

«4Р» для медицины	8
Челябинская модель	52
Стоит ли переносить стационарные номера?	60
К облачным сетевым дата-центрам	76

ИКС

издается с 1992 года

июль • август • 2015

www.iksmedia.ru ←
версии на App Store и Google Play



Выбираем свой формат ЦОДа

ТЕМА НОМЕРА

Клиенту нужна свобода

Сергей РАССКАЗОВ,
генеральный директор
компании DataSpace
с. 29



реклама



Резервное питание

Домашние сети

Внешние батареи

Благодаря доступной и простой в обращении системе защиты электропитания от APC by Schneider Electric компьютер, развлекательные мультимедиа, проектор и даже Wi-Fi роутер будут работать и в момент непредвиденного отключения электроэнергии.

А благодаря новым внешним батареям вы сможете заряжать свои мобильные устройства, сохраняя темп жизни, и оставаться на связи, когда это нужно.

ВКЛЮЧИСЬ В ЖИЗНЬ

Издается с мая 1992 г.

Издатель

ЗАО «ИКС-холдинг»
Ю.В. Овчинникова



Генеральный директор

Д.Р. Бедердинов – dmitry@iks-media.ru

Учредители:

ЗАО Информационное агентство
«ИнформКурьер-Связь»,
ЗАО «ИКС-холдинг»,
МНТОРЭС им. А.С. Попова

Главный редактор

Н.Б. Кий – nk@iks-media.ru

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

А.Ю. Рокотян – председатель

С.А. Брусиловский, Ю.В. Волкова,
А.П. Вронец, М. Ю. Емельяников,
Ю.Б. Зубарев (почетный председатель),
Н.Б. Кий, А.С. Комаров, К.И. Кукк,
Б.А. Ластович, Г.Е. Моница, Н.Н. Мухитдинов,
Н.Ф. Пожитков, А. В. Шибяев, И.В. Шибяева,
В.К. Шульцева, М.А. Шнеппс-Шнеппе,
М.В. Якушев

РЕДАКЦИЯ

iks@iks-media.ru

Ответственный редактор

Н.Н. Шталтовная – ns@iks-media.ru

Обозреватели

Е.А. Волынкина, А.Е. Крылова

Корректор

Е.А. Краснушкина

Дизайн и верстка

Д.А. Поддъяков

КОММЕРЧЕСКАЯ СЛУЖБА

Г. Н. Новикова, коммерческий
директор – galina@iks-media.ru
Ю. В. Сухова, зам. коммерческого
директора – sukhova@iks-media.ru
Е.О. Самохина, ст. менеджер – es@iks-media.ru
Д.Ю. Жаров, координатор – dim@iks-media.ru

СЛУЖБА РАСПРОСТРАНЕНИЯ

И.В. Волковская – выставки, конференции
expo@iks-media.ru
Подписка
podpiska@iks-media.ru

Журнал «ИнформКурьер-Связь» зарегистрирован
в Министерстве РФ по делам печати, телерадио-
вещания и средств массовых коммуникаций
25 февраля 2000 г.; ПИ № 77-1761.

Мнения авторов не всегда отражают точку зрения
редакции. Статьи с пометкой «бизнес-партнер»
публикуются на правах рекламы. За содержание
рекламных публикаций и объявлений редакция
ответственности не несет. Любое использование
материалов журнала допускается только
с письменного разрешения редакции и со ссылкой
на журнал.

Рукописи не рецензируются и не возвращаются.

© «ИнформКурьер-Связь», 2015

Адрес редакции и издателя:

127254, Москва,
Огородный пр-д, д. 5, стр. 3
Тел.: (495) 785-1490, 229-4978.
Факс: (495) 229-4976.
E-mail: iks@iks-media.ru
Адрес в Интернете: www.iksmedia.ru
Тел.: (495) 502-5080
№ 7-8/2015 подписан в печать 27.08.15.
Тираж 15 000 экз. Свободная цена.
Формат 64x84/8

ISSN 0869-7973



«После электричества совершенно бросил интересоваться природой. Неусовершенствованная вещь» – писал Маяковский в начале 20-х годов прошлого века. Сначала подумала: про электричество. А почитав трактовок литературоведов, ахнула: про природу! Модернист Маяковский сбросил с корабля современности не только Пушкина, но и пейзаж!

