Волгоград	3,53	8,7%
	Екатеринбург	3,48	10,0%
	Хабаровск	3,49	9,8%

*Вишневецкий Е., Толоконников Т. Резервирование и оптимизация систем холодоснабжения ЦОДов. «ИКС» № 12'2010, с. 89.

ванных метеоданных в формате TMY, позволяет получить более точную оценку, характеризующую годовое распределение нагрузки объекта.

Предположим, что требуется оценить энергетическую эффективность системы холодоснабжения ЦОДа на основе одновинтовых чиллеров мощностью 1640 кВт с асимметричным управлением золотниками. Расчеты показали, что оценки энергоэффективности, сделанные с учетом консолидированных метеоданных, на величину до десятков процентов отличаются от оценок по метрикам ESEER и IPLV (см.

таблицу, оценки по метеоданным приведены для четырех городов России).



Учет местных климатических условий с использованием консолидированных метеоданных в формате TMY обеспечивает достоверную, надежную оценку энергетической эффективности, в частности для систем механического охлаждения МС, значительно отличающуюся от традиционно используемых метрик. ИКС

Единая система пожарной сигнализации

В современных архитектурных решениях иногда объединяют в одном здании и офисные помещения, и ЦОД, обслуживающий их арендаторов. Для защиты такого объекта от пожаров система сигнализации должна быть общей для всего делового комплекса, но при этом учитывать специфику всех типов помещений.

Как правило, в обычных офисах устанавливают оптико-электронные дымовые (иногда комбинированные) пожарные извещатели, которые монтируются на потолке. Но для дата-центра, где обязательно есть специальная система кондиционирования, создающая сильные потоки воздуха, этих устройств будет недостаточно. Поэтому в ЦОДах совместно с обычными системами пожарной сигнализации используют специальные активные аспирационные извещатели.

Универсальные решения

К наиболее популярным в России противопожарным системам для крупных объектов мож-

но отнести оборудование марок ESSER, Bosch и Simplex (см. таблицу). Основой всех этих систем является приемно-контрольный прибор (ПКП), настраиваемый с помощью специализированного программного обеспечения. Пожарная сигнализация любого из перечисленных производителей может обслуживать крупные высотные и территориально распределенные объекты, а также позволяет интегрировать

для офиса
и ЦОДа



Елена КУРГАШЕВА,
руководитель направления
ОПС компании
«АРМО-Системы»

Основные технические характеристики панелей пожарной сигнализации

Параметры	ESSER FlexES	Simplex 4100ES	Bosch FPA-5000
Максимальное число поддерживаемых шлейфов	18	32	32
Число адресных устройств в шлейфе	До 127	До 250	До 254
Число ПКП в сети	До 31	До 98	До 32
Максимальная длина шлейфа, м	3500	3000	3000
Максимальное число точек на станцию	2300	2000	4064 (2032 при объединении в сеть)
Общее число устройств в сети	До 71 000 (сеть essernet)	До 196 000 (сеть 4120), до 132 000 000 (сеть CCUnet)	До 32 512 (сеть CAN)
Возможности интеграции	OPC, Bacnet, Modbus, LONTalk, EIB, SDK	OPC, Bacnet, Modbus	OPC, SDK
Встроенная система оповещения	Да, связь по протоколу	Да	Да, связь по сухим контактам
Сертификация в России	Да	Да	Да
Русификация	Да	Да	Да



Приемно-контрольный прибор ESSER FlexES

систему оповещения и автоматического пожаротушения.

Ядром пожарной сигнализации ESSER является пожарный прибор **FlexES**, который может одновременно работать с кольцевыми шлейфами esserbus и esserbus-Plus, что позволяет помимо традиционных извещателей ESSER подключать к нему пожарные датчики серии IQ8Quad с интегрированными оповещателями, адресные оповещатели IQ8Alarm и беспроводное оборудование IQ8Wireless. Выносной дисплей обеспечивает дистанционное управление и мониторинг системы, а благодаря встроенному USB-порту прибор можно программировать напрямую с компьютера (ПО tools8000). Кроме того, пожарные панели FlexES можно объединить в сеть из 31 устройства по протоколу essernet.

Шина esserbus (общая длина с ответвлениями до 3,5 км) позволяет подключить до 127 извещателей, а панель FlexES поддерживает до 18 шлейфов. Кроме того, кольцевой шлейф совместим с группами неадресных извещателей других производителей, подключаемых к нему с помощью транспондеров. В каждый кольцевой шлейф можно включить до 32 транспондеров (до 100 на панель) – абонентов шлейфа со свободно программируемыми входами и выходами для контроля и управления внешними устройствами или специализированными извещателями.

Главным компонентом пожарного прибора FlexES является управляющий модуль, который выполняет основные функции ПКП. На этом модуле расположено два разъема интерфейса RS485 для подключения выносного дисплея системы пожарной безопасности и ПК с установленным на нем ПО WINMAG.

В рамках одной пожарной панели FlexES можно использовать сразу два управляющих модуля, один из которых будет резервным: он вступит в работу в случае отказа основного.

Приемно-контрольный прибор **Simplex 4100ES** поддерживает работу широкого набора извещателей, а также реализует функции голосового оповещения 5-го типа и пожарного телефона на базе одного контроллера, что в некоторых случаях сокращает затраты на комплекс пожарной безопасности и оповещения объекта. Кроме того, 4100ES поддерживает протокол TCP/IP, благодаря чему пожарную сигнализацию можно запрограммировать удаленно по сети Ethernet.

