



Ведущая темы
Евгения ВОЛЫНКИНА

ЦОД —

Пятый год подряд главной темой самого летнего номера «ИКС» становятся дата-центры.

За это время рынок услуг ЦОДов колебался от дефицита до перепроизводства и обратно. Где-то в серверных залах гуляет эхо, а где-то клиенты разбирают места еще до официального ввода ЦОДа в эксплуатацию.

Основания говорить об определенном уровне зрелости этого рынка уже есть. В техническом отношении новые российские дата-центры вполне дозрели до мирового уровня. За прошедший год дата-центр DataSpace 1 стал первой в России площадкой, сертифицированной в Uptime Institute, а МегаЦОД Сбербанка отметился не только сертификатом Uptime на проект, но и попаданием в финал «зеленого» конкурса Uptime Green Enterprise IT. Да и техническое оснащение не отмеченных никакими сертификатами ЦОДов тоже вполне достойное.

Но масштаб всех наших объектов на фоне даже средних мировых образцов откровенно мелковат, а стоимость дата-центра Сбербанка, несмотря на его «зеленость», зашкаливает за все разумные пределы, что слабо согласуется с понятием «зрелость». Разнообразие, качество и сложность предоставляемых российскими ЦОдами услуг тоже пока оставляют желать. Причем нельзя сказать, что в этом виноваты только операторы дата-центров, некоторые из них сами жалуются, что 80% их клиентов заинтересованы в минимальном colocation.

В общем, зрелость российских ЦОДов пока носит явно однобокий и местечковый характер. Дозреть до среднемирового уровня придется и владельцам корпоративных дата-центров, и провайдерам коммерческих, и их клиентам. Как скоро это произойдет? Уж никак не раньше, чем наши создатели ЦОДов избавятся от купеческих замашек и научатся строить минималистские (но тем не менее надежные и «зеленые») «курятники», как у Yahoo или Google, а операторы коммерческих дата-центров докажут своим клиентам, что им можно доверить не только colocation.



- Д

Дискуссионный клуб «ИКС»

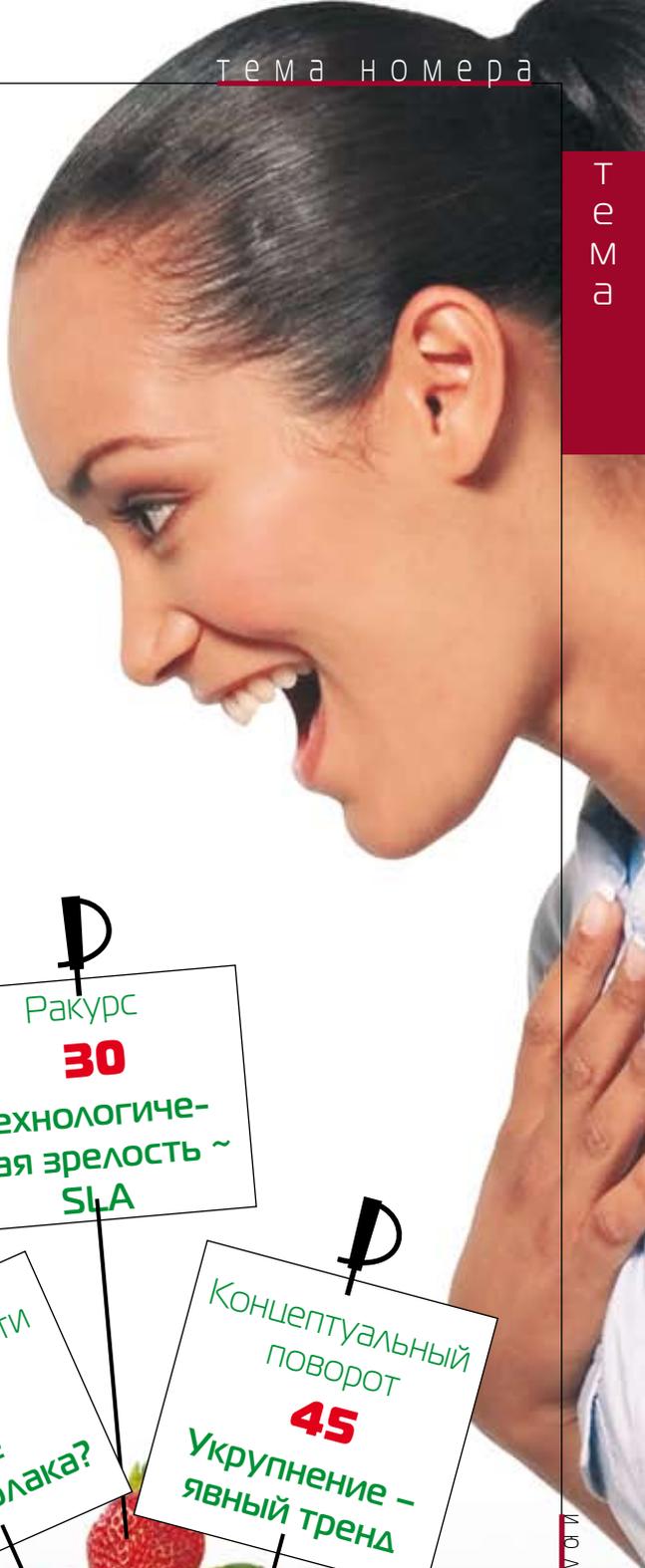
40

Вырабатываем критерии зрелости
- Д

Модель **36** Quality Assurance – «Козырной туз» ЦОДостроения
- Д

Стратегия развития ЦОДов

зрелый плод?



Фокус
26

От зрелости технологий – к зрелости бизнеса и сервисов



Ракурс
30

Технологическая зрелость ~ SLA



Подробности
33

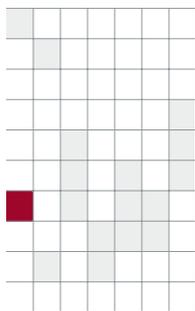
Все в гособлака?



Концептуальный поворот
45

Укрупнение – явный тренд





От зрелости технологий – к зрелости бизнеса и сервисов

Развитие дата-центров у нас в стране напоминает пройденный некоторое время назад этап развития ШПД: инфраструктура активно строится, предлагаются базовые услуги и по технологиям вроде не очень отстаем от Запада, а до зрелого бизнеса еще надо dorasti.

На пути к дефициту

Рынок дата-центров, похоже, завершает очередной виток своего развития: аналитики и участники рынка опять заговорили о грядущем дефиците мест в коммерческих ЦОДах. И это при том, что за последний год заметно увеличились площади вводимых в строй объектов и уже никого не поражают анонсы дата-центров с площадью машинных залов в несколько тысяч квадратных метров, где можно разместить 1000 стоек и более. Правда, дефицит мест ожидается только в дата-центрах повышенной надежности, т. е. тех, у которых заявленное качество инженерной инфраструктуры соответствует уровню Tier III. Причем относительно крупные заказчики этот дефицит уже фактически ощущают: далеко не в каждом качественном ЦОДе можно найти место даже для 50 стоек с энергопотреблением 10–15 кВт, а если заказчик еще предъявляет сколько-нибудь повышенные требования к SLA, каналам связи и территориальному расположению, то поиск приемлемого дата-центра может сильно затянуться. В связи с чем припоминается история годичной давности, когда компания КРОК даже не стала устраивать официального открытия своего второго коммерческого дата-центра: все его площади, рассчитанные на 110 стоек, еще на этапе эксплуатационных испытаний занял один неназванный, но, по всей видимости, крупный и серьезный заказчик, и ЦОД остался закрытым для всего остального мира.

По данным аналитической компании «Современные телекоммуникации», по состоянию на начало 2012 г. в России работал 41 коммерческий дата-центр, который можно отнести к категории повышенной надежности (т. е. операторы таких ЦОДов заявляют о соответствии своих объектов уровню Tier III или даже выше), общей площадью 17 400 кв.м или

6320 стойкомест. Данные о суммарной полезной площади российских коммерческих дата-центров опять же по состоянию на конец 2011 г. дает компания J'son & Partners – 60 980 кв.м. Таким образом, доля качественных ЦОДов составляет примерно 28%, и их площади, по прогнозам «Современных телекоммуникаций», в течение 2012 г. увеличатся в 1,3 раза. Однако не стоит думать, что на рынке наблюдается какой-то перекося сторону высоконадежных дата-центров: общие площади российских коммерческих ЦОДов в течение 2011 г., по подсчетам J'son & Partners, увеличились почти на 63%, т. е. относительно низкоуровневые ЦОДы тоже активно строятся.

Оптимизация по всем направлениям

Владельцы практически всех дата-центров, за исключением очень богатых организаций, изначально не обремененных финансовыми проблемами, всегда старались выжать из своего объекта по максимуму. И это вполне объяснимо: ЦОД дорог не только в построении, но и в эксплуатации. Технологии этого «выжимания» сейчас охватывают повышение КПД работы не только инженерной, но и ИТ-инфраструктуры.

Производители ИБП, которые уже почти уперлись в потолок максимально возможного КПД своих изделий, добивают последние крохи за счет оптимизации режимов работы оборудования и разработки специального ПО для такой оптимизации. Уже есть интеллектуальные системы, которые оптимизируют распределение нагрузки, обеспечивая максимальный КПД при неполной загрузке ИБП. Для повышения общего КПД системы бесперебойного питания используются модульные решения, которые позволяют переводить в «спящий режим» часть модулей, повышая тем са-

мым загрузку оставшегося оборудования. Например, в модульном ИБП Eaton 9395, объясняет Сергей Амелькин (Eaton), адаптивная система управления может переводить часть модулей в режим ожидания, следовательно, оставшиеся будут работать более эффективно. «При повышении нагрузки система автоматически переводит «спящие» модули в режим двойного преобразования менее чем за 2 мс, т. е. серверы «не заметят» переключения», – констатирует он.

Производители серверного оборудования основной упор делают на повышение производительности в расчете на единицу потребляемой мощности. Поэтому в последнее время все популярнее становятся так называемые микросерверы с энергоэффективными процессорами, такие как Supermicro MicroCloud, Dell PowerEdge C и т.д., которые можно размещать в шасси с единым питанием и охлаждением. При выборе СХД заказчики все чаще ориентируются на использование дисков форм-фактора SFF (2,5 дюйма): хотя они и дороже, чем 3,5-дюймовые, но у них выше плотность записи данных, меньше тепловыделение и энергопотребление. Сергей Платонов из компании AVRORAID отмечает также тенденцию использования конвергентной инфраструктуры для построения сетей хранения и передачи данных в дата-центре. Такая инфраструктура позволяет заметно сократить количество используемых в сети адаптеров, коммутаторов и кабелей, а также снизить требования к площадям, питанию и охлаждению, т. е. уменьшить капитальные и операционные затраты.

Подавляющее большинство современных дата-центров строится с использованием технологии 10G Ethernet, растет также интерес к технологии iSCSI и файловым хранилищам на основе высокопроизводительных интерфейсов. Конвергентные сети также можно строить на базе транспорта Infiniband. Кроме того, уже существуют решения, которые при помощи виртуального протокола межсоединений Virtual Protocol Interconnect (VPI) обеспечивают пропускную способность до 56 Гбит/с и поддерживают широкий набор сетевых протоколов, протоколов для СХД (NFS, CIFS, iSCSI, NFS-RDMA, SRP, iSER, Fibre Channel, Clustered Storage, FCoE и FCoIB), кластерных систем и систем управления сетями (SNMP, SMI-S). «В последнее время все большую популярность приобретают объектные системы хранения, преимущества которых – практически неограниченная масштабируемость и возможности интеллектуального управления неструктурированными данными, – добавляет С. Платонов. – Но этот класс систем предназначен для хранения исключительно постоянного содержимого и не подходит для задач, требующих интенсивного изменения данных и параллельной работы с объектами».

Конечно, редкий дата-центр теперь обходится без такого метода оптимизации использования серверов и СХД, как виртуализация. «На сегодня это наиболее выгодное решение для эффективного использования оборудования, – подтверждает Денис Андриков («Открытые Технологии»). – Следует ожидать, что в ближайшем будущем значительная часть решений будет

опираться именно на возможности виртуализации». В частности, благодаря ей появляется возможность добиться экономии энергопотребления и гибкого использования оборудования путем переключения его ресурсов между задачами. При этом само оборудование может располагаться на территориально распределенных площадках, что тоже вносит свой вклад в повышение эффективности использования ресурсов.

Понятно, что каждый компонент инженерной и ИТ-инфраструктуры ЦОДа можно тем или иным образом оптимизировать. Но реальный интерес к развитым серверным системам и оборудованию коммутации для ЦОДов, по мнению Дмитрия Хороших (Cisco Systems), стал расти лишь с появлением комплексных услуг в портфолио российских дата-центров. Комплексность услуг сервис-провайдера, скорость их выхода на рынок, а также уровень автоматизации операций являются ключевыми преимуществами в конкурентной борьбе на рынке коммерческих дата-центров. Для их реализации производители уже предлагают провайдерам комплексные вычислительные решения, в частности Vblock и FlexPod, которые значительно сокращают время проектирования и развертывания инфраструктуры ЦОДа. На рынке есть также решения для предоставления вычислительных сред, совместной работы пользователей, видео- и аудиоконференций, которые изначально ориентированы на создание комплексных законченных услуг.