С тех пор прошло сто лет. Мир стоит, Маяковский по-прежнему поэтический гений, природа продолжает удивлять, а электричество «усовершенствовалось» до каналов беспроводной связи, интеллектуальных городов, виртуальной медицины, облачных вычислений и еще бог весть чего.

Когда слышишь и видишь, что один человек в косоворотке или группа товарищей в деловых костюмах с профессиональным фанатизмом отстаивают свое и только свое направление, свою и только свою точку зрения, свою и только свою технологию, надо радоваться и уважать такую отрешенную увлеченность – без нее и открытия не делаются, и города не строятся.

Поэтому давайте присмотримся на страницах этого номера ИКС к четырем «пи» информатизаторов здравоохранения (**М**обильная, **п**ерсонализированная, **п**артнерская... **М**едицина?), к «заоблачному» азарту иных поставщиков услуг дата-центров (тема номера **Выбираем свой формат ЦОДа**), к сервисопоклонству региональных властей (**Челябинская модель**), к массовому забегу китайских стартаперов за золотым тельцом (**Сим-сим, откройся, или Китайская стартап-лихорадка**) и помечтаем (кто хочет, конечно) об FNP (**Переносимость фиксированных номеров. Стоит ли овчинка выделки?**).

Присмотримся и – не будем терять голову от денежных и сервисных перспектив, не будем сбрасывать с нашего с вами шаткого корабля современности доктора с фонендоскопом и ЦОД с colocation. Не потерять ощущение действительности и твердой палубы под ногами помогут участники рынка и эксперты ИКС. Так, наш многоопытный автор предупреждает: проект по переносу фиксированных номеров обойдется не меньше чем в 100 млрд рублей, обернется уходом с рынка небольших телефонных компаний, а тех, кто задумает «перенести» свой проводной номер от оператора к оператору, будет заметно меньше тех, кто воспользовался этой возможностью в мобильных сетях. Хочется верить, что ИКС сможет поспособствовать тому, что очередная лежешоппистская идея не придет в чью-то правящую голову.

Давайте делать паузы в действиях, перемежая азарт с размышлением.

До встречи.
Наталья Кий,
главный редактор

1 КОЛОНКА РЕДАКТОРА

4 НОВОСТИ

4 ЛИЦА

5 ПЕРСОНА НОМЕРА

М. СУДАКОВ. Не останавливаться

СОБЫТИЯ

8 Мобильная, персонализированная, партнерская... Медицина?

10 ЭМК: кривые пути стандартизации

12 Будет ли свет в конце битовой трубы?

На портале IKS MEDIA

14 Блог, еще раз блог!

16 КАЛЕНДАРЬ СОБЫТИЙ



М. СУДАКОВ.
Не останавливаться



12

Будет ли свет в конце битовой трубы?



18 ТЕМА

ВЫБИРАЕМ СВОЙ ФОРМАТ ЦОДА

Фокус

20 От фальшпола до облаков

Ракурс

23 Status quo

23 А. КАРПИНСКИЙ. Рынок чистогана закончился

24 С. БЕЛИК. Злые шутки консерватизма

25 В. МЕШАЛКИН. Строить или арендовать? Старый вопрос в эпоху облаков

26 А. ТРЕТЬЯКОВ. ЦОД на облачной стороне

28 С. ФОМИЧЕВ. В ЦОД по необходимости и по пути к IPO

Бизнес-партнер

29 С. РАССКАЗОВ. Клиенту нужна свобода

30 А. СТЕПАНОВ. Сеть для электронного предприятия



36 В. АФАНАСЬЕВ, О. АНДРЕЕВ. Перекройте пожару кислород!