Реализованный в системе алгоритм опроса адресных устройств позволяет объединять пожарные извещатели и другие адресные устройства (оповещатели, устройства системы автоматики газового пожаротушения) в шлейфы класса А (кольцевая структура) или класса В с Т-образными ответвлениями в любом месте шлейфа (древовидная структура), что позволяет сэкономить до 30% расходов на прокладку проводов. Извещатели объединяются в шлейфы с помощью экранированной или неэкранированной витой пары, а общая длина проводов шлейфа может достигать 3 км. Всего ПКП 4100ES способен обслуживать до 2000 адресных устройств и 2000 точек индикации.

Для расширения набора функций пожарная панель 4100ES оснащается различными модулями, в числе которых аудиоконтроллеры, модульный сетевой интерфейс 4120, модем, модули управления

входами/выходами, дополнительные и удаленные источники питания, модули подключения безадресных датчиков пожарной сигнализации, релейные блоки и др. При установке пожарной системы на высотных и территориально распределенных объектах приборы Simplex можно объединять в сеть. Максимальная адресная емкость такой сети составляет 392 тыс. устройств. При этом используется архитектура Token Ring – гибкая платформа связи между ПКП для централизованного оповещения, управления и передачи данных при децентрализованной обработке информации.

Пожарные панели **Bosch FPA-5000** обслуживают от одного до 32 шлейфов, в связи с чем их также можно использовать для организации автоматической системы пожарной сигнализации на объектах различной площади, а возможность объединения в сеть до 32 ПКП позволяет создавать на их базе пожарные системы крупных вы-

сотных и территориально распределенных объектов. Каждая панель FPA-5000 способна обслуживать до 4096 адресных устройств при автономной рабо-



Приемно-контрольный прибор Simplex 4100ES



Приемно-контрольный прибор Bosch FPA-5000

те и до 2032 – при работе в составе сетевой системы пожарной сигнализации, при этом каждый шлейф поддерживает до 254 адресных единиц пожарного оборудования.

Для обеспечения надежной работы пожарной панели FPA-5000 производитель предусмотрел возможность резервирования шлейфа с помощью дополнительного функционального модуля. Таким образом, если один модуль выйдет из строя, второй автоматически возьмет управление оборудованием на себя, и пожарная система полностью сохранит работоспособность.

Для обмена данными в сети пожарной сигнализации Bosch используется фирменный интерфейс CAN. Для удобства сетевые интерфейсы CAN уже интегрированы в контроллер панели. Все панели, объединенные в сеть, являются равноправными, с любой из них по сети можно управлять другими панелями.

Особенности систем для ЦОДа

В отличие от офисного пространства бизнес-центра, в котором устанавливается самая обычная система пожарной сигнализации и противопожарная автоматика, при оборудовании ЦОДа простых пожарных извещателей на уровне потолка недостаточно. Дело в том, что система кондиционирования, охлаждающая серверы в ЦОДах, обеспечивает принудительное движение воздуха в помещениях и внутри стоек. В условиях сильных потоков воздуха дым может просто никогда не достичь потолочных извещателей.

Для более эффективной защиты дата-центра от пожара можно установить дымовые датчики внутри стоек. Они позволяют вовремя обнаружить сильное задымление стоечного пространства и активировать систему пожаротушения отдельной стойки. Но это достаточно дорогое решение, оно применяется только для особо ценного оборудования.

Самым надежным решением для предотвращения пожара в помещениях такого типа на данный момент является установка аспирационной системы сверхраннего обнаружения возгорания во внутростоечном пространстве и у воздухозаборов системы кондиционирования. Это позволяет уловить задымление в помещении на самых ранних его стадиях и принять меры по предотвращению развития пожара.

Основное и принципиальное отличие аспирационных систем от обычных систем с пассивными датчиками дыма – активный забор проб воздуха из коммуникационных и серверных шкафов дата-центра посредством встроенного вентилятора, работающего по принципу пылесоса. Другое важное отличие – более высокая чувствительность извещателей, что позволяет обнаруживать частицы дыма или газа, невидимые человеческому глазу (в случае ЦОДа это продукты горения, образующиеся при плавлении проводов или элементов платы). Самые распространенные на рынке аспирационные системы имеют следующие показатели чувствительности: оборудование Vesda определяет концентрацию дыма от 0,005 %/м, Icam – от 0,001 %/м, Titanus – от 0,05 %/м.

Основные компоненты такой системы – трубопровод для забора воздуха из контролируемой

→ **Необходимость именно газового пожаротушения на территории дата-центра диктуется высокой стоимостью установленного там оборудования, которое в случае заливания водой будет непоправимо испорчено**

области и сам извещатель, который можно разместить в любом месте внутри защищаемого помещения или вне его. Используя гибкую систему трубопроводов, можно контролировать пространство не только над стойками с оборудованием, но и за фальшпотолком и фальшполом, а также кабельные лотки, которые есть в любом дата-центре и часто являются источником пожара.

Следует отметить, что при пожаре в ЦОДе ущерб электронному оборудованию часто наносит вовсе не пламя, а выделяющийся при тлении и горении газ, который окисляет электронные контакты. Поэтому в помещениях данного типа рекомендуется устанавливать газоанализаторы. В этом плане уникальное решение предлагает компания Xtralis, в линейке оборудования которой присутствует газоанализатор Vesda ECO, встраиваемый в противопожарную систему. Устройство может быть оснащено од-



Пример установки аспирационной системы в ЦОДе

ним или двумя сенсорами различных газов, таких как метан, углекислый газ, водород, аммиак, кислород и др.