Технологиям, используемым при строительстве российских ЦОДов, уже сейчас можно смело ставить оценку «пять». А главными точками роста являются процессы оказания услуг, прозрачность и предсказуемость сервиса, ответственность перед клиентом.

Юрий Самойлов, DataLine

«Если вы, к примеру, предоставляя услугу colocation, снизите затраты на охлаждение на 20%, то общие затраты на ЦОД снизятся на 6–8% и соответственно увеличатся ваша прибыль и конкурентное преимущество, – поясняет Д. Хороших. – Но если ваш дата-центр предоставляет услуги более высокого уровня, то вклад инженерной инфраструктуры в себестоимость в них значительно ниже, и эффект от технологий энергосбережения для систем охлаждения будет на порядок меньше. При этом внедрение, например, технологии автоматизации разворачивания типовых сервисов способно сократить затраты на администрирование систем вдвое».

Успехи «аптаймизации»

«Страсти по Uptime» в последнее время несколько поутихли, что и неудивительно: сертификат Uptime Institute, ранее казавшийся уделом чуть ли не небожителей, теперь есть у нескольких проектов российских дата-центров, а за прошедший год к списку проектов «настоящих Tier III» (DataSpace 1, самарский ЦОД «МегаФона» и дата-центр «Компрессор» компании КРОК) добавился МегаЦОД Сбербанка. Он, по заявлению владельцев, является сейчас крупнейшим в Европе (общая площадь – 16,5 тыс. кв.м,

площадь серверных помещений – 5000 кв.м, энергопотребление – 25 МВт). Но зато знаковым событием можно назвать получение первым российским коммерческим ЦОДом сертификата Tier III Facility, т. е. на самую площадку, построенную в полном соответствии с ранее сертифицированным проектом (все ведь знают национальные особенности строительства, когда проект и результат могут иметь весьма косвенное отношение друг к другу). Пионером стал московский дата-центр компании DataSpace (к тому же еще в ноябре 2010 г. проект DataSpace 1 первым в России получил сертификат Tier III Design). Теперь в планах компании – получение сертификата Uptime на эксплуатацию своего ЦОДа, а в мире пока только пять дата-центров имеют такие сертификаты.

Вообще стоит отметить, что интерес к процессу сертификации в Uptime Institute в мире не затухает. Если год назад на сайте этой организации указывалось 12 площадок, имеющих сертификат Tier III Facility, и 48 проектов с сертификатом Tier III Design, то сейчас таковых соответственно 30 и 84 (хотя, конечно, доля обладателей любых сертификатов среди тысяч существующих в мире дата-центров исчезающе мала). О планах сертифицировать свои площадки объявили также КРОК и Сбербанк, но когда это произойдет, прогнозировать сложно. Во всяком случае у DataSpace на эту процедуру ушло почти 11 месяцев.

Отношение участников рынка к сертификации в Uptime остается неоднозначным. Кто-то согласен с тем, что наличие такого сертификата у коммерческого ЦОДа дает ему определенные конкурентные преимущества, кто-то считает, что лучшим «знаком качества» для дата-центра является многолетняя работа без сбоев, а серьезные клиенты все равно будут проводить собственный аудит любого ЦОДа, прежде чем решатся воспользоваться его услугами. Что же касается сертификации корпоративных дата-центров, то ее многие считают бесполезной. Среди иностранных сертифицированных корпоративных ЦОДов заметную группу составляют банки, вот и наш «Сбер» решил отличиться. С практической точки зрения этот шаг должен быть ориентирован на зарубежных клиентов и партнеров, поскольку подавляющее большинство из десятков миллионов российских клиентов Сбербанка слова Uptime никогда не слышали, и даже если им объяснить его значение, вряд их удастся убедить в том, что благодаря этой бумаге очереди в отделениях банка станут короче, а деньги со счета на счет будут ходить быстрее.

«Зеленые» призы и ЦОДпил

Кстати, Сбербанк поучаствовал и в другой инициативе Uptime Institute, призванной поощрить самые «зеленые» и энергосберегающие дата-центры: в этом году он со своим МераЦОДом вышел в финал конкурса Uptime Green Enterprise IT (GEIT) Award в номинации «инновационный дизайн» за систему охлаждения с пластинчатым статическим воздушным теплообменником (Plate Exchange Air Handling Units, PAHU). Этот теплообменник позволяет системе охлаждения работать в режиме фрикулинга 78% времени в году, благода-

Зрелость впереди, пока рост



↑
Михаил БОДЯГИН

– констатирует Михаил БОДЯГИН, аналитик iKS-Consulting, и выделяет следующие тренды на современном рынке дата-центров.

Продолжение роста ИТ-аутсорсинга. Развитие и усложнение ИТ-инфраструктуры крупного и

среднего бизнеса, его потребностей в ИТ все сильнее подталкивает владельцев корпоративных дата-центров к задаче решения ИТ-задач на частичный или полный аутсорсинг специализированным подрядчикам.

Рост спроса на комплексные ИТ-решения. Спрос на услуги дата-центров все больше смещается от простых традиционных сервисов (colocation, аренда выделенных серверов) в сторону комплексных ИТ-решений, включающих облачные сервисы, виртуализацию серверов, защиту данных и т.д. При этом маржинальность таких услуг для дата-центров заметно выше, чем у традиционных сервисов, и уже сейчас доля простых сервисов в выручке операторов ЦОДов снижается.

Появление крупных проектов в регионах. Как и предполагалось, по мере развития кабельной инфраструктуры и увеличения канальной емкости будет увеличиваться число масштабных проектов ЦОДов в регионах России. Если в 2011 г. главной новостью регионального рынка стал запуск площадки «МегаФона» в Самаре, то за первую половину 2012 г. было анонсировано уже несколько крупных проектов дата-центров высокой надежности, большая часть которых принадлежит ведущим операторам связи.

Актуализация энергоэффективности и экономии. Рост масштабов бизнеса заставляет операторов дата-центров уделять все более пристальное внимание вопросам эффективного использования электроэнергии. В первую очередь ЦОДы стремятся сэкономить за счет внедрения высокоэффективных систем охлаждения и ИБП.

Усиление позиций операторов связи. На российском рынке дата-центров ожидается укрепление позиций ведущих операторов связи («Ростелеком», «ВымпелКом», «МегаФон»), которые в ближайшие годы планируют запуск масштабных проектов.

Следует отметить, что среди дата-центров, созданных за последние два года, доля площадок высокого уровня надежности значительно выше, чем среди построенных ранее. Более того, ситуация за последние годы существенно изменилась: многие новые площадки становились прорывами на российском рынке, на их базе операторы разворачивали масштабные ИТ-проекты для клиентов, включающие сервисы от colocation до SaaS. Есть все основания полагать, что череда запусков крупных дата-центров высокой надежности, начавшаяся два года назад, будет продолжаться в среднесрочной перспективе, в течение ближайших 3–5 лет.

Но о зрелости этого рынка говорить еще рано. Правильнее будет сказать, что в настоящее время российский рынок дата-центров находится в стадии активного роста, взросления – запускаются новые сервисы, внедряются новые технологии, формируются новые бизнес-модели.

ря чему коэффициент энергоэффективности PUE для этого дата-центра составляет 1,32. Ну а победителем в данной номинации стал ЦОД компании Bell Canada за достижение «самого низкого PUE с использованием стандартного оборудования». В его системе охлаждения установлено пять модулей KyotoCooling, отводящих 800 кВт тепла каждый (а ведь еще недавно колеса KyotoCooling считались экзотикой, и вот перешли в разряд «стандартного оборудования»). В режиме полного и частичного фрикулинга этот дата-центр работает 98% времени и имеет PUE 1,266.

Приятно, конечно, что российский ЦОД демонстрирует высокоуровневые энергосберегающие технологии, которые удостаиваются столь высокой оценки авторитетной организации. Но если посмотреть, в какую сумму влетела эта «экология» клиентам Сбербанка, то повод для гордости сильно меркнет. Общая стоимость проекта составила \$1,2 млрд, так что Сбербанк, наверное, может претендовать на место в книге рекордов Гиннеса: квадратный метр машинных залов в его ЦОДе обошелся в \$240 тыс. (!). Для сравнения: стоимость строительства уже упоминавшегося ЦОДа DataSpace составила около \$90 млн, а площадь серверных помещений в нем – 3000 кв.м, что означает \$30 тыс./кв.м, или в 8 раз меньше. Как говорится, почувствуйте разницу. И ведь никак нельзя заподозрить DataSpace в сооружении дешевой халтуры, поскольку сертификат есть и на проект, и на готовую площадку. Пусть PUE у ЦОДа DataSpace повыше, чем у Сбербанка, – 1,5 вместо 1,32, но тогда получается, что «экологическая» разница в восемнадцать сотых тянет больше чем на \$1 млрд. Не многовато ли? Да и заявления Сбербанка об окупаемости MegaЦОДа за 2,5 года вызывают, мягко говоря, очень большие сомнения.

Этот размах «инвестиций» заставляет вспомнить об одном из крупнейших в мире дата-центров – небезызвестном SwitchNAP, расположенном в Лас-Вегасе. Строительство этого ЦОДа общей площадью 38 тыс. кв.м с подведенной мощностью 250 МВт и полностью резервированной системой охлаждения, использующей в зависимости от погоды чиллеры, фреоновые кондиционеры, системы прямого забора внешнего воздуха и теплообменники и обеспечивающей в условиях жаркого климата штата Невада PUE, равный 1,21, обошлось компании Switch Communications в кажущиеся почти смешными \$350 млн. При этом без всяких сертификатов Uptime этот ЦОД вот уже не первый год гарантирует клиентам 100%-ную доступность (у дата-центра Tier III она должна составлять 99,982%, а Tier IV – 99,995%). Размер капитальных затрат в расчете на 1 кВт подведенной мощности при полной нагрузке составляет у SwitchNAP всего \$1400, а у дата-центра Сбербанка – \$48 тыс. (для среднего ЦОДа уровня Tier III, по статистике Uptime, – порядка \$20 тыс.).

Кстати, на смену Сбербанку уже спешит «Ростелеком», недавно объявивший о начале строительства в Москве своего головного дата-центра, который создается в рамках реализации проекта Национальной платформы облачных вычислений. И уже этот ЦОД грозит стать самым большим в России. Это будет модульная трехэтажная конструкция на территории московского

завода «Серп и молот» с серверными залами площадью 10 тыс. кв.м и подводимой мощностью 40 МВт. Первые модули планируется запустить в эксплуатацию во второй половине 2013 г. И конечно же, этот ЦОД будут сертифицировать на уровень Tier III в Uptime Institute (правда, о планах завоевания «зеленых» призов пока не слышно). Хотя кому «Ростелеком» собирается доказывать надежность своего дата-центра, непонятно. Все равно в соответствии с каким-нибудь будущим свое временно выпущенным распоряжением правительства РФ все госучреждения пойдут стройными рядами за облачными сервисами в ЦОД нашего облачного монополиста и заплатят за них из карманов налогоплательщиков те цены, которые этот монополист назначит. А то сейчас, например, департамент информационных технологий Москвы держит часть своих ИТ-ресурсов, которые обслуживают госпрограммы «Информационный город» и «Открытое правительство», в коммерческом дата-центре. Надо эту вольницу прекращать.

Ростки энергосбережения

Есть, конечно, среди российских цодостроителей и те, кто стараются и энергосберегающие технологии использовать, и получить при этом приемлемый бизнес-кейс. «ВымпелКом», затеяв проект модульного дата-центра в Ярославле общей площадью 3 тыс. кв.м, поставил задачу при 100%-ном резервировании всех систем добиться PUE не более 1,3 при энергопотреблении одной стойки в 20 кВт. Разные экзотические системы

Сертификация Uptime Institute дает некое конкурентное преимущество технологической площадке среди однотипных дата-центров, вопрос только в том, сумеет ли компания, обладающая сертификатом, грамотно использовать это преимущество.

**Дмитрий Калганов,
«Центр хранения данных» (SafeData)**

электропитания и охлаждения, обещающие высокую энергоэффективность, конечно же, рассматривались, но остановиться решили на динамических ИБП и системе естественного воздушного охлаждения с использованием теплообменников, поскольку они позволяют получить приемлемые сроки окупаемости ЦОДа.