44 Компания Softline построила облачный сервис на основе FlexPod

46 Cloudf4Y реализует отказоустойчивое решение для поддержки облачных сервисов

Полезные советы

32 А. ДЕМИДОВ, Е. БАГРО, И. ЛУКОВНИКОВ, М. АЛЕКСИН, М. ГОРИН, Ф. МУЧНИК.
В поисках своего дата-центра

Сценарий

38 Заточка ЦОДа под клиента

38 А. СЕВАСТЬЯНОВ. Якорь colocation дополняют облака

38 М. ВЕТРОВ. Запад уже в облаке. Россия – на пути

39 В. ШЕТИНИН. Главное – нейтральность

39 К. ПАВЕЛЬЕВ. Нужен единый взгляд на ЦОД

Дискуссионный клуб «ИКС»

40 ЦОДы разные нужны. ЦОДы всякие важны

48 ДЕЛО

Экономика и финансы

48 Т. НИГМАТУЛЛИН. Жаркое лето ИТ-сектора



Опыт

50 М. НИКОЛАЙ. Надежный ЦОД в рекордные сроки

ИТ-регион

52 Челябинская модель

52 Р. ГАТТАРОВ. «Время простых решений прошло»

54 М. СУДАКОВ. Зачем Челябинску ИТ-парк

55 А. КОЗЛОВ. Экономия не исключает развития



Рубежи обороны

58 А. ШПАКОВ. Безопасный ЦОД. Свой/чужой или общий?



Проблема

60 А. РОКОТЯН. Переносимость фиксированных номеров. Стоит ли овчинка выделки?



Стартап

65 А. ГИДАСПОВ. Сим-сим, откройся, или Китайская стартап-лихорадка

69 «ИКС» pro ТЕХнологии

70 А. МАРТЫНЮК. Индустрия ЦОДов: тренды-2015

72 А. ИВАШОВ. DCIM: наведем порядок в дата-центре

73 О. ГАБОВА. DCIM стоит свеч

74 А. ЭРЛИХ. Нам нравятся нестандартные проекты

76 А. ГЕРАСИМОВ. Будущее ЦОДов в России: переход на облачную бизнес-модель

80 А. МОРОЗОВ. Сделано в России! «ТЕРМОКУЛ» расширяет линейку оборудования для охлаждения ЦОДов

82 Д. БАСИСТЫЙ, Д. ВЕРФАЙССЕР. ВIM для дата-центров: нормативы, польза, перспективы

86 А. МИЛЯЕВ. Флагман NordVent

88 А. ЛАСЫЙ, П. ВАШКЕВИЧ. Статический ИБП + ДГУ. Классический «дуэт» не сдает позиций

91 М. МЕСКОЛЛ. Системы локального охлаждения и надежность

95 Liebert 80-eXL: высокая эффективность и интеллект

94 Новые продукты



В сегодняшней ЦОДоиндустрии системные интеграторы в первую голову способны и готовы помочь пользователям в выборе своего формата дата-центра (см. тему номера → с. 18–47←). Их представители – гости нашей рубрики.



**Алексей
КАРПИНСКИЙ,**
коммерческий
директор,
iCore

Родился в 1980 г. в Ставропольском крае. В 2003 г. окончил факультет физико-математических и естественных наук РУДН по специальности «радиофизика и электроника», в 2006 г. – аспирантуру Института радиотехники и электроники РАН. В 2011 г. получил дипломы Executive MBA Высшей школы менеджмента СПбГУ и Высшей экономической школы Парижа (HEC Paris, Франция).

С 2002 по 2007 гг. прошел путь от инженера-проектировщика слаботочных систем до начальника отдела инженерных систем в ведущих ИТ-компаниях России.

В 2007–2011 гг. занимал позиции от руководителя департамента инжиниринга до вице-президента по экспертизе и инновациям в крупнейшем системном интеграторе.

В сентябре 2011 г. присоединился к команде iCore в должности коммерческого директора.

Хобби – спорт (горные лыжи и серфинг), работа (отчаянно пытается перестать быть трудоголиком, но пока не получается) и, конечно, семья.



**Павел
РАСТОПШИН,**
старший вице-
президент по
корпоративным
продажам,
MAYKOR

Сертифицированный менеджер в сфере ИТ-сервиса с общим стажем работы более 15 лет. Эксперт в области ИТ-аутсорсинга, ERP-систем и бизнес-приложений, ITIL/ITSM. Имеет степень MBA Stockholm School of Economics по направлению «стратегический маркетинг», большой ценитель креативных маркетинговых идей.