Еще один ключевой момент в организации надежной системы пожарообнаружения – забор воздуха непосредственно у решетки приточно-вытяжной вентиляции помещения. Появившийся дым неизбежно попадает в воздушный поток, поэтому установка системы труб с заборными отверстиями на решетке возврата воздуха системы циркуляции позволяет моментально обнаружить зарождающийся пожар. Кроме того, при заборе проб воздуха непосредственно рядом с решеткой вытяжной вентиляции удастся уловить в воздухе частицы дыма даже в том случае, если создаваемые воздушные потоки миновали все остальные заборные отверстия труб в помещении.

Необходимый компонент защиты ЦОДа от пожара – это система газового пожаротушения. При этом все остальные помещения офисного здания могут быть оснащены системами тушения огня любого типа (водяными, газовыми, порошковыми). Необходимость именно газового пожаротушения на терри-

тории дата-центра диктуется высокой стоимостью установленного там оборудования, которое в случае заливания водой будет непоправимо испорчено. Такие системы вступают в действие только тогда, когда развитие пожара уже невозможно остановить простыми действиями, например отключив задымившийся сервер или системы кондиционирования.

Для активного тушения пожара в дата-центре применяются, как правило, системы, использующие два принципа. Первый – это общее газовое тушение пожара по всей площади ЦОДа. Второй – стоечное воздействие на возгорание, когда тушат отдельно взятую стойку. Последний подход применяется для стоек с оборудованием особого назначения, когда ущерб от потери данных превышает стоимость установки и эксплуатации отдельной системы пожаротушения.

Единая система

В качестве приемно-контрольного оборудования в общей противопожарной системе выступают пожарные панели различных производителей. При этом они не только собирают и анализируют информацию от пожарных датчиков, включенных в их собственные шлейфы, но и контролируют состояние подключенных к ним аспирационных систем. Все эти приборы сертифицированы для управления различными типами систем пожаротушения и автоматически запускают их при обнаружении возгорания.

Более того, все рассматриваемые ПКП могут быть интегрированы в общую систему безопасности здания, поскольку имеют возможность обмениваться данными с любыми OPC-совместимыми системами, а также передавать данные по открытым протоколам Bacnet и /или Modbus. Конечно, способы интеграции в каждом случае свои, но все эти панели могут взаимодействовать с инженерным оборудованием других производителей. Кроме того, все пожарные системы на базе панелей марок ESSER, Simplex и Bosch имеют модульную структуру и возможность масштабирования, что позволяет устанавливать их на объектах разного размера.

Как же сделать правильный выбор? Ведь все рассмотренные нами примеры противопожарных систем имеют необходимый набор функций для защиты комплекса офис – ЦОД, и на базе каждой из них можно создать гибкое масштабируемое решение. Принцип таков: если еще на этапе проектирования офисного центра была заложена система пожарной сигнализации высокого класса, из разряда вышеописанных, то впоследствии при организации пожарной сигнализации дата-центра используется оборудование той же марки. Но если уже существующая на объекте пожарная сигнализация не предусматривает существенного расширения, то для ЦОДа целесообразно организовать собственную противопожарную систему, выбрав оборудование любой из рассмотренных нами марок. ИКС

Коммуникационная платформа для SMB

Платформа Aastra 400 ориентирована на потребности малых и средних компаний. Она состоит из трех коммуникационных серверов для обслуживания предприятий разных размеров. Каждый такой сервер управляет установлением и разрывом как внутренних, так и внешних соединений. Также сервер обеспечивает доступность функций телефонии и других услуг связи. Платформа может использоваться в компаниях с несколькими филиалами.

Широкий ряд интерфейсных карт позволяет использовать традиционные аналоговые и цифровые терминалы, а также осуществлять подключение к сетям общего пользования через SIP-, ISDN- или аналоговые соединительные линии. За счет встроенных решений мобильности есть возможность организации беспроводных рабочих мест как внутри офиса (по технологиям DECT, SIP DECT или WLAN), так и вне его (по технологии FMC). Все три коммуникационных сервера оснащаются одним и тем же системным ПО и поддерживают все функции.

Все системы Aastra 400 предназначаются для монтажа в 19" кабинетах, а системы Aastra 415 и Aastra 430 допускают также настенный монтаж.

Системы Aastra 415 и Aastra 430 рассчитаны на обслуживание до 12 и до 50 абонентов соответственно.



Обе системы имеют модульную и в принципе одинаковую конструкцию. Aastra 430 в стандартном варианте предоставляет больше соединений и имеет в общей сложности четыре слота расширения вместо двух у Aastra 415.

Aastra 470 в стандартной версии рассчитана на 36 пользователей, но ее емкость может быть увеличена до 256 абонентов. Кроме того, платформа Aastra 470 может быть оснащена встроенным сервером приложений. Этот сервер обеспечивает возможность эффективной интеграции инновационных сервисов связи в систему; мультимедийной связи, унифицированных коммуникаций, а также приложений для совместной работы.

Всего сеть может объединять до 40 систем или узлов и до 600 пользователей.

Aastra: +7 (495) 287-3035



Универсальный интернет-шлюз ИКС

Универсальный интернет-шлюз «Интернет Контроль Сервер» (ИКС) предназначен для защиты корпоративной сети, управления доступом, развертывания почтового, прокси-, файлового сервера, веб- и jabber-сервера, организации IP-телефонии. Он осуществляет учет трафика и предотвращает потерю данных.