Система фрикулинга российской компании Ayaks Engineering с роторными теплообменниками установлена в новом дата-центре «Яндекса», где обеспечивает охлаждение серверных залов площадью 2,2 тыс. кв.м. Естественное охлаждение применяется и в ЦОДе Linxdatacenter с подведенной мощностью 12 МВт, открытом осенью 2011 г. в С.-Петербурге. Компания StoreData в своем экспериментальном дата-центре StoreData_Eco решила пойти другим путем и поставила задачу добиться минимального показателя PUE при использовании традиционного оборудования, которое, как предполагается, еще не исчерпало своих резервов в деле повышения энергоэффективности. Там не будет фрикулинга, но зато обычная компрессорная

DX-система охлаждения получит интеллектуальную систему мониторинга и управления, а за словечко Eco будет отвечать экорежим обычных ИБП.



Сейчас только 20% площади в наших ЦОДах занято под предоставление облачных услуг, остальное – colocation. Выручка же распределяется в обратной пропорции, так что провайдеры точно заинтересованы в изменениях.

Руслан Заединов, КРОК

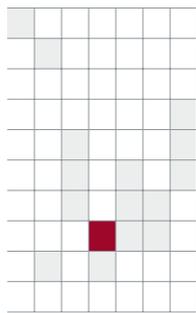
Все эти технические изыскания в принципе идут в русле мировых тенденций цодостроения, которые предполагают максимальное использование естественного охлаждения, упрощение и удешевление всего сооружения. Конечно, пока они не достигли той степени зрелости «простоты» и «естественности», какую можно увидеть в дата-центрах Google и Yahoo, за свой внешний вид и принцип охлаждения прозванных курятниками (кстати, «курятник» Yahoo был отмечен в

уже упомянутом конкурсе Uptime Green Enterprise IT 2012 как дата-центр с «системой пассивного охлаждения нового поколения»). Но цель эта вполне достижима – и уж во всяком случае она не требует инвестиций в миллиарды долларов.



Российские специалисты – по крайней мере те из них, кто работает на настоящем конкурентном рынке, – кроме новых технологий, применяемых в ЦОДах, быстро осваивают и умение просчитывать их окупаемость. Осталось только активизировать созревание в деле разработки и предоставления сервисов, более сложных, чем colocation. Да, пока услуга colocation интересует порядка 80% клиентов коммерческих дата-центров, но сокращение спроса на базовые сервисы и переключение потребителей на облачные услуги не за горами, пусть и не очень близкими и низкими. И к этому нужно готовиться. ИКС

Р
а
к
у
р
с



Для кого-то признаком зрелости дата-центра является его размер, для кого-то – уровень использованных в нем технических решений, для кого-то – надежность работы, организация системы эксплуатации, квалификация обслуживающего персонала, содержимое SLA... Перечислять можно долго, и все будут правы.

Технологическая зрелость ~ SLA



Российский рынок ЦОДов – если судить по интересным решениям, реализованным в целом ряде недавно выполненных проектов, – зреет на глазах. Хотя, конечно, когда слышишь заявления о соответствии построенного объекта уровням Tier III или даже Tier IV, хотелось бы получить убедительные тому доказательства.

Желание коммерческих дата-центров иметь сертификат Uptime Institute вполне понятно, поскольку в наших условиях это единственная возможность гарантировать качество площадки и выделиться на рынке. Если же речь идет о корпоративном дата-центре, не считаю необходимым тратить деньги на какую-либо сертификацию; на мой взгляд, достаточно провести тестирование по собственной программе и методике. Но если и это требует от компании больших затрат или

представляет сложности, то лучше поручить эту процедуру какой-нибудь западной компании – они независимы, дорожат своим именем и сертификатами не разбрасываются.

Что же касается технологической зрелости каждого конкретного дата-центра, то оценить ее совсем нетрудно: достаточно внимательно прочитать SLA, которое он



Олег СИМАКОВ,
директор по информационным технологиям Медицинского информационно-аналитического центра РАМН

Зрелость на троечку



Дата-центры в России строятся, конечно же, не первый год, но толковых российских консультантов в этой области почти нет (исключение – буквально одна-две компании, основанные иностранцами). Примерно та же ситуация и с проектировщиками. Если оценивать уровень зрелости российских интеграторов дата-центров по пятибалльной шкале, то он составляет где-то 3 с плюсом – они, конечно, очень стараются, но многие правила и понятия им пока что просто неведомы. Приход иностранных интеграторов и строителей в российские проекты (в случае МегаЦОДа Сбербанка России это была ирландская компания Mercury Engineering), несомненно, приносит свою пользу. Российские проектировщики и ИТР, подрядчики и поставщики, отработавшие на проекте МегаЦОДа, многому научились и теперь должны нести эти знания в российское цодостроение.

Технологических прорывов в оснащении российских дата-центров пока не видно. Но такая ситуация наблюдается не только у нас – даже очень известные мировые компании стараются упростить инженерную инфраструктуру своих ЦОДов. Например, недавно построенный дата-центр компании Yahoo получил прозвище «курятник», поскольку оборудование в нем охлаждается за счет естественного воздухообмена. Аналогичное решение реализовано в дата-центре социальной сети «ВКонтакте» под С.-Петербургом.

Размеры наших дата-центров постепенно растут, но пока не идут ни в какое сравнение с площадками в США и Европе. Правда, приятно, что наши цодостроители наконец-то начали обращать внимание на экологию. И есть уже зримые результаты: в 2012 г. упомянутый выше МегаЦОД Сбербанка вместе с дата-центром Yahoo вышел в финал конкурса Green Enterprise IT (GEIT) в номинации «инновационный проект» за систему охлаждения со сниженным энергопотреблением. Конечно, подобные экологичные технологии обычно обходятся существенно дороже традиционных, в том числе в эксплуатации. Например, решение на традиционных холодильных системах и ИБП в московском регионе окупается в два раза быстрее. Но если у предприятия есть возможность инвестировать в энергосбережение и «зеленые» технологии, то это надо сделать, хотя бы с точки зрения социальной ответственности. Утешительным призом в этом деле будет неплохая экономия на электроэнергии (например, PUE МегаЦОДа Сбербанка составляет 1,32).

Сергей ШУРШАЛИН, директор проектов Сбербанка России

предлагает клиентам. ЦОД, который не боится гарантировать надежность на уровне 99,95%, можно назвать зрелым. А если в SLA фигурируют более низкие параметры надежности, то в таком дата-центре можно обрабатывать только некритические приложения. Но это ни в коей мере не упрек таким ЦОДам: наш опыт работы с несколькими хостинг-провайдерами показывает, что для некритических приложений (т. е. допускающих прерывание работы на 2–3 часа) такой уровень надежности вполне достаточен.

Многие российские организации рассматривают сейчас возможность размещения части своих приложений и данных во внешних дата-центрах или уже делают это. Для информации, которая не представляет коммерческой тайны и не содержит персональных данных, на мой взгляд, такой подход вполне оправдан. Если же речь идет о персональных данных и коммер-

ческой тайне, то, не имея системы, обеспечивающей контроль доступа ИТ-администраторов дата-центра к данным клиента, и надежной методики оценки достигаемого при этом уровня безопасности (а такой методики, по моим данным, пока нет), переносить их в коммерческий ЦОД я бы не рекомендовал.

В любом случае перенос части приложений в коммерческий дата-центр должен сопровождаться отказом от инженерной инфраструктуры внутри компании и переходом на такие серверные мощности, которые можно эксплуатировать в помещениях общего назначения. Целый ряд производителей уже выпускают малошумящие серверы со сниженным энергопотреблением, которые не требуют специальных систем охлаждения. Таким образом удастся и сэкономить на инженерной инфраструктуре, и обеспечить должный уровень безопасности критичных корпоративных данных. ИКС

У нас свои масштабы зрелости

Операторы дата-центров сейчас оказались перед непростым выбором модели дальнейшего развития бизнеса: предлагать ли только аренду технологических площадей или заняться предоставлением услуг виртуальной среды на базе собственных облачных платформ.

С одной стороны, облачный сервис выглядит очень перспективным и высокодоходным, но с другой стороны, это

прямая конкуренция со своими же клиентами – хостинговыми компаниями, приносящими значительный доход за



Дмитрий КАЛГАНОВ, генеральный директор компании «Центр хранения данных»

счет аренды площадей дата-центров в больших объемах. Не секрет, что основные доходы операторы коммерческих дата-центров сегодня получают от услуг размещения оборудования, в то время как хостинг, предоставление каналов связи и доступ к сети передачи данных общего пользования составляют незначительную часть выручки.

Между тем аутсорсинг ИТ-инфраструктуры предприятий на базе облачных сервисов – это, пожалуй, самый яркий и расширяющийся сейчас тренд, который начинает лидировать в сфере оказания ИТ-услуг, и не обращать на него внимание просто нелепо. На первый план вышли консолидированные серверные решения с применением облачных программных продуктов, позволяющие на базе одного серверного шкафа обслуживать большое количество клиентов с информационными системами совершенно разной архитектуры. Сейчас уже никто не сомневается, что именно в этом направлении будут двигаться информационные технологии как для корпоративного сектора, так и нацеленные на массового потребителя публичных сервисов. Такой подход позволяет значительно сократить площади, занимаемые оборудованием в дата-центрах, при большем объеме и значительно более высоком качестве предоставляемых услуг.

Состав клиентов коммерческих ЦОДов пока остается прежним – это крупные сервис-провайдеры, системные интеграторы, поставщики разнообразного сетевого контента, а также крупные корпоративные заказчики, включая финансовый сектор, которым необходимы резервные площадки для размещения своих информационных ресурсов. Надо сказать, что перелома в сознании корпоративных заказчиков пока не наступило, они по-прежнему не доверяют коммерческим дата-центрам, и даже необходимость сокращения расходов на ИТ-инфраструктуру не может за-

ставить бизнес полностью перевести эти затратные непрофильные активы на аутсорсинг, так что главным мотивом размещения оборудования в коммерческих дата-центрах по-прежнему является резервирование. Можно также отметить, что по мере развития информатизации общества и госструктур растет – хотя и медленнее, чем предсказывалось, – доля государственных проектов среди клиентов коммерческих дата-центров. Но вот что точно изменилось, так это качественный уровень клиентов, их технологическая грамотность и требовательность к уровню обслуживания: развернутое и детализированное соглашение о качестве предоставляемых услуг и мерах ответственности за его несоблюдение становится неотъемлемой частью любого договора.

С технологической точки зрения можно с уверенностью сказать, что современные отечественные дата-центры ничем не уступают западным, разница лишь в масштабах: норма для коммерческих дата-центров в Европе и США – это тысячи серверных шкафов и десятки мегаватт электроэнергии, которые вводятся в эксплуатацию очередями, модуль за модулем, в пределах одной технологической площадки. В России же редко когда площадка дата-центра вмещает больше 1000 шкафов, что не мешает поднимать шумиху вокруг таких проектов и позиционировать их как строительство «мегаЦОДов», хотя для западных коллег это выглядит довольно странно.

Что касается рынка услуг коммерческих дата-центров, то масштабность проектов навряд ли можно считать критерием зрелости. Прежде всего зрелость определяется соблюдением принятых в мире стандартов и качеством предоставляемых услуг, а также готовностью операторов не только их декларировать, но и нести финансовую ответственность за любые нарушения в процессе обслуживания клиентов. ИКС

Среднюю прослойку – на аутсорсинг



Антон ПЛАТОНОВ,
генеральный директор
StoreData

Любой профессионал знает, что надежность работы дата-центра в немалой степени зависит от его службы эксплуатации. Но правильно и экономически эффективно организовать ее работу непросто.

Нынешняя ситуация с обслуживанием инженерных систем ЦОДа видится мне неоднозначной. С одной стороны, каждый первый дата-центр заключает договора на гарантийное и постгарантийное обслуживание систем с сервисными компаниями. С другой стороны, мы видим полное нежелание руководства дата-центров использовать аутсорсинг в части еженедельного анализа и обслуживания систем ЦОДа. Можно по пальцам пересчитать те дата-центры, которые используют данную услугу, хотя, на мой взгляд, она имеет немалые преимущества.

Во-первых, отдавая какую-то часть работ по обслуживанию дата-центра на аутсорсинг, мы получаем договор с компанией, которая несет ответственность за работоспособность инженерных систем. Таким образом, заключив договор с прописанными в нем условиями, касающимися уровня предоставления сервиса в ЦОДе, мы сможем требовать с обслуживающей компании возмещения всех убытков, полученных в результате аварии, при условии что в этом сбое виновата обслуживающая организация, вовремя не отследившая проблему с какой-либо подсистемой дата-центра. Если же, например, обслуживанием прецизионных кондиционеров в дата-центре занимается штатный специалист, то в случае аварии в системе холодоснабжения максимум что может сделать

владелец ЦОДа – лишить такого сотрудника премии или уволить его. В этом случае все затраты по возмещению убытков клиентам, заключившим договор на аренду стоек с SLA, будет нести исключительно сам дата-центр. Во-вторых, используя услуги компании-аутсорсера, можно, по моим расчетам, сократить затраты на эксплуатацию на величину до 30%.