Карьеру в ИТ начал на стороне клиента системным администратором и дошел до ИТ-директора. С 2009 по 2011 гг. возглавлял российское отделение IT Service Management Forum.

Более пяти лет занимался продажами бизнес-приложений в SAP СНГ, в 2014 г. руководил в этой компании подразделением облачных технологий и бизнес-решений.

В команде MAYKOR – с февраля 2015 г.

В свободное время любит строить планы: по продажам, физкультуре, литературе, самопознанию. Планирует совершить пешее путешествие по плато Путорана.

Родился в 1964 г. в Саратове. В 1986 г. окончил физический факультет Саратовского госуниверситета им. Н.Г. Чернышевского по специальности «радиофизика». В 2001 г. получил профессиональный сертификат в области менеджмента бизнес-школы Открытого университета Великобритании.

Работу начал в НИИ «Волна», где разрабатывал алгоритмы и программы для компонентов гибкой системы автоматизированного проектирования и производства электровакуумных СВЧ-усилителей (есть авторские свидетельства).

В системной интеграции с 1995 г. Руководил техническим центром, был СIO холдинга «Софит-Про». Первые объекты инженерной инфраструктуры спроектировал и реализовал в 1998–2001 гг.

С 2001 г. – в Москве. Работал в ведущих системных интеграторах: «Стинс Коман», «Открытые Технологии 98», «Инлайн Телеком Солюшенс», R-Style – на позициях от менеджера по развитию направлений до директора департамента инфраструктурных решений.

В 2012 г. совместно с супругой организовал компанию «Инсайт-текс», специализирующуюся на строительстве ЦОДов.

Женат уже 30 лет, вырастил сына.

Хобби – путешествия по Европе на автомобиле, строительство дачи, изготовление своими руками вещей из дерева и витражей в технике Тиффани.



**Сергей
БЕЛИК,**
коммерческий
директор,
«Инсайт-текс»

Родился в 1976 г. в Москве. В 1999 г. окончил Московский авиационный технологический институт им. К.Э. Циолковского по направлению проектирования и производства микропроцессорных систем.

За почти 20 лет работы в области ИТ успел поработать учителем по вычислительной технике в школе № 189 (1995–1996 гг.), инструктором по продуктам и технологиям Novell в центре обучения и тестирования «Саман» (1997–1998 гг.), а также в нескольких компаниях-интеграторах, среди которых «Верисел Проекты» (2000–2006 гг.), «Ай-Теко» (2006–2007 гг.) и «АМТ Групп» (2007–2013 гг.), где занимался проектированием комплексных инфраструктурных систем и продвижением услуг.

С 2013 г. – в R-Style.

Женат, воспитывает сына.

Хобби – самостоятельные путешествия, тревел-фотография, дайвинг, горные лыжи и сноуборд. Посетил в общей сложности более 30 стран и 200 городов, среди которых особой любовью пользуется Юго-Восточная Азия.



**Владимир
МЕШАЛКИН,**
директор центра
вычислительных
комплексов,
R-Style



Максим СУДАКОВ

Не останавливаться

– при встрече с препятствием, в движении к цели, в саморазвитии. Этот принцип помог герою нашей рубрики состояться в бизнесе и взять на себя ответственность за проект, который может определить будущее его малой Родины. Знакомьтесь, Максим СУДАКОВ, руководитель Технопарка информационных технологий Челябинской области.

Овощи и ягоды буду покупать!

– Я родился в 1978 г. в Челябинске, позже семья переехала в районный город Троицк, куда распределили после вуза родителей. В детстве у меня были двор и речка, походы за грибами и рыбалка, сад, где нужно было помогать родителям. Особого энтузиазма работа в огороде во мне не вызывала: еще мальчишкой я решил, что когда вырасту, займусь любимым делом, а овощи и ягоды буду покупать.