ИКС разработан в соответствии с законом «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» № 436-ФЗ от 29.12.2010. Имеет сертификат ФСТЭК № 2623 от 19.04.2012. Может использоваться в учебных заведениях.

Функции:

- **Универсальный шлюз.** Поддерживаются различные типы подключения: Ethernet, Wi-Fi (в режиме клиента и точек доступа), 3G, DVB (!), PPTP, PPPoE, L2TP; VLAN; PPPoE/PPTP VPN для пользователей, GRE/IPIP VPN-туннели с IPSEC PSK-шифрованием, а также OpenVPN-туннели; QoS; обеспечивается работа с несколькими провайдерами; имеется модуль IP-телефонии.
- **Учет трафика.** По netflow с внешних маршрутизаторов Cisco Systems, по пользователям, группам, сайтам, файлам, протоколам, MIME-типам, цене и провайдеру.
- **Контроль доступа.** Авторизация пользователей по IP-адресу, имени/паролю, через Active Directory, программу-агента, VPN-соединение (PPPoE, PPTP), предоплаченные карты, Layer 7-фильтрацию.
- **Защита сети.** Межсетевой экран ИКС; фильтрация входящего и исходящего трафика; система отслеживания ICQ-сообщений; защита NAT; антивирус для HTTP-трафика; поддержка RAID 1; DMZ; система обнаружения вторжений Snort; защита от утечек информации (DLP).
- **Почта и jabber.** Прокси-сервер; почтовый сервер; DNS; DHCP; WWW; FTP; IPSEC-шифрование; связывание удаленных офисов в единую сеть.
- **Файловый и веб-сервер.** Файловая система Windows (CIFS) и хранилище данных на основе надежной системы ZFS с поддержкой RAID 0/1 и защитой от сбоев; полноценный веб-сервер с поддержкой PHP; MySQL с поддержкой неограниченного количества веб-сайтов.

Подробная информация, а также данные для бесплатного тестирования на сайте: <http://xserver.a-real.ru/>.

Основные преимущества

- лицензия без ограничения срока действия;
- бесплатная техническая поддержка;
- обучающие видеуроки;
- срок бесплатного тестирования – 35 дней;
- установка с USB-накопителя;
- новое ядро FreeBSD 8.3;
- не требуется дополнительного ПО;
- встроенный модуль IP-телефонии.



А-Реал Консалтинг
Россия, 150003, Ярославль, ул. Советская, д. 65а, офис 40
Тел.: 8 (4852) 42-77-87, hello@a-real.ru, <http://xserver.a-real.ru/>

Претерминированная витопарная кабельная система с поддержкой 10 GE

Система MRJ21 XG представляет собой претерминированное решение plug & play, основанное на витопарном кабеле, поддерживающем передачу данных со скоростью 10 Гбит/с. Система предназначена для ускорения инсталляции новых кабельных соединений и более эффективного использования монтажного пространства в критичных узлах телекоммуникационной инфраструктуры ЦОДов.

MRJ21 XG включает претерминированные соединительные кабели, коммутационные панели и распределительные кассеты формата Quick-Fit, совместимые с платформой UCP (Universal Connectivity Platform). Соединительные кабели MRJ21 XG занимают на 37% меньше места в сравнении с четырехпарными кабелями традиционной конструкции.

Конструкция разъема MRJ21 XG позволяет организовать четыре отдельных тракта передачи данных 10 Гбит/с с помощью одного соединительного кабеля. При подключении кабелей к кассетам MRJ21 XG формата Quick-Fit обеспечивается плотность 32 порта RJ-45 (по восемь портов в каждой кассете) в стандартном типоразмере 19 дюймов/1 U. Для инсталляций с максимально высокой плотностью портов предлагаются коммутационные панели с 48 портами RJ-45 в одном юните. Для защиты от перекрестных наводок в пучке кабелей претерминированные сборки из-



готавливаются из экранированного кабеля. Соединительные кабели MRJ21 XG выпускаются в версии с разъемом MRJ21, повернутым на 45°, для подключения к коммутационным панелям в условиях ограниченного пространства с соблюдением допустимого радиуса изгиба кабеля.

Коммутационные панели и кассеты MRJ21 XG с сенсорными накладками и разъемом ввода-вывода предназначены для использования в составе автоматизированной системы управления кабельной инфраструктурой AMPTRAC. В качестве управляющего ПО для системы AMPTRAC предлагается ПО Infrastructure Configuration Manager, разработанное компанией TE Connectivity. Также возможна интеграция AMPTRAC с ПО ведущих производителей программно-аппаратных комплексов DCIM.

TE Connectivity: + 7 (495) 790-7902

Процессорный модуль формата AdvancedMC

Kontron AM4022 оснащен процессором Intel Core i7 3-го поколения (поставляется с двухъядерными и четырехъядерными процессорами). По сравнению с предыдущими версиями общая производительность модуля увеличилась более чем в 2 раза, а скорость обработки 3D-графики – в 4 раза.

Напаянная на плату память DDR3 1600 МГц объемом до 8 Гбайт с поддержкой ECC обеспечивает высокий уровень сохранности данных и надежность системы. Кроме того, на модуль можно установить флеш-память SLC NAND объемом до 64 Гбайт для хранения операционной системы и пользовательских приложений.