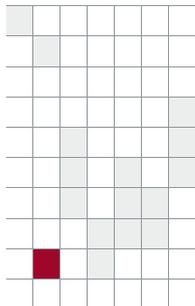
Тем не менее я не рекомендовал бы отдавать на аутсорсинг все уровни обслуживания дата-центра. Первый уровень – это дежурная смена, способная локализовать и по возможности устранить технические сбои в работе ЦОДа в соответствии с инструкцией, а также оповестить технического директора и техперсонал. Второй уровень – еженедельное обслуживание инженерных систем для предотвращения аварийных ситуаций в соответствии с графиком работ, утвержденным внутри компании. Третий уровень – заключение договоров с сервисными компаниями, которые будут проводить гарантийное и техническое обслуживание инженерных систем, замену вышедших из строя деталей и элементов и т.п.

Например, в нашем ЦОДе реализована собственная круглосуточная техническая поддержка. Конечно, есть технический директор и главный инженер,

которые отвечают за политику работы дата-центра, а персонал, который мы берем на аутсорсинг, обслуживает системы ЦОДа, проводит профилактические работы по отладке подсистем, участвует в их сервисном обслуживании, дает рекомендации по устранению каких-то ошибок в работе дата-центра и т.д. Естественно, наряду с этим, чтобы дата-центр работал надежно, требуется заключение договоров с сервисными компаниями, поставщиками оборудования для ЦОДа. Если все-таки произошла какая-либо авария или просто нужно провести техническое обслуживание инженерных систем (замену фильтров в кондиционерах, замену топлива или масла в ДГУ и т.п.), такие компании могут выполнить указанные сервисные работы или продлить гарантию на оборудование.

Таким образом, на аутсорсинг, на мой взгляд, имеет смысл отдавать «среднюю прослойку» обслуживания дата-центра, тот самый второй уровень – ту часть, для реализации которой требуется достаточно большое количество персонала (электрики, специалисты по кондиционированию, сетевые инженеры и т.д.), и тем самым существенно экономить на фонде заработной платы. ИКС

ПОДРОБНОСТИ



Вся Москва – в коммерческом ЦОДе

Год назад правительство Москвы приняло государственную программу «Информационный город», рассчитанную на 2012–2016 гг., немногим позже стартовала программа «Открытое правительство». Очевидно, что для реализации подобных программ необходима очень серьезная ИТ-инфраструктура.



↑ Алексей АЛЯЕВ

О ней и рассказывает начальник управления технической политики Департамента информационных технологий города Москвы **Алексей АЛЯЕВ**.

– **Какие задачи поставили перед ИТ-департаментом Москвы государственные программы информатизации?**

– Основные цели программ «Информационный город» и «Открытое правительство» – это создание условий для получения гражданами государственных услуг в электронном виде и предоставление им доступа к самой разной информации о жизни города. Для достижения этих целей необходимо

автоматизировать выполнение государственных функций органами исполнительной власти и обеспечить эффективное межведомственное взаимодействие. Выполнение программ требует не только модернизации имеющихся городских информационных систем, но и создания ряда новых общегородских ИС. Кроме того, в Москве давно назрела необходимость консолидировать существующие городские, районные и ведомственные ИС (их сейчас около 2000), что должно повысить эффективность использования инфраструктуры, а следовательно, сократить затраты из бюджета на эти цели.

Но автоматизацию оказания госуслуг и централизацию городских ИТ-ресурсов невозможно проводить на базе серверных помещений, которые имеются в органах исполнительной власти разных уровней, для этого необходим современный дата-центр. ЦОД – это не только стабильные температура, влажность и электропитание, но и надежные, резервированные каналы связи, высокий уровень физической защиты и информационной безопасности, а также возможность быстро нарастить вычислительные мощности в случае необходимости. Строить дата-центр мы не стали, это было бы слишком дорого и долго. Решено было арендовать площади в коммерческом ЦОДе.

– Каким условиям должен был удовлетворять этот ЦОД? Из чего вы исходили при выборе?

– Процесс выбора был непростым. Наши технические требования по надежности инженерных систем ЦОДа соответствовали уровню Tier III. Кроме того, мы хотели разместить в одном дата-центре разом 50 стоек с подводимой мощностью до 15 кВт. Серьезные требования предъявлялись и к каналам связи: для доступа к ЦОДу из многочисленных ИС органов исполнительной власти, разбросанных по всему городу, нужно, чтобы при необходимости в короткие сроки можно было увеличить общую пропускную способность каналов связи до 40 Гбит/с. За полтора месяца мы объездили около 40 площадок в Москве и ее окрестностях, пока не выбрали то, что нам подходит.

– Какие городские ИТ-ресурсы сейчас размещены в этом ЦОДе?

– Мы установили в нем в общей сложности 50 аппаратных шкафов с серверами, комплексами Exadata, системами хранения данных и ленточными библиотеками, мощностью по 5, 10 и 15 кВт (общая подводимая мощность для нашего оборудования – 550 кВт). Объем обрабатываемой информации сейчас составляет более 250 Тбайт, а риски потери данных должны быть минимальными, в некоторых случаях фактически нулевы-

ми. Поэтому к СХД предъявляются повышенные требования, и нам приходится использовать массивы уровня enterprise или наиболее производительное оборудование класса midrange. Сейчас в дата-центре размещено более 80 ИС, которыми пользуются примерно 15 тысяч государственных служащих и свыше полумиллиона граждан. Это и общегородские ИС, и системы, обеспечивающие предоставление госуслуг в электронном виде, и системы, автоматизирующие внутреннюю деятельность различных органов исполнительной власти. Для каждой из них определены довольно жесткие требования по предельно допустимой продолжительности простоя.

– В каком направлении планируете развиваться дальше?

– Все установленное в ЦОДе ИТ-оборудование приобреталось в 2011 г. с учетом требований по резервированию критичных городских ИС и с запасом на будущее. Однако темпы развития ИТ-составляющей города оказались таковы, что имевшиеся резервы тают на глазах, а многие системы уже перешагнули изначально запланированные для них предельные мощности. Поэтому мы подготовили проекты модернизации СХД, сети хранения данных, локальной сети дата-центра и оборудования, обеспечивающего доступ к каналам связи. Кроме того, идет работа над проектом модернизации вычислительной инфраструктуры. Все это, как предполагается, позволит нам до конца 2012 г. разместить в дата-центре еще около 100 городских ИС. Но уже начинаем задумываться о второй площадке, которая в первую очередь должна стать резервной для нынешней, а в более отдаленной перспективе заменит многочисленные серверные помещения в московских госструктурах. И это опять будут арендованные площади в коммерческом дата-центре достаточно высокого класса. Такая модель ИТ-обслуживания города уже доказала свою эффективность. ИКС

Все в гособлака?

Вот уже более полутора лет в США реализуется программа перевода ИТ-сервисов государственных ведомств на облачные платформы, за счет чего идет сокращение государственных дата-центров. Пойдет ли тем же путем Россия?

Справедливости ради следует отметить, что информационные ресурсы и системы госорганов США переносятся не в публичные облака, а в специально создаваемые выбранными операторами изолированные облачные среды (фактически в частные облака, размещенные в ЦОДах операторов). Пример тому – облачный сервис Apps.gov от компании Google. Сервис разворачивается на выделенных серверах в изолированных сегментах ЦОДов Google отдельно от общедоступных сервисов Google Apps. Причина понятна – в публичных облаках по-прежнему невоз-

можно решить все вопросы, связанные с безопасностью данных. Назначение таких облаков сильно различается, следовательно, и требования к качеству сервиса совершенно разные.

В России подобные программы пока только декларируются; существует, например, предложение Минкомсвязи всем госорганам использовать



Андрей СИНЯЧЕНКО,
технический директор
департамента
инфраструктурных
решений
компании «АйТи»

Если перебои в питании недопустимы!

Дизель роторные ИБП обеспечивают 100% безотказность энергопитания для критически важных процессов во многих ЦОДах, построенных в последние несколько лет в России. Дизель роторные ИБП (далее - ДРИБП) марки Hitec стали первыми динамическими ИБП, примененными в практике строительства российских ЦОДов средней и большой мощности. Внедрение новой технологии ДРИБП позволило выйти на принципиально новую схему и инфраструктуру системы бесперебойного и резервного электроснабжения ЦОДов, которая в отличие от традиционного подхода с применением статических ИБП и резервных ДГУ, имеет более простую топологию, требует меньше места для размещения оборудования и имеет высокую энергоэффективность и надежность.

Такой подход позволил на практике снизить инвестиционные затраты на этапе строительства и получить существенно меньшую совокупную стоимость владения. Всё это стало возможным благодаря сотрудничеству компании Hitec Power Protection, мировому лидеру в области технологий ДРИБП, с рядом ведущих российских IT компаний и операторов ЦОДов.

Преимущества пользователей

- Высокое КПД (>97%)
- Низкая совокупная стоимость владения
- Минимальное занимаемое пространство
- Длительный срок службы (>25 лет)
- Надежная работа в неблагоприятных климатических условиях
- Конфигурация с возможностью наращивания мощности
- Экологически чистые технологии (не требуются аккумуляторные)



Глобальный партнер, которому можно доверять

Штаб-квартира Hitec Power Protection находится в Нидерландах и компания имеет в разных странах мира 8 подразделений по продажам и сервису. Чтобы осуществлять высокий уровень обслуживания и поддержки клиентов и гарантировать короткое время реагирования на запрос, мы используем как наши уже существующие сервисные центры в России, созданные на базе компаний - местных партнеров, так и нашей глобальной сервисной службы, развернутой во всем мире. В ближайшие планы Hitec Power Protection входит открытие собственного сервисного центра в России для поддержки наших клиентов и партнеров.

Hitec Power Protection BV
Bedrijvenpark Twente 40
7602 KB Almelo
The Netherlands

Телефон +31 546 589 589
факс +31 546 589 489
Электронная почта Info@hitec-ups.com

Узнайте о наших решениях и услугах на
www.hitec-ups.com



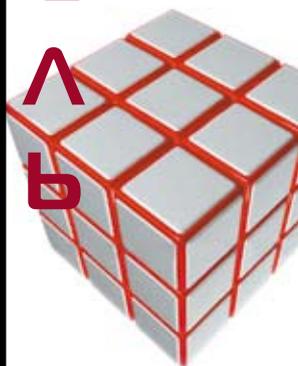
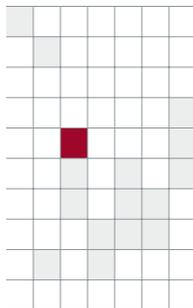
SaaS-сервисы «Ростелекома». Однако эти сервисы сегодня оказываются весьма дорогими, так как требуют глубокой индивидуальной настройки под каждого заказчика (фактически – отдельного проекта внедрения). Да и монопольное положение оператора в госсекторе не создает предпосылок к снижению стоимости услуги.

Причины отсутствия готовых SaaS-сервисов для госсектора от операторов тоже понятны: несмотря на существование таких (реализующихся уже достаточно давно) программ развития ИТ в государственных структурах, как «Электронная Россия» и «Информационное общество», ситуация со стандартизацией и унификацией используемых в госсекторе ИТ-решений до сих пор довольно плачевная. Консолидация всех информационных систем, которые сегодня представлены в российском госсекторе в облаках, физически невозможна – настолько они разнородны по своей структуре, архитектуре и принципам функционирования. Исключение составляют разве что упомянутые решения «Ростелекома» для реализации элементов архитектуры электронного правительства, разворачи-

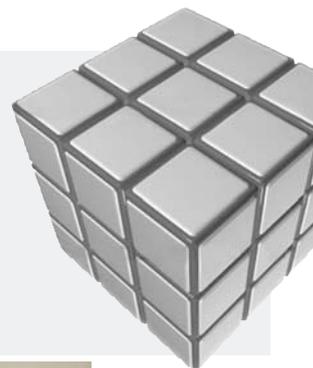
ваемые оператором в своих ЦОДах для своих же заказчиков. Мало в каких регионах России существуют собственные пригодные на практике наработки в этой области. Соответственно, чем больше регионов все же воспользуются услугами «Ростелекома», тем более однородной станет архитектура электронного правительства России в целом. И вот тогда уже можно будет говорить о переводе этого решения на модель SaaS и о размещении его в облаке.

Другим примером может служить создаваемая в настоящее время система ЦОДов Федеральной налоговой службы, при помощи которой планируется виртуализовать как серверную часть информационных систем, так и клиентские рабочие места. Понятно, что это стало возможным только после проведения очень серьезной работы по редизайну информационных систем и стандартизации рабочих мест. Фактически, чтобы обеспечить работоспособность АИС «Налог-3» в централизованной модели в масштабах всей России, ФНС пришлось с нуля разработать и тесно интегрировать ландшафт и компоненты информационной системы. ИКС

МОДЕЛЬ



Quality Assurance – «КОЗЫРНОЙ ТУЗ» ЦОДОСТРОЕНИЯ



Любую компанию волнует энергоэффективность ее дата-центра. Но предлагаемые вендорами технологии, позволяющие повысить этот показатель, обычно не так просты, чтобы их можно было адекватно оценить на этапе планирования объекта. В этой ситуации логичным стало появление новой услуги – контроля качества построения ЦОДа.