Умению общаться, дружить я научился у родителей и у бабушки. Папа поддерживал уважительные отношения со всеми родственниками и меня учил ценить семейные связи, мама приучала к порядку в делах. Бабушка и сегодня для меня образец коммуникабельности и уважительности. Помню, как в расцвете своей карьеры она отказалась от крупного руководящего поста и выбрала помощь нашей семье, узнав о скором в ней прибавлении. Мне всегда легко было общаться со сверстниками. Вместе играли, вместе искали подвиги, прыгая в реку с автомобильного моста.

В школе я был ударником. Алгебра, геометрия, физика давались мне легче, чем гуманитарные предметы. Технический склад ума сочетался с воображением и мечтательностью. После 9-го класса я прошел по конкурсу в авиационно-технический лицей. В его стенах у меня появился интерес к информатике. Я решал задачи областных олимпиад, писал несложные программы и собирался связать судьбу с информационными технологиями. Но на факультет приборостроения в Челябинском государственном техническом университете (с 1997 г. – Южно-Уральский государственный университет. – Прим. авт.), самом крупном вузе нашего региона, конкурс оказался высоким, и по баллам я не прошел. Поступил на автотракторный факультет и переехал жить в общежитие.

Хочу руководить!

Общежитие стало для меня школой. Тут я научился устраивать свой быт, планировать расходы, нахо-

дить источники заработка. Примером для меня был мой двоюродный брат-бизнесмен. Жизнь, которую он вел, меня восхищала и побуждала к действию. В общежитии я видел рождение и смерть, познал цену настоящей дружбы и задумался о своем настоящем призвании.

Так что когда во время защиты диплома председатель комиссии спросил меня, кем я хочу быть, я не раздумывая ответил: «Руководителем». Мой ответ ему не понравился, он желал видеть выпускников инженерами-механиками, но я стоял на своем. Наша дискуссия переросла в конфликт с перспективой для меня остаться без диплома, положение спас завкафедрой. Отработав год по специальности в представительстве автомобильного завода «Урал», я начал последовательно двигаться к цели.

Получение из рук британского консула сертификата менеджера-профессионала после окончания Международного института менеджмента ЛИНК стало первым шагом на этом пути. Рост от менеджера по продажам до руководителя Урало-Сибирского отделения международной трейдинговой компании, торговавшей сырьем для металлургии, – вторым. Третий шаг – переезд в Москву, назначение на должность директора по стратегии и развитию, приобретение новых компетенций по инновациям, корпоративной стратегии, системам KPI, работа с 14 филиалами в России, Европе и Китае. Это было время, когда слово «инновации» входило в моду. На этом этапе я понял, что инновации не внедряются без сопротивления системы и что для его преодоления нужно работать с мотивацией команды. Такая

работа потребовала напряжения всех сил и упорного саморазвития, и я благодарен акционерам за полученный опыт.

Квалификацию управленца я повысил, закончив программу Executive MBA РАНХ и ГС при Президенте РФ по программе «Стратегическое управление». Зарубежный модуль проходил в Англии и был посвящен лидерству и личностным характеристикам развития. Способы



«Когда вырасту, займусь любимым делом»

совершенствования себя, раскрытия своего потенциала я искал и на различных тренингах и семинарах, посвященных коммуникациям. Своим нравственным учителем считаю Михаила Григорьевича Дегтярева, кандидата философских наук, автора 50 трудов по коммуникативным технологиям. Он объяснил, что такое ценности и цели. До сих пор я смотрю на мир через призму знаний, которые усвоил благодаря ему.

Высший пилотаж – работа с коучами. Я изменился и получил инструменты и технологии работы над собой, которыми и сейчас активно пользуюсь. На эти же знания я опираюсь при подборе команды, на собеседовании: по структуре ответа, по местоимениям, которые человек употребляет, можно понять, умеет ли он работать в команде, ориентирован ли на действия, на процесс или на результат, готов ли брать на себя ответственность или нет, соответствуют ли его личностные характеристики поставленным задачам. Сейчас трудностей с персоналом в разы меньше.



Гольф требует постоянного совершенствования



➔ Ближ с прицелом на будущее

– Что такое успех в бизнесе?