В соответствии со спецификациями AMC.0/1/2/3 модуль AM4022 имеет восемь каналов PCI Express Gen3, конфигурируемых как два канала PCIe × 4 либо как один канал PCIe × 8. Для сетевых коммуникаций предусмотрены четыре порта GbE: два порта 1000BASE-BX (SerDes) на лицевой панели и два на объединительной. Модуль поддерживает два порта SATA (6 Гбит/с), DisplayPort, COM-порт и USB 2.0 на лицевой панели. Существует возможность расширения функциональности путем добавления в AMC-порты одного порта SATA, одного порта COM, одного порта USB 3.0, трех портов USB 2.0 (одного – для отладки) и четырех портов GPIO.

Модуль AM4022 допускает «горячую» замену. Применение IPMI (Intelligent Platform Management Interface) повышает готовность модуля, снижает расходы на эксплуатацию и увеличивает время безотказной работы. Для управления платой и основными командами IPMI служит выделенный контроллер MMC (Module Management Controller).

Поддерживаются операционные системы Windows 7 (64 bit), Windows 2008 Server R2, различные дистрибутивы Linux (RedHat, Fedora, Wind River Linux PNE 4.X) и др.

Благодаря конструкции, соответствующей спецификации MicroTCA.1, модуль AM4022 способен работать в жестких механических и климатических условиях (по запросу поставляется версия для температур от -25 до +70°C).

«PTСофт»: +7 (495) 967-1505

Претерминированная волоконно-оптическая кабельная система

Система Eurolan 100G – модульная OM3, OM4 и SM MTP 12- или 24-волоконная система, которая поддерживает стандарты 1/10/40/100 Гбит Ethernet. Она предназначена для быстрого развертывания кабельной системы в ЦОДе без сварки волокон.

В состав системы Eurolan 100G входят волоконно-оптические сборки, панели, кассеты и адаптерные панели. Система разработана для любого бюджета потерь. Стандартный метод полярности – А. Полярности В и С доступны под заказ.



В системе используются только разъемы MTP, которые имеют выполненные из нержавеющей стали центрирующие направляющие с эллиптическими торцами для более точного взаимного позиционирования волокон двух коммутируемых разъемов и уменьшения их износа. Кроме того, MTP-ферул в разьеме MTP имеет плавающую конструкцию, что обеспечивает целостность физического контакта находящихся под воздействием нагрузки разъемов.

Каналы MTP могут поддерживать 1/10G Ethernet, хотя задействовано только два волокна. В этом случае каналы с разъемами MTP подключаются к кассетам и/или fanout-сборкам, которые используются в качестве переходников с MTP на стандартные разъемы LC или SC. При переходе с 1/10G на 40/100G все магистральные кабели будут сохранены, а кассеты и коммутационные шнуры на обоих концах канала нужно будет заменить на MTP-шнуры, которые подключаются непосредственно к трансиверам активного оборудования.

Eurolan: + 7 (495) 287-0758

Стоечное сетевое хранилище с антивирусом

Thecus N4510U подходит для пользователей, нуждающихся в небольшом по размерам (высота 1U), но приспособленном для серверной стойки хранилище данных. N4510US укомплектовано процессором Intel Atom и 2 Гбайт оперативной памяти DDR3. Предоставляет возможность настройки RAID 0, 1, 5, 6, 10 и JBOD, а также агрегации каналов для простого расширения. Обеспечивает возможность подключения по iSCSI thin-provisioning.

Устройство оснащено дисплеем, XBMC-проигрывателем для воспроизведения медиафайлов и разъемами HDMI и USB 3.0. N4510U поддерживает «горячую» замену дисков, включает в себя ряд функций, с помощью которых можно



подсоединить к хранилищу ТВ-тюнер, монитор или телевизор. Поддерживает антивирусную программу McAfee, а также функции Data Guard и Data Burn.

«Тайле»: + 7 (495) 710-7125

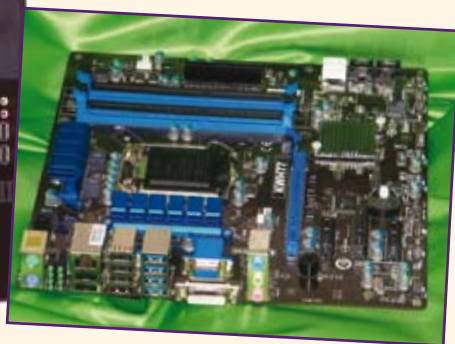
ПК с доверенным BIOS

Основная целевая аудитория ПК Credo KC51 – госорганизации и частные предприятия, которым требуется безопасное решение для работы с коммерческой информацией.

В компьютере использована материнская плата разработки Kraftway, построенная на базе чипсета седьмой серии Intel Ivy Bridge H77 и реализующая все его возможности: двухканальную архитектуру памяти в четырех DIMM-слотах; шесть портов SATA, два из которых работают на скорости 6 Гбит/с; 10 портов USB 2.0/1.1 и четыре порта USB 3.0/2.0 с защитой от перегрузок и статических разрядов; пять слотов PCI Express; два видеовыхода DVI и DSUB; два порта PS/2 и др. Также плата оснащена диагностическим светодиодным индикатором POST-кодов.

ПК Credo KC51 построен на принципе создания цепочек доверия, начиная от производства платформы и заканчивая производством доверенного BIOS.

Kraftway: +7 (495) 956-4980



Михаил НАУМЕНКО Переносимость или непереносимость?

>>>> Что такое переносимость: услуга или право абонента?