Сергей АНДРОНОВ,
руководитель департамента проектирования, внедрения и сопровождения Центра сетевых решений компании «Инфосистемы Джет»

Если раньше в процессе создания дата-центра участвовали заказчик и «цодостроитель», то теперь в игру вступает третья сторона – Quality Assurance-консультант (консультант по качеству). Что нужно знать об особенностях его работы? Как правильно выбрать консультанта и выстроить алгоритм сотрудничества с ним? Ответы на эти вопросы позволят заказчику

оптимальным образом решить проблему строительства эффективного дата-центра.

Актуальной услугой контроля качества сделало появление стандартов и критериев, формализующих правила построения ЦОДов, таких как стандарт ТИА-942 и коэффициент энергоэффективности Power Usage Effectiveness (PUE). Последний оставляет владель-

цам ЦОДов некоторую свободу действий, поскольку нет рекомендованных способов достижения удовлетворительных его значений. Исполнители стремятся предложить новые и не всегда простые решения, снижающие PUE, а техническим службам заказчика часто не хватает компетенции, чтобы понять, отвечают ли данные решения требованиям, заложенным на этапе создания ЦОДа. В этом случае необходима третья сторона, которая возьмет на себя ответственность за увязывание технологических решений и требований заказчика – Quality Assurance.

Как это работает?

Заказчик должен понимать, что Quality Assurance – это сквозной процесс, от этапа проектирования ЦОДа до сдачи его в эксплуатацию. На рынке сейчас много компаний, позиционирующих себя в качестве консультантов на проектных стадиях, но очень мало таких, кто компетентен на стадиях приемки оборудования, внедрения, тестирования и т.д. При выборе консультанта важно найти организацию, которая сможет оказать услугу сквозной оценки качества – от написания технического задания на построение ЦОДа до его тестирования и ввода в эксплуатацию. При этом надо обращать внимание не только на сертификаты и иные документы, подтверждающие знания консультанта, но и прежде всего на опыт выполнения аналогичных работ и наличие действующих контрактов.

После выбора такой компании перед заказчиком встают новые вопросы: как организовать работу Quality Assurance-консультанта? как оценить затраченные им усилия? как оптимизировать собственные расходы на консультанта без ущерба качеству работ?

Работы по Quality Assurance проводятся в трех вариантах: этапный, Full Time и этапный с промежуточными отчетами. Самый простой – этапный, когда консультант работает на каждой стадии создания ЦОДа. Основной минус его состоит в том, что выявить ошибки можно только в конце каждой стадии. Это самый дешевый подход, но он может повлечь за собой существенные работы по устранению погрешностей и, соответственно, дополнительные расходы заказчика. Второй вариант предусматривает глубокое погружение консультанта в специфику создания ЦОДа и его деятельность в формате Full Time: он разрабатывает документацию, сотрудничает с инженерами-разработчиками, принимает участие в рабочем процессе. Фактически это можно считать полным проектным аутсорсингом, поэтому данная схема оказывается самой дорогостоящей для заказчика.

Наиболее удачен, на наш взгляд, третий вариант, при котором за экспертом Quality Assurance остается финальный контроль этапов построения ЦОДа с промежуточными проверками в ходе каждого из них.

Этот подход включает в себя полномасштабные финальные заключения и пять-шесть промежуточных отчетов, соответствующих значимым точкам в процессе создания ЦОДов, что исключает позднее выявление ошибок и увеличение объема работ.

Четыре фазы одного контроля

Контроль ведется на всех стадиях создания ЦОДа. Первый этап – проектный контроль, его задача – своевременно выявить ошибки в проектной документации, проверить ее на полноту, непротиворечивость и соответствие техническим требованиям заказчика и существующим стандартам. Второй этап – входной контроль поставляемых материалов и оборудования. Он предусматривает внешний осмотр оборудования и материалов на их соответствие требованиям проекта (комплектность, сертифицированность, наличие сопроводительных документов), чтобы исключить ошибки поставок, которые впоследствии могут повлечь за собой остановку работ по монтажу.



Компания-консультант должна оказывать услугу сквозной оценки качества – от написания технического задания на построение ЦОДа до его тестирования и ввода в эксплуатацию

Третий этап – операционный контроль, позволяющий оценить соблюдение технологии выполнения монтажных работ, их соответствие стандартам и нормам, выявить явные и скрытые дефекты монтажа, своевременно разработать комплекс мер и рекомендаций по их устранению и значительно сократить затрачиваемое на это время. Операционный контроль ведется на протяжении всех монтажных, инсталляционных и пусконаладочных работ, именно для него чаще всего необходимо присутствие консультанта, работающего на площадке в формате Full Time.

После завершения монтажа приходит очередь приемочного контроля, направленного на оценку качества выполненных работ по тестированию комплекса инженерных систем ЦОДа и их соответствия проектной документации, а также на проверку исправления недостатков, которые специалисты по Quality Assurance выявили на этапе операционного контроля.



По большому счету компании, оказывающие сегодня квалифицированную услугу Quality Assurance, нацелены не на формальную подготовку ЦОДов к сертификации, а на построение ЦОДов в соответствии с ранее заявленными требованиями заказчика: это касается соблюдения требований стандарта ТИА-942, достижения заданных значений коэффициента PUE и снижения возможных издержек, связанных с ошибками при строительстве ЦОДа. ИКС

Перспективы отечественной виртуализации



Александр ГЕРАСИМОВ,
директор по маркетингу ЗАО «Ай Ко»

Не секрет, что в России предпочитают реальные, материальные ценности, а к виртуальному относятся настороженно. ИТ-статистика это подтверждает: хотя считается, что виртуализация – уже пройденный этап корпоративной информатизации, на самом деле из развернутой у нас ИТ-инфраструктуры виртуализовано менее 10%.

Как известно, виртуализация означает, что в вычислительном процессе используются моделируемые (виртуальные) ресурсы, представление которых отличается от физической конфигурации. Она разделяется на виды в соответствии с видами виртуализуемой ИТ-инфраструктуры: виртуализация серверов, систем и сетей хранения данных, сетей передачи данных, приложений, рабочих мест.

По понятным причинам наиболее распространена у нас сетевая виртуализация (VPN): тянуть свой оптоволоконный кабель из Москвы в Хабаровск – затея уж совсем бредовая. С остальными видами виртуализации ситуация пока сложная.

Сложная, но перспективная.

Виртуализация как объективная необходимость

В виртуализации заинтересованы владельцы и корпоративных, и в особенности коммерческих ЦОДов, поскольку она позволяет радикально улучшить экономические показатели. Как известно, средняя загрузка серверов не виртуализованного ЦОДа не превышает 20–30%; при этом на практике, в том

числе российской, доказан факт возможности ее увеличения до равномерных 80% за счет виртуализации серверов и СХД. Более того, равномерность нагрузки упрощает решение проблем энергоснабжения и охлаждения оборудования.

Согласно опросам, расширять свои ЦОДы планируют более половины их владельцев, и понятно, что потенциально каждый из них предпочел бы сделать это не физически, а виртуально, в четыре раза (с 20 до 80%) повысив утилизацию существующих мощностей. Успешных примеров реализации такого подхода уже довольно много, более полусотни – и это только те, о которых сообщалось публично.

В лидерах здесь – компании сферы услуг, эксплуатирующие ЦОДы, на базе которых организованы критичные для бизнеса внешние сервисы. Например, ЦОДы торговых площадок и расчетных центров, банков, телекоммуникационных, транспортных компаний и организаций, оказывающих массовые персонализированные услуги, уже сейчас используют многие возможности виртуализации. Кстати, зачастую эти же ЦОДы выполняют и функции коммерческих. Немного отстают и ЦОДы крупных компаний и холдингов сферы материального производства.

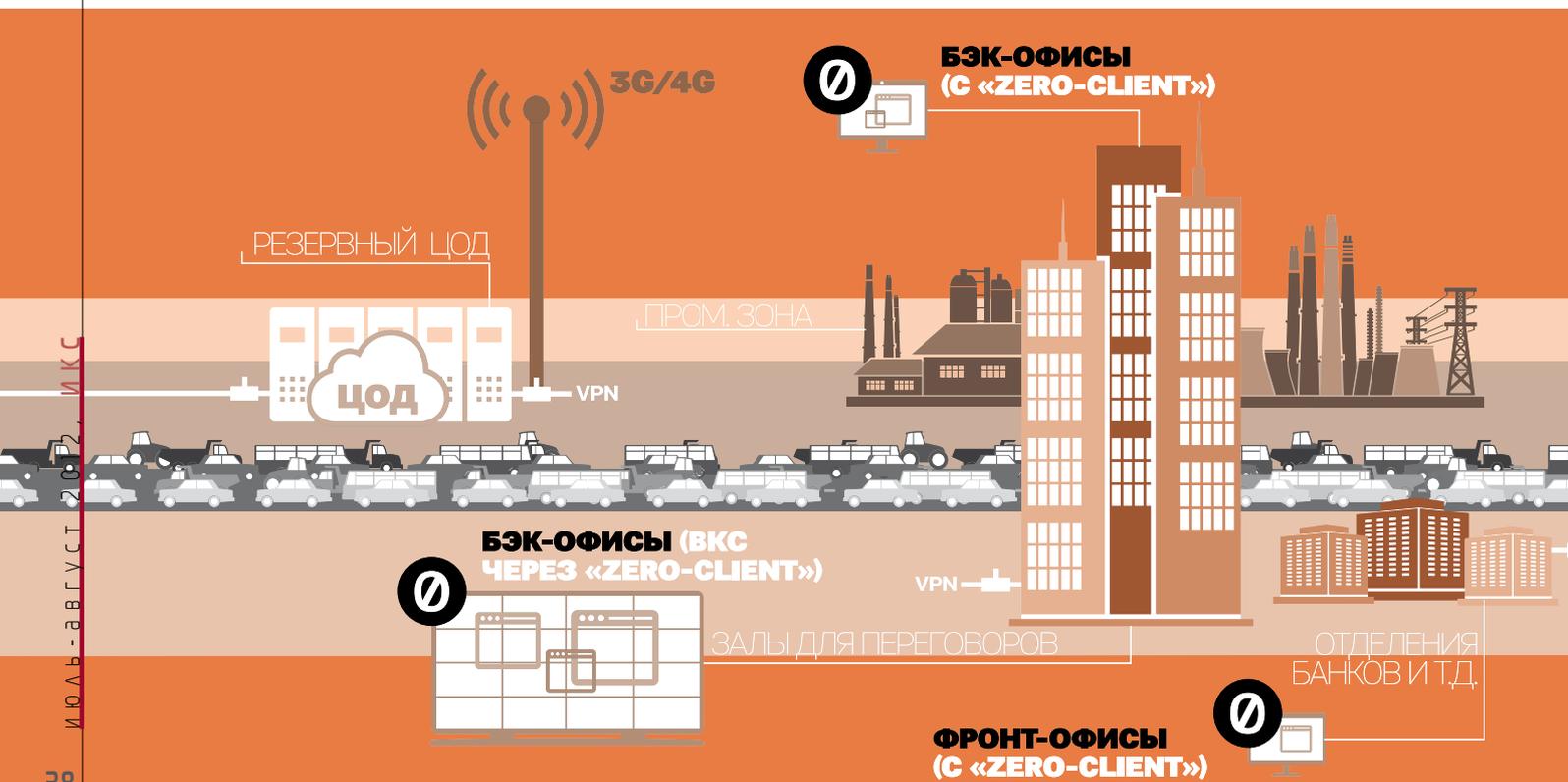
Большинство коммерческих ЦОДов также как минимум анонсировали услуги IaaS и SaaS, поскольку их основные клиенты, средний и малый бизнес, уже в ближайшем будущем потребуют от коммерческих дата-центров тех же сервисов и той же эффективности, которые реализованы во многих корпоративных ЦОДах. Однако есть одно «но» – все это работает только для моделей IaaS, PaaS и SaaS. Пока же принципиально не виртуализуемые услуги colocation и физической аренды серверов составляют 80–90% от общего объема оказываемых коммерческими ЦОДах услуг, а остальные 10–20% – это VPN.

Проблема перестанет быть неразрешимой по мере увеличения доли облачных сервисов в структуре доходов коммерческих провайдеров услуг ЦОДа, и этот процесс уже идет.

Виртуализация как элемент стратегии

Правильное понимание места виртуализации «в общем строю» – другой фактор успеха, и, наверное, еще более важный, нежели наличие успешных примеров внедрений и «разогрева» спроса на облачные сервисы.