– Быть профессионалом и получать доход от результата труда. Ничем, кроме как деньгами, реальными, а не на бумаге, успех в бизнесе не измеряется. Я твердо придерживаюсь принципа играть по правилам – это моя ценность. При этом важно уважать окружение и партнеров, которые во многом определяют мою личность и успех.

– А в личной жизни?

– Главная ценность – это семья. Она у меня на первом месте была, есть и будет. Супруга моя посвятила себя воспитанию детей и мужа. Она привила мне вкус к живописи, к литературе, научила быть вежливым и галантным, за что я ей бесконечно благодарен.

Дочь занимается танцами на льду, сын творческая личность, любит спорт, особенно футбол. С трех лет оба ребенка изучают английский язык, говорят на нем лучше, чем мы с женой.

Еще одну ценность показал мне отец – оставаться человеком. Я очень ценю порядочность, ценю, когда люди верны своему слову и когда их дела с ним не расходятся. Самая серьезная антидобродетель для меня – подлость.

– Чего хотите для себя в ближайшие пять лет?

– Поднять уровень английского до свободного. Хочу выиграть знаковый гольф-турнир и понизить свой гандикап с 15 до 10, а то и ниже (у профессионалов гандикап 0). В этой игре, как в бизнесе и вообще в жизни, нужно постоянно совершенствоваться.

И снова ИТ

В 2009 г., в разгар кризиса, мы с партнерами начали свое дело в металлургии, которое продолжаем до сих пор. Когда наша компания вышла на окупаемость, у меня появилось свободное время и я вернулся к своим интересам в ИТ: начал ходить на выставки и конференции, общаться с людьми – присматриваться.

В 2012 г. я сделал стартап BookAGolf – систему, позволяющую забронировать онлайн игру в гольф или участие в турнире по этому виду спорта по всему миру. Посетив несколько международных выставок, мы нашли партнеров в Европе и США, открывших нам доступ к более чем 5 тыс. гольф-полей, и добились признания в российском гольф-сообществе. Но надо сказать, что доходы от этого проекта пока не покрывают расходы.

В 2013 г. я побывал в штаб-квартирах ведущих мировых ИТ-компаний. В офисах Microsoft, Google и Facebook меня поразила атмосфера, располагающая к свободе и творчеству, с одной стороны, и стимулирующая работу с максимальной отдачей – с другой.

По возвращении в Россию я вместе с администрацией Челябинской области знакомился с технопарками Татарстана и с индустриальными парками Калуги. А в конце 2014 г. родился проект нашего ИТ-парка как симметричный ответ на инновационную активность других регионов, позволяющий нам мотивировать креативных людей, талантливых разработчиков и предпринимателей оставаться в Челябинской области.

Стартовал проект в прошлом году, но его первоначальная конструкция распалась, и весной пришлось начинать все сначала (*подробнее об ИТ-парке Челябинской области* → [см. с. 54](#)). Наша задача – поддержка инновационной активности в области, а моя зона ответственности – работа с бизнесом и привлечение инвестиций в регион.

Беседовала **Александра КРЫЛОВА**



ЗАЩИТА СЕГОДНЯ — ШАГ В БЕЗОПАСНОЕ ЗАВТРА

Стратегические решения в сфере IT-безопасности



+7 (495) 221 21 41 Москва • +7 (343) 247 83 68 Екатеринбург • +374 (60) 28 00 03 Ереван

ARinteg (зарегистрированная торговая марка ООО «Антивирусные решения») - Enterprise Partner «Лаборатории Касперского». Компания ARinteg предоставляет полный комплекс услуг в области защиты информационных ресурсов.

www.ARinteg.ru



kaspersky.ru/corporate

Мобильная, персонализированная, партнерская... Медицина?

Пока больницы жалуются на сокращения штатных ИТ-единиц, информатизаторы здравоохранения выстраивают концепцию виртуальной и мобильной медицины.

Как бы ни была печальна действительность, без настойчивого и порой граничащего с идеализмом движения вперед эту самую действительность не переделать. Сегодня нашему не самому здоровому здравоохранению предлагается к рассмотрению модель «4Р»: медицина предвидящая – predictive, превентивная – preventive, персонализированная – personalized, партнерская – participatory. Эта идеальная четырехвекторная медицина вполне согласуется с современным мировым представлением о медицине не как о скорой помощи в экстренном случае и не как о команде быстрого реагирования на заболевание, а как о постоянном наблюдении-мониторинге и обслуживании человека на основе динамической информации о состоянии его организма.