Представители операторов связи в один голос утверждают – это услуга. А если это услуга, значит, за нее можно брать деньги. То есть это очередной повод нажиться, да еще и закрепленный законодательно. Хорошее подспорье в «угасающем» бизнесе операторов связи.

Остальная часть общества утверждает – это право! Право абонента. И оно не должно ничем отличаться от права на свободное передвижение, закрепленное конституционно, на свободное волеизъявление, на свободу вероисповедания и т.п. А если это право, то о наживе на нем не может быть и речи. Оппоненты утверждают, что в таком случае бизнесу неинтересно. А если бизнесу неинтересно, то идея обречена на провал. Однако есть опровергающие это утверждение примеры. Причем ходить далеко не надо – это внедрение средств СОРМ в сетях связи. Операторы в процессе, конечно, принимали живейшее участие, но, скорее, как исполнители, а не как инициаторы. СОРМ – уж точно не услуга. Зато работает повсеместно, и уже давно.

Вот мы и подошли к вопросу – быть или не быть?

Если поручить это дело бизнесу – однозначно не быть. Лучшим доказательством являются эти семь лет. За которые бизнес не проявил никакого интереса.

Если это дело государственное – тогда быть.

На сегодня в России еще никто не спросил у потребителя его мнение. И инициатива со стороны потребительских обществ и организаций отсутствует.

Вот и получается, что «наверху» важность MNP не видна, движения «снизу» тоже нет: абоненты не дозрели до понимания ее актуальности.

И только когда «верхи могут», а «низы хотят», вместо революции мы получаем полезное и эффективное решение. И далее уже работает бизнес.

[КОММЕНТИРОВАТЬ](#)

Мари ХАТТАР Серфинг в Интернете

>>>> В начале этого года на приеме по случаю выхода в свет книги Джеймса Стейера *Talking Back to Facebook* Члси Клинтон задала аудитории вопрос, волнующий всех родителей современных, технически подкованных детей: «Как поощрять в детях любознательность к информации в Интернете... и одновременно защищать их от нее, чтобы дети оставались детьми?»

Схемы мошенничества становятся все изощреннее. Прошли времена наивных шаблонов вроде «Я принц из [___], пожалуйста, пришлите мне 2 миллиона долларов!». «Вирусные технологии», с помощью которых мошенники крадут личные пароли и деньги, стали небывало продвинутыми. У взрослых есть все основания беспокоиться о том, доступна ли в сети их личная информация.

Мы должны защитить наших детей и в то же время позволить им быть просто детьми. Аналогичную концепцию мышления нужно применять и в бизнесе. Если мы закроемся ото всех и от всего, то сведем на нет возможность сотрудничества. Поскольку объем информации, которую пользователи распространяют и загружают в режиме онлайн, постоянно растет (так, по прогнозу Cisco, в ближайшие четыре года нас ждет четырехкратный рост объема интернет-трафика), ее сохранность напрямую зависит от сетевой безопасности.

[КОММЕНТИРОВАТЬ](#)

Рустэм ХАЙРЕТДИНОВ Зачем заниматься анализом кода приложений?

>>>> Давайте рассмотрим, какие риски присутствуют при самостоятельной разработке бизнес-приложений.

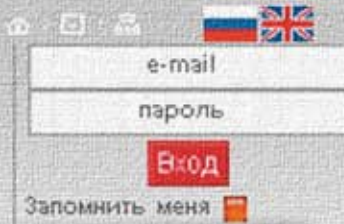
Непереносимость. При разработке заказного бизнес-приложения обычно решается конкретная бизнес-задача. Мало кто проектирует и разрабатывает под конкретную задачу универсальное решение. Слишком ограничены бывают сроки и бюджеты разработки, но некоторые правила переносимости все же надо контролировать. Обращение в исходном коде приложения к конкретным значениям ресурсов (данных, таблиц, серверов и т.п.) сможет доставить заказчику немало проблем – компании развиваются, а вместе с ними развивается и информационная инфраструктура.

Небезопасность. Разработчики тиражных продуктов постоянно ищут в своих продуктах уязвимости, а найдя, публикуют их. Разработчики заказных продуктов тоже тестируют свои приложения на безопасность, но зачастую среди рисков информационной безопасности рассматриваются лишь риски взлома системы через интерфейсы, «смотрящие» в Интернет. Однако внутренние пользователи и администраторы приложения тоже являются потенциальными источниками угрозы, причем не меньшей, чем внешние.

Требования регуляторов. Если бизнес-приложение обрабатывает данные, оборот которых контролируется государственными или отраслевыми регуляторами, то к рискам добавляются санкции с их стороны. Какие-то регуляторы такие риски игнорируют (пока?) – например, среди технологических требований к ФЗ «О персональных данных» требования по анализу кода приложений, обрабатывающих персональные данные, отсутствуют, другие регуляторы продвигают отдельные стандарты разработки... Какими будут санкции за несоблюдение таких требований, пока непонятно, но санкции PCI Council и HIPPA весьма чувствительны.

[КОММЕНТИРОВАТЬ](#)

Блог, еще раз блог!



Михаил ЕМЕЛЬЯННИКОВ Бои гладиаторов

>>>> Семь «гладиаторов» – представителей семи компаний – разработчиков и поставщиков средств защиты информации представляют свои наиболее интересные, с их точки зрения, решения для рынка информационной безопасности. На каждое представление отводится 10 мин, из них 4 мин – выступление «гладиатора» (без презентации, только устно),

6 мин – ответы на вопросы семи экспертов («львов»). В качестве экспертов приглашаются представители компаний – потребителей услуг информационной безопасности, обладающие большим авторитетом среди специалистов и имеющие опыт практического построения систем безопасности в роли заказчика.