Реклама



ИЮЛЬ - АВГУСТ 2012 ИКС

Во-первых, необходимо осознавать, что виртуализация – это элемент общей стратегии предприятия, направленной на повышение производительности труда за счет адаптации бизнес-процессов и организационных процедур под сложившиеся социально-экономические реалии. А это сейчас ключевая бизнес-задача для российских предприятий и организаций – ведь при схожей структуре ВРП городов-мегаполисов России и ВВП развитых стран (доля услуг примерно 70–80%) производительность труда в России в 4–5 раз (!) ниже, чем, скажем, в США и Западной Европе. Причем, как ни странно, наиболее отстающие – это сконцентрированные в мегаполисах отрасли сферы услуг. А причина номер один, по мнению экспертов, – неэффективная организация труда. В случае нематериального производства это неэффективная работа персонала с корпоративной информацией. Здесь имеется огромный резерв как для снижения издержек, так и для увеличения объема и качества услуг.

Поскольку для повышения эффективности организации труда необходимо обеспечить возможность сквозного изменения производственных процессов, виртуализация должна охватывать не только контур ЦОДа, но и рабочие места, с тем чтобы создать полностью виртуализованную, максимально гибкую ИКТ-инфраструктуру предприятия.

Отказ от локальной обработки и хранения данных и перенос корпоративной информации и приложений в облачную инфраструктуру на базе сети резервирующих друг друга ЦОДов – это очень эффективная стратегия не только для компаний и организаций сферы услуг, где информация зачастую является ключевым активом, но и для предприятий всех без исключения отраслей экономики. Неудивительно, что именно она реализуется в последние годы, в том числе в России, что вызвало, в частности, взрывной рост площади развернутых в России ЦОДов. Так, в 2011 г. полезная площадь только коммерческих ЦОДов превысила 80 тыс. кв. м, причем 40 тыс. кв. м введены за последние два года.

Но чтобы добиться желаемого эффекта в виде роста производительности труда и снижения издержек, стратегию надо довести до логического конца. Построили ЦОД, но продолжаете локально – на рабочих местах, в филиалах и отделениях –

хранить и обрабатывать данные? Хотите виртуализовать рабочие места, но возможности ЦОДа этого не позволяют: ведь виртуализация рабочих мест требует развитой серверной и СХД-виртуализации, которая пока не реализована?

Наиболее целостный подход показан на рисунке: 100% корпоративной информации хранится и обрабатывается в облачной инфраструктуре (частной и/или публичной), а виртуальные рабочие места выполнены по новой технологии zero client. В отличие от устанавливаемых на персональную компьютерную технику «тонких клиентов», в коробочке «нулевого клиента», подключаемой к монитору или интегрированной в него, отсутствует операционная система, не исполняется ПО и не хранятся данные, а по сети передаются только сжатые и зашифрованные по протоколу PC over IP описания пикселей, причем требования к скорости канала минимальны.

Такой подход позволяет гибко, но при этом контролируемо организовать рабочий процесс. Работник больше не привязан к рабочему месту в офисе – оно полностью виртуализовано. При этом упрощается объективный контроль за его действиями, вне зависимости от места исполнения сотрудником своих обязанностей. В головном офисе, филиалах и отделениях больше нет серверов и ПК, которые требуют обслуживания, с установленным на них ПО, которое часто и непредсказуемо «зависает». Вся информация, приложения и оборудование физически сосредоточены в надежно защищенных и обеспеченных квалифицированным персоналом ЦОДах с высокими и предсказуемыми характеристиками доступности, связанных с рабочими местами VPN-каналами с опять же заданными характеристиками SLA.

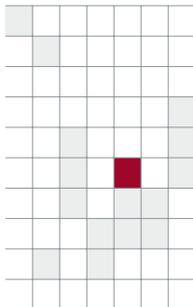
Вместо заключения

Спрос на виртуализацию в России имеет под собой вполне прагматичную экономическую основу. Быстро развивается необходимая для ее реализации ИКТ-инфраструктура и технологии. Вопрос лишь в накоплении критической массы успешно реализованных стратегий повышения производительности труда, включающих и комплексную виртуализацию корпоративной ИТ-инфраструктуры. Во всяком случае, мы при организации собственных производственных процессов стараемся идти именно таким путем.

Реклама



ИЮЛЬ - АВГУСТ 2012. ИКС



Вырабатываем критерии зрелости



Именно этим занимается сейчас российский рынок дата-центров. И критерии вовсе не умозрительные – они оттачиваются практикой подостроения, от проекта к проекту.



«ИКС»: Как за последние годы изменились требования заказчиков к проектированию и строительству коммерческих и корпоративных дата-центров? Как они расставляют приоритеты?



«ИКС»



В. ЯКОВЕНКО

Владислав ЯКОВЕНКО, руководитель отдела инфраструктурных проектов, «КОМПЛИТ»: До сих пор одним из ключевых факторов является цена проекта. Коммерческие ЦОДы, исходя из специ-

фики деятельности, стараются минимизировать расходы, используя все ресурсы своих отделов закупок. Похожие ситуации часто встречаются и в корпоративном секторе. В последние годы можно отметить и повышение интереса к высоконадежным ЦОДам по стандарту Tier III, хотя в ряде случаев заказчику реально такой уровень надежности не нужен. Множество ЦОДов сейчас строится «с запасом» (или с возможностью наращивания), так как заказчик на этапе проектирования не вполне ясно представляет себе, насколько ему необходимо будет увеличить емкость ЦОДа, например, через два года, – на 30% или в 2,5 раза. В лучшем случае такой ЦОД можно «подогнать» под шаги развития, но зачастую большую часть времени он работает с пониженной эффективностью.

Сергей БАРЫШЕВ, замруководителя департамента проектирования, внедре-

ния и сопровождения, «Инфосистемы Джет»: Наш проектный опыт показывает, что за прошедшие год-два существенно изменились подходы к эксплуатации и сервисному обслуживанию дата-центров. Сейчас, по сравнению с периодом двухлетней давности, заказчики в большей степени осознают, что критические недостатки хоть и закладываются (вольно или невольно) на этапах проектирования и строительства, тем не менее проявляются только в процессе эксплуатации. Поэтому они стали обращать пристальное внимание на комплексность предлагаемых им услуг по сопровождению инженерных систем и состав запланированных работ, а также предъявлять более высокие требования к соглашениям об уровне предоставления услуг (в части времени реагирования, начала работ, гарантированного восстановления).

Андреан БУШИН, директор по развитию бизнеса, ActiveCloud by Softline: Сейчас важнейшее требование заказчиков – снижение как затрат на ка-



С. БАРЫШЕВ



А. БУШИН

питательное строительство, так и операционных расходов на дальнейшую эксплуатацию ЦОДа при сохранении необходимого уровня надежности и сервиса. Это уже сказалось на выборе площадок размещения (в том числе и по географическому принципу), на привлечении не только российских, но и зарубежных специалистов для подготовки проектов, выборе технологий и оборудования, которые дороже, но экономически эффективнее в процессе эксплуатации.

Алексей ГНЕВКО, руководитель отдела продаж услуг сервисного центра «Ай-Текс»: Первоочередными требованиями клиентов являются надежность и цена. Затраты на аутсорсинг ИТ-инфраструктуры в течение 5–7 лет не должны быть выше, чем расходы на строительство собственного дата-центра, – тогда заказчики пойдут в коммерческие ЦОДы. Критично важна зрелость дата-центра, т.е. соответствие его характеристик требованиям международных стандартов, а также срок его безаварийной эксплуатации.



«ИКС»: Как вы оцениваете уровень зрелости российских дата-центров с технологической точки зрения и с точки зрения бизнеса услуг ЦОДов? Является ли запуск крупных проектов критерием зрелости этого рынка?



А. ПЛАТОНОВ

Антон ПЛАТОНОВ, генеральный директор, StoreData: Я бы не сказал, что запуск крупных проектов тесно связан со зрелостью рынка. Крупный дата-центр рассчитывает на определенные бизнес-модели, связанные с оптовыми заказчиками и сдачей целых модулей крупным клиентам. Небольшой дата-центр может выстроить другую бизнес-

модель, обратить внимание на виртуальные услуги, розничную продажу мест в стойках, работу с физическими лицами и т.д. Думаю, что уровень зрелости оценивается по таким параметрам, как качество обслуживания клиентов, уровень инженерного оборудования и технологий, возможность получения дополнительных сервисов в ЦОДе.

Алексей ШУМИЛИН, менеджер департамента инфраструктуры и сервисов ИТ, «ТНК-ВР Менеджмент»: К сожалению, российские ЦОДы в основном предлагают услуги по размещению оборудования, услуги по поддержке оборудования и ПО представлены гораздо беднее. Но в текущем году все большее количество коммерческих ЦОДов начинают предлагать комплексные услуги, а именно поддержку ИТ-инфраструктуры и базового ПО (систем безопасности, почты, баз данных). Это говорит о росте зрелости рынка.

Игорь МИХАЛЬЧУК, руководитель коммуникационного направления Schroff, Pentair

Technical Products EMEA: С технологической точки зрения российский рынок ЦОДов весьма зрелый, однако с точки зрения бизнеса услуг ему есть куда развиваться. Основным критерием зрелости, на наш взгляд, сегодня является не величина объекта, а близость коэффициента энергоэффективности PUE к единице. По аналогии со строительством современных небоскребов можно сказать, что критерием зрелости рынка являются объекты, где современные технологии и географические особенности грамотно сочетаются в одном объекте.



И. МИХАЛЬЧУК

Сергей БАРЫШЕВ: С технологической точки зрения российские технологии продолжают идти на один-два шага позади «линии фронта передовых технологий». На мой взгляд, это обуславливается двумя взаимосвязанными причинами. С одной стороны, существует некоторая инерционность рынка и инвесторов, поскольку новые технологии требуют более высоких капитальных затрат. С другой – играют роль имеющийся опыт и компетенции. Поэтому проектируют и строят много и качественно, но используют в основном проверенные и обкатанные решения, в том числе в части их энергоэффективности. Исключения из общего правила есть, но они характерны для крупных игроков российского рынка.



А. ШУМИЛИН



«ИКС»: По каким критериям, по вашему мнению, надо оценивать уровень зрелости рынка коммерческих дата-центров?

Алексей СОЛОДОВНИКОВ, руководитель подразделения Schneider Electric Datacenter Solution Team: Критериев зрелости ЦОДа, на мой взгляд, всего два: уровень надежности (или, что то

же самое, uptime), измеряемый девятками, и степень энергоэффективности (PUE). Все прочее – частности, которые в конечном итоге работают на эти два фундаментальных показателя.

Юрий САМОЙЛОВ, генеральный директор, DataLine: Критерием зрелости, на наш взгляд, является долговременное и прогнозируемое качество оказания услуг. Залогом качества услуг мы считаем бизнес-эффективность конкретной площадки. Поэтому крупный размер площадки чаще всего отдаляет перспективы ее прибыльности и возврата инвестиций. Мы иногда с недоумением смотрим на анонсируемые планы создания новых дата-центров. Зрелость точно не определяется размером площадок, но напрямую связана с размером бизнеса услуг ЦОДа.



Д. АНДРИКОВ

Денис АНДРИКОВ, зам. технического директора по работе с заказчиками, «Открытые Технологии»: Уровень зрелости ЦОДа следует оценивать по таким критериям, как технологическая платформа (инженерная инфраструктура, архитектура вычислительных мощностей и сети), надлежащая эксплуатация и дисциплина исполнения регламентов обслуживания. Я оцениваю

текущие проекты дата-центров как более зрелые с технологической точки зрения за счет применения новых подходов в обеспечении надежности электропитания и охлаждения, в части сетевой инфраструктуры. Уровень бизнес-услуг, на мой взгляд, не может похвастаться такими же достижениями.

Владимир ЛЕВИН, генеральный директор, Wellink: Главный критерий оценки зрелости ЦОДа с точки зрения его клиентов – это приемлемое качество услуг за умеренную цену. Если с ценой все понятно, то качество определяется временем подключения (отключения) услуги, временем реагирования и разрешения проблемы клиента, готовностью услуг, выполнением соглашения об уровне обслуживания SLA, скоростью доставки счетов, удобством оплаты, количеством ошибочных счетов. Сейчас уже понятно, что без автоматизации сквозных процессов очень сложно контролировать приведенные показатели.



В. ЛЕВИН



«ИКС»: При каких условиях заказчики сейчас рассматривают вариант размещения части корпоративной ИТ-инфраструктуры в коммерческом дата-центре?

Юрий ГУГНИН, директор по производству, ADV/web-engineering: Наш опыт разработки интернет-проектов для крупных корпоративных клиентов показывает, что они пока опасаются переносить свои ресурсы во внешние ЦОДы, причем не только внутренние проекты, но и публичные – корпоративные порталы, например. Зачастую это



Ю. ГУГНИН

связано с тем, что в компаниях существуют очень высокие требования к безопасности конфиденциальной информации и нет понимания того, способен ли внешний ЦОД обеспечить такой уровень. Полагаю, что владельцам дата-центров нужно вести более активную просветительскую деятельность на тему того, как устроены внешние ЦОДы с

точки зрения защиты информации и в чем их ключевые преимущества для большого бизнеса. Пока же крупные компании предпочитают строить и развивать собственную ИТ-инфраструктуру.