Если здраво смотреть на вещи, то нашему среднему болящему ни до одного из этих «Р» не дотянуться. А хотелось бы. Что требуется, чтобы хотя бы приблизиться к идеалу-миражу?

Рабочая группа ИТ-специалистов РАМН «Виртуальная медицина и mHealth» считает, что необходимо задействовать как минимум три компонента: контакт-центры, личные кабинеты, программные платформы («шины»). Все три составляющие – новинки для буден бюджетной медицины. Контакт-центр требует разработки типового положения, методики мобильной медицины в практическом здравоохранении также не используются, типовых требований к «шине», конечно же, пока нет.

Как свидетельствует Екатерина Кокорина, директор департамента мониторинга, анализа и стратегического развития здравоохранения Минздрава, «при большинстве заболеваний наблюдение за пациентом пожизненное, а при сотнях миллионов посещений без ИТ не обойтись – только за справкой в поликлинику ежегодно приходят 26 млн граждан». По мнению Петра Кузнецова, директора «Портала РАМН», профессора Высшей школы экономики, виртуальная и мобильная медицина – в глобальном тренде развития технологий сбора и анализа «больших данных». «Мобильный телефон становится точкой входа в информацию о здоровье. Ранее данные о человеке передавались в отдельные базы данных, которые принадлежат больнице. Теперь они должны принадлежать человеку», – считает Антон Владимировский («МСК Медстрах»).

И вправду, информационные технологии тонко «настраивают» здравоохранение на непрерывную дистанционную работу партнерства «врач–пациент». Справедливости ради: разве не по такой модели складываются взаимоотношения «хороший доктор – разумный пациент»? Для поддержания этого «канала связи» часто используется и мобильный телефон, и e-mail, и MMS, и факс. Самые разумные (или ипохон-

дричные?) из homo sapiens и самые социально ориентированные (или экономные?) из цивилизованных стран давно придерживаются модели профилактической медицины. Постулат не новый, русский хирург Пирогов полтора века назад предрекал: «Будущее принадлежит медицине профилактической». Сегодня есть возможность (по крайней мере технологическая) реализовать это на персональном уровне.

Откуда деньги? Предлагается сочетать государственные источники в виде ОМС, Пенсионного фонда, федерального, регионального, муниципального бюджетов с негосударственными: ДМС, средства юридических и физических лиц, благотворителей.

Олег Симаков, член Экспертного совета Минздрава по ИКТ, считает, что широкое использование мобильных приложений – один из способов повышения эффективности расходов на медицину. По его данным, еще два года назад в мире насчитывалось около 100 тыс. mHealth-приложений; к 2018 г. количество официально применяемых цифровых решений в американском здравоохранении утроится и даст экономию в \$10 млрд в 2015 г. и \$50 млрд – через три года.

mHealth, среди сервисов которого 74% занимают диагностика, мониторинг и услуги по уходу, – это мировой рынок с объемом \$10,5 млрд в 2014 г. и с прогнозируемым ростом на 33,5% к 2020 г. Среди причин роста О. Симаков называет высокую доступность устройств, совместимых с мобильными телефонами, и рост доли болезней, требующих постоянного наблюдения и предупреждения, – диабет, инсульт, ИБС, инфаркт. Мобильные гаджеты здесь не игрушки: они помогают больным хроническими заболеваниями предотвратить угрозу жизни, избежать кризисов, сокращают показания к госпитализации и – экономят бюджетные деньги. На этом рынке играют крупные и известные компании – Philips healthcare, Omron healthcare, AT&T, Johnson & Johnson.

Непростая задача и основной фактор реализации mHealth – объединение многочисленных устройств и платформ. Интероперабельность, интероперабельность – как мантру, твердят специалисты: преобразование данных и обмен ими, масштабирование, консолидация мединформации из различных источников, гибкие программы и устройства для домашнего мониторинга, защита личных данных. А значит, стандарты, интерфейсы, справочники, ЭМК... С этим в нашей медицине все еще не просто.