Цель «гладиаторов» – убедить «львов» приобрести свой продукт. По окончании представления продуктов проводится открытое голосование «купил бы – не купил бы». Компания, продукт которой получит наибольшее количество голосов «купил бы», объявляется победителем. При равенстве голосов между «львами» проводится дополнительное совещание, «гладиаторам» могут быть заданы дополнительные вопросы. Гладиатору-победителю вручается приз – гладиаторский меч.

Такой необычный формат всегда собирает полный зал. Страсти кипят. Во время одного из конкурсов, когда из-за форс-мажора львов-судей оказалась четное количество, голосовали в финале трижды, и все три раза голоса делились «три на три». Пришлось обращаться к помощи зала, который традиционным жестом гладиаторских арен – большой палец вверх или вниз – и определил в конце концов победителя.

Бои блогеров

Пригласили тех, кто работает на ниве информационной безопасности, ведет свой блог и кого действительно читают. Выбрали тему, исходя из того, о чем пишут много и что много комментируют. Вы догадались – это, естественно, тема персональных данных, ну, а мероприятие будет называться «Персональные данные – год после новой редакции закона».

Хотелось отойти от традиционных форматов с обязательными презентациями по 20–30 мин и последующими короткими обсуждениями. Поэтому все будет как в «Живом журнале». Сначала каждый из авторов воспроизведет короткий пост на выбранную им тему, а затем все желающие получат возможность эту тему прокомментировать, поспорить с автором и с оппонентами. В общем, все как в Интернете, только вживую.

[комментировать](#)



«Российский рынок дата-центров»

Аналитический отчет

- Мировой опыт создания дата-центров
- Объем и структура рынка в Москве и регионах РФ. Текущие и прогнозные данные
- Группы потребителей услуг дата-центров
- Потенциал роста и динамика структуры рынка
- Облачные сервисы и их влияние на рынок ЦОДов



Подробная информация:
+7 (495) 505-1050
Елена Фролова, ef@iks-consulting.ru

www.iks-consulting.ru

A-РЕАЛ КОНСАЛТИНГ

Тел/факс: (4852) 42-7787
E-mail: hello@a-real.ru
www.a-real.ru c. 91

ПРОЕКТСВЯЗЬТЕЛЕКОМ

Тел/факс: (499) 158-7504
E-mail: np-pst@np-pst.ru
www.np-pst.ru c. 60-61

СВЯЗЬСТРОЙДЕТАЛЬ

Тел.: (495) 786-3434
Факс: (495) 786-3432

E-mail: mail@ssd.ru

www.ssd.ru c. 15

AASTRA

Тел.: (495) 287-3035
Факс: (495) 287-3036
E-mail: info.ru@aastra.com
www.aastra-cis.ru c. 17

ADM PARTNERSHIP

Тел.: (499) 391-7005
E-mail: business@admpartnership.ru
www.admpartnership.ru c. 76-77

EUROLAN

Тел.: (495) 287-0758
E-mail: moscow@eurolan.com
www.eurolan.com c. 81

KRAFTWAY

Тел.: (495) 969-2400
Факс: (495) 645-8087
www.kraftway.ru . . . 4-я обл.

PANASONIC

Тел.: (495) 739-3443
E-mail: office@panasonic.ru
www.panasonic.ru c. 21

POWERCOM

Тел.: (495) 651-6281
Факс: (495) 651-6282
www.pcm.ru c. 73

QTECH

Тел/факс: (495) 797-3311
E-mail: info@qtech.ru
www.qtech.ru c. 37

RITTAL

Тел.: (495) 775-0230
Факс: (495) 775-0239

E-mail: info@rittal.ru

www.rittal.ru c. 11

SONY ELECTRONICS

Тел.: (495) 258-7667
Факс: (495) 258-7650
www.pro.sony.eu c. 13

VERTEX STANDART LMR

Тел.: (495) 785-0168
www.vertex-standard-emea.com/ru/ 2-я обл.