Юрий ЗЕЛЕНКОВ, директор по ИТ, «НПО Сатурн»: Компании оборонной промышленности пока практически ничего не могут отдать в коммерческий ЦОД, поскольку поставщики услуг не обеспечивают необходимых гарантий защиты данных. Я думаю, что в рамках больших корпораций будет происходить централизация ЦОДов на базе внутренних ресурсов. Эти тенденции уже видны, но все-таки такая централизация – задача весьма отдаленного будущего.



Ю. ЗЕЛЕНКОВ



«ИКС»: Сертифицировать свои проекты и площадки в Uptime Institute в последнее время стали владельцы не только коммерческих, но и корпоративных дата-центров. Привьется ли эта «мода» в России?

Алексей ШУМИЛИН: Сертификация Uptime более актуальна и обязательна для коммерческих дата-центров, так как это формально гарантирует качество и параметры доступности ЦОДа. Сертификация корпоративных ЦОДов может быть оправдана для компаний, которым необходимо подтверждение ка-

чества проектирования и реализации независимыми экспертами.

Юрий САМОЙЛОВ: Мы не чувствуем массового запроса от рынка на услуги сертифицированного в Uptime Institute ЦОДа. Наверное, потому, что для оценки качества ЦОДа вполне достаточно техниче-

ских аудитов, которые наши клиенты проводят, прежде чем принять решение об использовании наших площадок. Мы же со своей стороны придерживаемся максимально открытой политики и предоставляем нашим клиентам детальную техническую информацию. Кроме того, услуги Uptime Institute дороги, а любое удорожание проекта так или иначе отражается на цене и, соответственно, ложится на плечи клиентов. Опять же, любой блестящий технический проект очень просто погубить безответственной эксплуатацией, качество которой есть функция времени.

Юрий ЗЕЛЕНКОВ: Сертифицировать корпоративный дата-центр в Uptime Institute абсолютно бессмысленно, это пустая трата денег.

Андрей ПАВЛОВ, генеральный директор, «ДатаДом»: Сертификация Uptime – это некий неформальный, но всеми признанный стандарт оценки качества, технологичности и уровня надежности ЦОДа. Но не все, в том числе и зарубежные, операторы ЦОДов считают данный сертификат единственно верным и неоспоримым условием надежности их дата-центра. Многие из операторов строят свои объекты, отталкиваясь от принципов Uptime и здравого экономического смысла.

Большинство европейских сетевых игроков не стремятся сертифицировать свои площадки, так как они уверены в собственной надежности и доказали ее не с помощью аудиторских заключений, а на основе долгого опыта безаварийной эксплуатации и собственной репутации. В России же, при сложившейся практике качества проектирования и строительства, порой единственным убедительным аргументом, особенно для западных клиентов, может стать подобная сертификация.

Андрей КАСЬЯНЕНКО, заместитель генерального директора, «Караван»:



А. КАСЬЯНЕНКО

Да, эта «мода» привьется. Независимая профессиональная организация, такая как Uptime Institute, может объективно оценить ту или иную инфраструктуру, определить действительный уровень площадки. Открытость – показатель зрелости рынка. Правда, сегодня соответствуют этим стандартам только некоторые ЦОДы. Тенденция размещения ЦОДов в специализированных зданиях за пределами мегаполисов должна привести к появлению

таких комплексов, которые смогут пройти сертификацию.

Дмитрий БЕЛЯВСКИЙ, руководитель направления IaaS, MegaLabs: Сертификация в Uptime Institute не прижилась в России по нескольким причинам. Во-первых, для владельцев дата-центров не ясна коммерческая выгода от наличия сертификата – цены на услуги дата-центров формируются на договорной основе между владельцем и клиентом и зависят

больше от стоимости электричества и установленного в дата-центре оборудования. Во-вторых, клиенты не понимают, какой дополнительный бонус или повышение качества они получают при наличии данного сертификата.

Руслан ЗАЕДИНОВ, руководитель направления центров обработки данных, КРОК: Конечно, появление сертифицированных дата-центров способствовало развитию рынка ЦОДов в России. Сертификация дает важное преимущество: ее наличие – это своего рода «знак качества» проекта, поскольку означает, что провайдер открыл свой дата-центр для проверки независимыми аудиторскими организациями. Это важно, так как, несмотря на наличие документов, регулирующих отношения заказчика и провайдера, аутсорсинг во многом строится на доверии, а значит, открытость очень важна.



Д. БЕЛЯВСКИЙ



А. ПАВЛОВ



Р. ЗАЕДИНОВ



«ИКС»: Разговоры о российском стандарте на проектирование и строительство дата-центров с переменной интенсивностью идут уже давно. Нужен ли он, или создателям российских ЦОДов достаточно импортных TIA-942, BICSI 002-2010 и т.д.?

Игорь МИХАЛЬЧУК: В том виде и с теми процедурами, с какими создаются российские ГОСТы, такой стандарт не нужен. Сначала должен появиться стабильно работающий комитет с программой государственной поддержки и проработанной процедурой экспертизы. И уже этот комитет может создать актуальный, лишенный ошибок стандарт

с программой его своевременной модернизации, дополнений и развития с учетом развития технологий, практического опыта специалистов рынка, зарубежных и собственных теоретических разработок. Такой стандарт, разработанный на русском языке и на основе местных реалий, получит значительное преимущество над иностранными. В про-

тивном случае получится мертворожденный документ.

Денис АНДРИКОВ: Считаю важным разработать и утвердить российские рекомендации (но не стандарт, чтобы не зарегулировать эту отрасль) для строительства и, главное, эксплуатации ЦОДов.

Алексей СОЛОДОВНИКОВ: Для выработки стандартов необходимы как минимум две вещи: во-первых, наличие достаточного опыта строительства и эксплуатации ЦОДов, который и обобщают стандарты; во-вторых, наличие профессионального сообщества, такого как TIA, AFCOM



↑ А. СОЛОДОВНИКОВ

или Uptime Site Network, которое регулярно обсуждает соответствующую проблематику, делится «лучшими практиками», разбирает типовые ошибки и пути их исправления, публикует выводы, рекомендации и т.п. На мой взгляд, у нас пока и собственного опыта маловато, да и профессиональное сообщество еще не созрело для подобного обсуждения. Так что на сегодня рациональнее использовать существующие западные стандарты. Единственный сейчас путь создания российского стандарта – это компиляция западных стандартов. Но стоит ли такая овчинка выделки?



«ИКС»: Ваши прогнозы развития ситуации на российском рынке дата-центров



↑ А. ГНЕВКО

Алексей ГНЕВКО: Доля дата-центров, строящихся с учетом современных требований к проектированию промышленных зданий (низкое энергопотребление и тепловыделение, экологически чистые материалы, безопасность эксплуатации) будет расти, так как клиенты зачастую выдвигают все более серьезные требования и руководствуются

своими внутренними политиками при выборе площадки. Сейчас уже недостаточно просто предоставить требуемое количество квадратных метров, стойки для размещения оборудования и доступ к телекоммуникациям и электрическим сетям. Сегодня клиенты обращаются к нам за комплексом услуг, включающим в себя размещение оборудования, его монтаж, сопровождение, ремонт, поддержку расширения ИТ-инфраструктуры, миграцию сервисов с площадки на площадку, повышенные меры безопасности. В перспективе мы прогнозируем рост консалтинговых услуг и расширение функций оператора дата-центра, который будет разрабатывать для клиента рекомендации по развитию ИТ-инфраструктуры, ориентируясь на накопленный опыт и планы клиента по развитию бизнеса, и сам будет их реализовывать.

Андрей БУШИН: Тенденция, которая проявится в ближайшие годы, – это расширение спектра предоставляемых сервисов и синергия комплексных услуг, базовых и расширенных, которые обычно предоставляют ЦОДы: ИТ-безопасность, интеграция, администрирование и телекоммуникационные услуги. Другим трендом будет изменение подхода к среднему и малому бизнесу, где, в отличие от сегмента крупных корпоративных клиентов, как раз недостает клиентоориентированного подхода и сервиса.

Владимир ЛЁВИН: Чтобы вернуть российские компании из европейских и азиатских дата-центров, подтолкнуть владельцев корпоративных ЦОДов к переходу на коммерческие дата-центры и таким образом стимулировать рост российского рынка, необходимо достичь показателей качества услуг коммерческих ЦОДов европейского уровня. Осознание данного факта изменит отношение операторов коммерческих дата-центров к средствам автоматизации процессов, контроля качества услуг. SLA является неотъемлемой частью услуг мировых операторов ЦОДов и облачных сервисов. В ближайшее время понимание ценности SLA придет и к российским дата-центрам.

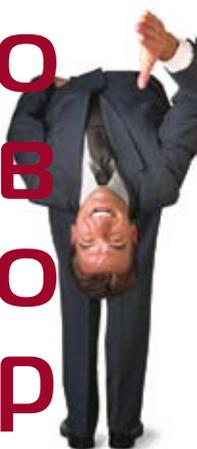
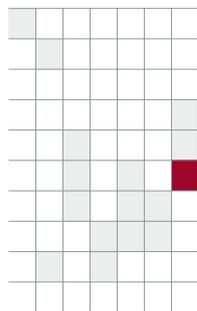
Алексей ШУМИЛИН: В данный момент каждый поставщик предлагает свой SLA, в котором набор параметров и характеристик может не совпадать с SLA других участников рынка. Параметры SLA на услуги ЦОДов необходимо стандартизировать. Это упростит для заказчиков процедуру выбора поставщика.

Юрий САМОЙЛОВ: Нам кажется, клиенты ждут от операторов коммерческих дата-центров повышения качества и надежности услуг. Думаю, рынок будет двигаться именно в этом направлении. К сожалению, мы часто сталкиваемся с видением качества только в части использования все более дорогих и изощренных технологий, так что, полагаю, нам предстоит увидеть гонку технических вооружений на рынке ЦОДов. ИКС



↑ Ю. САМОЙЛОВ





Плод по имени «рынок дата-центров» еще только входит в пору зрелости. Векторы взросления – укрупнение ЦОДов, рост доходности, а вместе с ней – прагматичности клиентов.

Укрупнение – явный тренд

Профессиональный уровень проектировщиков и строителей инфраструктуры в России всегда был достаточно высок. Возможно, недостаточен был фокус на построение именно дата-центров, потому что в России, например, до сих пор не формализованы стандарты, регламентирующие строительство ЦОДов. Но за прошедшие годы многие компании и специалисты приобрели довольно большой опыт создания корпоративных и коммерческих дата-центров, и это позволяет говорить о том, что рынок консал-

тинга, услуг проектирования, строительства и эксплуатации ЦОДов у нас в стране находится на достаточно высоком уровне зрелости. Естественно, на него повлиял кризис 2008–2009 гг., но восстановление этого рынка идет высокими темпами. Способствует его развитию не только изменение экономической ситуации, но и приход на наш рынок иностранных компаний, что стимулирует конкуренцию и внедрение инновационных решений.

С технологической точки зрения уровень зрелости российских дата-центров тоже, несомненно, вырос. Если в 2004–2008 гг. показатель энергоэффективности PUE для ЦОДов не всегда достигал до значений 1,8–2,0, то в 2009–2011 гг. даже в тех дата-центрах, где в климатических и других инженерных системах использовались классические технологии, значения PUE 1,5–1,7 стали распространенными де-факто. С энергоэффективностью связаны и такие характеристики дата-центров, как масштабируемость и совокупная стоимость владения (ТСО). Раньше потенциальные владельцы коммерческих и корпоративных дата-центров планировали инвестиции в свои объекты главным образом на основе качественных проектов, а сейчас проект построения ЦОДа – это преимуще-



Дмитрий МИЛОВ,
директор департамента тестирования и развития ИТ-инфраструктуры МТС

ственно бизнес-кейс с Q&A и горизонтом планирования 7–15 лет, где анализируется и учитывается все – и затраты на строительство, и перспективы использования технологий снижения энергопотребления, и эффективность работы инженерной инфраструктуры, и оптимизация работы систем хранения данных, серверного и сетевого оборудования, и будущие доходы от услуг, в том числе облачных, предоставляемых внутренним или внешним клиентам. Произошел также ощутимый сдвиг в сторону модульных ЦОДов, поскольку такой подход позволяет сократить время запуска дата-центра в коммерческую или промышленную эксплуатацию, качественно повысить эффективность утилизации мощностей ЦОДа, его масштабируемость, а также снизить начальные инвестиции в строительство и совокупную стоимость владения объектами ЦОДа.

Необходимо также отметить, что за последние пять лет заметно увеличился объем обрабатываемой информации в дата-центрах и пропускная способность каналов связи между ними, что позволило получить новые виды синергии вычислительных мощностей и георезервирования. Существенно заметна тенденция строительства ЦОДов в регионах, за пределами таких традиционных конгломератов, как Москва, С.-Петербург, Новосибирск.