Указатель фирм

Aastra 91	IDC Energy Insights 28	TETRA + Critical Communications Association 22	Инфокоммуникационный Союз 54	«Радиозавод им. А.С. Попова» 23
ABI Research 28	IDC Government Insights 28	TETRA Association 22	«Информзащита» 18	РАЭК 12
Accenture 17	iKS-Consulting 24	Tiger Global 52	«Инфосистемы Джет» 8, 19	РБК 52
ADM Partnership 76	InfoWatch 17	Titanus 89	«Иркут» 8	«Рестэк» 18
Agilent Partner Lab 17	Inline Technologies Group 71	TM Forum 56	Иркутский государственный технический университет 8	«РН-Транс» 52
Agilent Technologies 17, 57	Intel 73, 92, 93	United Elements Group 83	Иркутский клуб	«Росгосстрах» 20
Allied Telesis 72, 73	Intel Venture Partners 16	Uptime Institute 64	ИТ-директоров 34	«Роснано» 14
Altimo 51	Kodak 62	Venrock Associates 14	«Караван» 75	«Роснефть» 52
Amazon 63	Kraftway 93	Vertex Standard 16	ГК «Каскол» 8	«Ростелеком» 12, 13, 15, 24, 42, 51
ApperCut Security 17	Lenovo 16	VimpelCom Ltd. 51	ГК «Компьюлинк» 74	«РТСофт» 92
Apple 63	LETA 19	VISA 14	«Корус Консалтинг» 23	«Русские Башни» 9, 10, 54
Apps4All 17	Luxoft Training 65	VMware 72, 79	«КОРУС Консалтинг» 33	«Русские навигационные технологии» 49
Arthur D. Little 36	M+W Group 76	Wake Forest University 8	«Крипто-Про» 18	«Саратов-Мобайл» 9, 10
B2B International 16	Mail.Ru Group 52	Xtralis 89	КРОК 18, 31, 47, 78, 79	Саратовское управление почтовой связи 9
Bloomberg 52	McAfee 19, 93	Yandex N.V. 52	«Лаборатория Касперского» 16	Сбербанк РФ 41, 64
Bosch 87, 89, 90	Meteorom 85	Yota Networks 15, 24	МГИМО 12	«Связьинвест» 10, 13, 51
CDNvideo 75	Microsoft 13, 72, 79	«Ай-Тек» 49	МГУ 8, 10, 17	Предприятие «СВЯЗЬПРОЕКТ» 61
Cisco 30, 31, 44, 48, 91	Motorola Solutions 13, 15, 23	«Айти» 20, 39, 82	«МегаФон» 12, 51	«СГ-транс» 52
Citrix Systems 74, 75	NetApp 12	«Айти-КС» 80	«Медицина» 71	«Сименс» 38
Cognitive Technologies 31	NIST 20	«Академия Айти» 8	«Микротест» 30, 47	АФК «Система» 8, 52
CTI 46	Nokia 63	«АКАДО Телеком» 55	Московский авиационно-технологический институт 8	НОУ «Системные решения» 8
DAG Ventures 14	Nokia Siemens Networks 17	«Аладин Р.Д.» 18, 19	Московский автомобильно-дорожный институт 8	«Ситроникс» 49
DATA+ 48	NVision 61	Альфа-Банк 14	Московский банк реконструкции и развития 13	СМАРТС 24
DataLine 71	OppenheimerFunds 52	«А-Реал Консалтинг» 91	Московский экономико-статистический институт 9	«Смартфин» 16
DataSpace 64	Optima 30, 48	«АРМО-Системы» 87	«Мосэнергосбыт» 42	«Сотовая связь Башкортостана» 24
DEAC 71	Optima Transport 40	«Байкалвестком» 12	МОТИВ 16	«С-Терра» 19
Dell 16	Oracle 72, 79	Банк России 70	МСЭ 6, 7	«Тайле» 93
DEPO Computers 73	Orange Business Services 55	«Башинформсвязь» 24	МТС 12, 13, 15, 51, 53, 56	«Телемаркет» 14
Digital Design 18	Panasonic 31	«Вконтакте» 16, 52	МТС-Банк 13	«Тerrasoft Москва» 8
DSCon 74	Panasonic QTECH 37	ВНИИКП 80, 81	«МТУ-Кристалл» 24	«Техносерв Консалтинг» 63
Elenia 16	QAntenna Communications 12, 14	«Волга-Телеком» 10	«Навигационно-информационные системы» 12	«Техносерв» 45
EMC 72	RadiusHost 71	«ВостСибСтрой» 8	«Нижегородская сотовая связь» 10	ТНК 8
Emtele 16	Radware 70, 72	«ВымпелКом» 14, 15, 16, 18, 24, 54, 56	НИИ СОКБ 18	ТНК-ВР 8
Ericsson 36, 54	S7 Airlines 16	«Газпром Межрегионгаз» 41, 42	НИУ ВШЭ 12, 35	«Уздунробита» 51
Ernst & Young 31	Sara Lee Corporation 8	«Газпром» 18	«Оберон» 17	«Универсальная электронная карта» 12
ESSER 87, 88, 90	Schneider Electric 47	ГК Softline 17	ОНИИП 22	Управление электросвязи Саратова 9
Eurolan 93	Sequoia Capital 14	«Гринтек» 8	«Петер-Сервис» 16	Уфанет 24
Facebook 16, 52	Sigma Partners 14	«Гротек» 18	«Почта России» 41	ФГУП НИИР 22
Forrester 71	Simplex 87, 88, 90	«Дом.ру» 32	СРО НП «ПроектСвязьТелеком» 54, 58, 60, 61	ФГУП РТРС 12
Gartner 16, 19, 84	Skype 67	«Емельяников, Попова и партнеры» 18		УК «Финам Менеджмент» 51
Google 16	Softline Venture Partners 17	«Железногорские Городские Телефонные Коммуникации» 13		«Эдванс» 81
HP 16, 71, 76	Southern Cross Venture Partners 14	«Индиго» 9, 10		«Энвижн Групп» 12
Hughes Europe 16	Sunny Cake Baking 8	Институт систем энергетики СО РАН 8		«ЭР-Телеком» 16, 24, 32
Hughes Network Systems 16	Svarco 40	«Интеллект Телеком» 8, 39, 50		«Яндекс» 33, 52
Hytera 23	Symantec 72			
IBM 30, 47, 54, 55, 70, 71	TE Connectivity 92			
IBS 52, 75	Tele2 12, 14			
Icam 89	«Tele2 Россия» 15			
ICOM 23	Telenor 51			
iCORE 71				
IDC 19, 20, 70, 75				

Учредители журнала «ИнформКурьер-Связь»:

ЗАО Информационное агентство

«ИнформКурьер-Связь»:

127273, Москва, Сигнальный проезд, д. 39, подъезд 2, офис 204; 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.