Но революционное воздействие на процессы строительства и эксплуатации дата-центров в России окажет наступление эры облачных технологий. Уже начавшийся переход в облака должен стимулировать создание крупных ЦОДов и применение в них новых энергосберегающих и модульных технологий. Давно известен очевидный экономический факт, что совокупная стоимость владения тремя-четырьмя большими дата-центрами, которые соединены высокоскоростными каналами передачи данных, намного ниже, чем десятками мелких, поэтому в ближайшие годы приоритетно будут строиться площадки ЦОДов с энергопотреблением от 2 до 10 МВт и выше. Укрупнение и строительство модульных ЦОДов – это явный тренд на ближайшие годы. ИКС

ственно бизнес-кейс с Q&A и горизонтом планирования 7–15 лет, где анализируется и учитывается все – и затраты на строительство, и перспективы использования технологий снижения энергопотребления, и эффективность работы инженерной инфраструктуры, и оптимизация работы систем хранения данных, серверного и сетевого оборудования, и будущие доходы от услуг, в том числе облачных, предоставляемых внутренним или внешним клиентам. Произошел также ощутимый сдвиг в сторону модульных ЦОДов, поскольку такой подход позволяет сократить время запуска дата-центра в коммерческую или промышленную эксплуатацию, качественно повысить эффективность утилизации мощностей ЦОДа, его масштабируемость, а также снизить начальные инвестиции в строительство и совокупную стоимость владения объектами ЦОДа.

Необходимо также отметить, что за последние пять лет заметно увеличился объем обрабатываемой информации в дата-центрах и пропускная способность каналов связи между ними, что позволило получить новые виды синергии вычислительных мощностей и георезервирования. Существенно заметна тенденция строительства ЦОДов в регионах, за пределами таких традиционных конгломератов, как Москва, С.-Петербург, Новосибирск.

Но революционное воздействие на процессы строительства и эксплуатации дата-центров в России окажет наступление эры облачных технологий. Уже начавшийся переход в облака должен стимулировать создание крупных ЦОДов и применение в них новых энергосберегающих и модульных технологий. Давно известен очевидный экономический факт, что совокупная стоимость владения тремя-четырьмя большими дата-центрами, которые соединены высокоскоростными каналами передачи данных, намного ниже, чем десятками мелких, поэтому в ближайшие годы приоритетно будут строиться площадки ЦОДов с энергопотреблением от 2 до 10 МВт и выше. Укрупнение и строительство модульных ЦОДов – это явный тренд на ближайшие годы. ИКС

Заказчики становятся прагматичнее



Дата-центр – это не только серверы, СХД и сетевое оборудование, это и программные продукты, под управлением которых работает все упомянутое «железо». Возьмем для примера наиболее близкие нам системы – гипервизоры. Общий инфраструктурный уровень этих продуктов у всех вендоров сегодня достиг такого уровня зрелости, что их базовый функционал практически идентичен, а те функциональные особенности, которые отличают один продукт от другого, лежат в области совсем уж высоких технологий, которые нужны далеко не всем пользователям. Заказчики теперь, как правило, выбирают не базовые функции, а именно те, которые необходимы им для работы конкретных приложений и подходят для конкретной ИТ-среды, а потом уже рассматривают цену решения с точки зрения стоимости лицензий и необходимых аппаратных средств. Например, в гипервизоре «Х» есть функция, позволяющая синхронизировать СХД между несколькими дата-центрами. Такой гипервизор гарантированно заинтересует заказчика, у которого есть несколько ЦОДов и который хочет реплицировать инфраструктуру виртуальных машин средствами именно гипервизора, а не управляющего ПО СХД, но такие заказчики на российском рынке пока довольно редки.

Как показывает практика, спрос на «экзотику» невелик. Наоборот, за последние год-два заказчики стали заметно прагматичнее и рассуждают примерно так: мы, конечно, можем купить топовый функционал, но в полном или даже половинном объеме он реально понадобится только через 7-8 лет из тех 10, на которые рассчитан наш дата-центр, а в краткосрочной и среднесрочной перспективе платить за лишние функции смысла нет. Они теперь обращают внимание не только на цену продукта в момент покупки, но и на общую стоимость владения им в течение всего жизненного цикла, т. е. во сколько обойдется сопровождение продукта в течение заданного количества лет и интеграция его с другими имеющимися и запланированными к покупке системами.

Полагаю, что вендорам в условиях прагматизации заказчиков следует так строить свои решения, чтобы они поддерживали не только новое, но и относительно старое аппаратное обеспечение, чтобы они могли работать в неоднородных средах и при этом правильно балансировали нагрузку между совсем новыми и несколько устаревшими серверами. На мой взгляд, самыми востребованными решениями для дата-центров будут те, которые позволят, не разрушая имеющуюся у заказчика ИТ-инфраструктуру, постепенно расширить ее функционал в сторону новых сервисов, предлагаемых в облачных решениях, или обеспечат совместную работу старых и новых приложений, аппаратных средств и других ресурсов.

Сергей ХАЛЯПИН, руководитель отдела системных инженеров Citrix Systems

Ожидаем дефицита и роста доходов

Российская ИТ-индустрия развивается очень интенсивно, рынок подхватывает западные тренды и во многом следует схожим сценариям. Стремительно увеличиваются потребности компаний в ИТ-инфраструктуре и сервисах, и в результате сегмент услуг коммерческих дата-центров в России даже растет быстрее ИТ-индустрии в целом. В ближайшие годы мы ожидаем дальнейшего роста рынка ЦОДов, развития аутсорсинга и ИКТ-сервисов. Если прогнозы касательно кризисных явлений в экономике оправдаются, то компании будут уделять еще больше внимания финансовым потокам, а значит, операционным и капитальным затратам. Оптимизация этих затрат послужит толчком к переходу на аутсорсинговые модели в непрофильных сферах деятельности, в том числе в области строительства и эксплуатации собственных ЦОДов.

По прогнозам Headwork Analytics, емкость рынка коммерческих ЦОДов в ближайший год должна вырасти в 2,5–3 раза, но при этом может возникнуть дефицит площадок. Удовлетворить избыточный спрос способны облачные технологии. И хотя сейчас лишь немногие российские компании полностью задействуют возможности облаков, в ближайшие годы этот тренд станет одним из основных в индустрии ЦОДов. Аналогичный тренд мы наблюдаем на собственном опыте – растет интерес к услугам виртуализации. Многие компании переносят часть своих проектов на виртуальные платформы, но тем не менее большинство основ-

ных бизнес-процессов продолжает работать на классических серверах, развивая спрос на аренду оборудования и подготовленных площадей дата-центров.

Еще одна тенденция – все более очевидный переход к аутсорсинговой модели. В ближайшие несколько лет заказчики будут все больше доверять данной модели как таковой. Во многом это произойдет благодаря увеличению доли дата-центров высокого уровня надежности и качества обслуживания.

Большое влияние на развитие рынка коммерческих ЦОДов окажет интеграция российского бизнеса в мировую экономику, сопряженная с необходимостью соответствовать международным бизнес-стандартам. Повышение спроса будет связано и с централизацией ИТ-инфраструктуры, к которой стремятся федеральные компании, имеющие региональные филиалы. Кроме того, профессиональные услуги ЦОДов потребуются и масштабным интернет-проектам, которые будут нуждаться в обработке больших объемов трафика. В итоге, по прогнозам экспертов, выручка коммерческих ЦОДов в России в ближайшие пять лет может вырасти вдвое. ИКС



Светлана КИГИМ,
менеджер по маркетингу
Linxdaticenter

Питание для МегаЦОДа: без права на ошибку

Создание системы бесперебойного электропитания для самого крупного в России ЦОДа потребовало специальных решений, которые найдут применение и в других проектах, считает Геннадий БАЛДЁНКОВ, генеральный директор компании ИНЭЛТ.



Геннадий
БАЛДЁНКОВ

– В известном проекте МегаЦОДа инженерное решение для компактного размещения ИБП помогло сэкономить заказчику 400 кв. м площади (см. «ИКС» №12'2011, с. 9). Сейчас проект завершен – и самое время рассказать поподробнее о той его части, за которую отвечала ваша компания.

– Уникальность этого проекта обусловлена его масштабами: общая площадь ИТ-залов – 16 500 кв.м, суммарная серверная мощность – 20 МВт, суммарная электрическая мощность инженерной инфраструктуры – 10 МВт. На сегодня это самый крупный в России и Восточной Европе ЦОД. Проект получил уровень надежности Tier III по дизайну (к слову, этот объект стал первым в России, который сертифицирован Uptime Institute не только по проекту, но и по факту реализации). Мы выступали в нем в качестве инжиниринговой компании, которая поставляла ИБП, выполняла свою часть работ по проектированию, монтажу и взаимоувязке оборудования, тестированию и пусконаладке. Никто и никогда до этого в нашей стране не выполнял таких больших объемов работ на столь колоссальной мощности и в столь сжатые сроки (с марта 2011-го по март 2012 г.). Потребовалась разработка специальных мероприятий, чтобы обеспечить высочайший уровень качества исполнения проекта. Хотя мы, конечно, опирались на наш 20-летний опыт инсталляций, среди которых были и крупные. Например, проект для Курчатовского института, где установлен 21 ИБП мощностью по 500 кВА, можно назвать генеральной репетицией проекта МегаЦОДа.

– Как в итоге организована в нем система электропитания?

– Бесперебойное электропитание ИТ-нагрузок организовано по двухплечевой схеме: 12 систем с резервированием N+1, по пять ИБП Chloride 90-NET мощностью 500 кВА (всего 60 ИБП по 500 кВА); к каждому ИБП подключено по четыре батарейных кабинета (автономия в аварийном режиме – 15 мин при 100%-ной мощности нагрузки). Бесперебойное электропитание инженерной инфраструктуры организовано по следующей схеме: шесть систем с резервированием N+1, по три ИБП Chloride 90-NET 800 кВА (всего 18 ИБП по 800 кВА); к каждому ИБП подключено по пять батарейных кабинетов (автономия в аварийном режиме – 9 мин при 100%-ной мощности нагрузки). Общая мощность 78 ИБП, установленных на одной площадке, составляет 44,4 МВА; 13 300 аккумуляторов собраны в 330 батарейных кабинетов. Даже при том что предложенное нами проектно-техническое решение дало выигрыш за счет компактности размещения систем бесперебойного электроснабжения, общая площадь инсталляции нашего оборудования – более 3 тыс. кв. м.

– Какие же специальные решения потребовались?

– Помимо инженерных находок применялись специальные организационные меры. Только для того, чтобы завезти все оборудование на объект, потребовалось 80 рейсов 20-тонных грузовиков, причем только по ночам. Погрузка, разгрузка, такедж – каждый этап требовал спецрешений. Даже физическое перемещение оборудования от разгрузочного люка в одном конце здания до конца коридора длиной 144 м – нетривиальная задача, и делать это приходилось глубокой ночью. Оперативные вопросы решала группа в составе восьми человек во главе с исполнительным директором, привлекая по мере необходимости специалистов различных подразделений компании; на объекте был организован круглосуточный режим работы – как на заводах с непрерывным циклом производства. Кроме того, на техническом этаже, где стоят наши ИБП, в качестве одной из специальных мер мы организовали круглосуточную физическую защиту оборудования, наняв частное охранное предприятие.

И, разумеется, особое внимание было уделено качеству оборудования. Мы применили тройную, даже четверную систему проверки качества. Во-первых, все поставляемые на объект ИБП прошли тотальный выходной контроль на заводе-изготовителе, что подтверждалось данными тестирования каждого устройства. Во-вторых и в-третьих, состоялось два выезда на завод (сначала представителей Mercury Engineering, генподрядчика строительства, потом представителей генподрядчика, заказчика и сертифицирующего органа), где были проведены показательные тесты: из готовых к отгрузке ИБП случайным порядком выбиралась машина, которую тут же направляли на испытания, включая стрессовые, с полной выдачей протоколов. Наш поставщик Emerson Network Power на «отлично» все эти тесты отработал. Тем не менее уже на собственной производственной базе мы организовали специальную тестовую площадку в 450 кв. м, где по прибытии из Европы и перед отправкой на объект каждый из 78 ИБП прошел тестовые испытания с выдачей протоколов, причем отдельно проводились тесты автономной работы. На столь большом объекте не бывает маленьких ошибок, поэтому мы их практически исключили.

– Можно ли теперь тиражировать ваш уникальный опыт, приобретенный в этом проекте?

– Ряд наших наработок в проекте МегаЦОДа актуален и для менее крупных проектов: например, специальные решения для подвода кабелей сверхбольшого сечения к ИБП, такеджные приспособления и др. И, разумеется, мы надеемся, что как носители такого опыта будем иметь определенные предпочтения при реализации будущих столь же масштабных объектов.