Поэтому набираем мобильный любимого доктора, пересылаем по мейлу результаты анализов, дневник давления и пульса, ЭКГ по факсу. И вот она, мобильная, персонализированная, партнерская.

Наталья КИЙ



26-28 января 2016

Москва, Крокус Экспо

В ПРОГРАММЕ:

Международный Форум CSTB

Международный Форум Telecom&Media

7-я Национальная Премия «Большая Цифра»

Генеральный интернет-партнер



(18+

WWW.CSTB.RU

ЭМК: кривые пути стандартизации

Большая часть современных медицинских информационных систем разных видов и масштабов в том или ином виде содержит электронную медицинскую карту, но стандарта на нее до сих пор нет.

В 2006 г. в России был принят ГОСТ Р 52636-2006 «Электронная история болезни. Общие положения», автором которого является заведующий отделом ИТ Гематологического научного центра МЗ РФ, руководитель рабочей группы «Электронная медицинская карта» Экспертного совета Минздрава по ИКТ Борис Зингерман. Восемь лет для ИТ, даже в такой консервативной отрасли, как медицина, это большой срок, за который, в частности, изменился сам термин – в обиход ИТ-специалистов от медицины и в документы Минздрава вошла электронная медицинская карта (ЭМК), которая тем не менее до сих пор не имеет официально утвержденного определения. Пришло время переработать и обновить упомянутый ГОСТ, что его автор и сделал, предложив проекты двух новых стандартов «ЭМК. Основные принципы, термины и определения» и «ЭМК в медицинской организации».

Кроме того, три года назад в концепции ЕГИСЗ (Единая государственная информационная система здравоохранения) появился еще один термин – интегрированная электронная медицинская карта (ИЭМК). Согласно упомянутой концепции, ИЭМК – это федеральный управленческий сервис, который необходим для приема, хранения и организации доступа к информации, полученной из ЭМК. Проект стандарта ИЭМК был опубликован на портале ЕГИСЗ в октябре 2012 г. (вторая его версия – в марте 2013 г.) и по сию пору пребывает там без всякого движения, хотя, как отмечает Б. Зингерман, документ получился неплохой. Он реально пытается регламентировать процессы, касающиеся ИЭМК как нового объекта, в нем есть что обсудить и покритиковать, но ни обсуждения, ни критики не происходит. Создается впечатление, что Минздрав просто забыл о нем.

Кстати, Минздрав уже не первый год заявляет о том, что граждане и сами должны принимать участие в заботе о собственном здоровье. На это, в частности, направлены призывы раз в три года проходить бесплатную диспансеризацию (эта программа стартовала в 2013 г.). Заботиться о своем здоровье на более регулярной основе позволяют современные ИТ-инструменты, в том числе персональная ЭМК (ПЭМК), в которую человек мог бы собирать данные исследований и медицинские документы из разных ЛПУ. Однако пока структура ПЭМК и правила работы с ней никак не регламентированы. Сервисы, называемые ПЭМК, предлагаются и в интернете, и в целом ряде медицинских

организаций, но все это – плод энтузиазма отдельных ИТ-специалистов, ЛПУ и пациентов. Проект ГОСТа на ПЭМК тоже делается на энтузиазме. По словам Б. Зингермана, он сейчас готов на две трети и в конце текущего года его планируется опубликовать для обсуждения.

Какова же будет дальнейшая судьба всех этих проектов, которые по идее должны стать нормативными документами? Она до сих пор неясна. В Экспертном сообществе есть два полярных мнения по поводу того, в какой форме наиболее целесообразно регламентировать юридически значимый электронный документооборот, используемый в ЭМК, ИЭМК и ПЭМК: в виде ГОСТа и в виде приказа Минздрава. Принятие ГОСТа – процесс не быстрый. По словам Б. Зингермана, имеющего

опыт стандартизации «Электронной истории болезни», он предусматривает аккуратное выполнение целого ряда процедур, которое занимает в среднем год. Выразитель мнения противоположного лагеря, заместитель директора Высшей школы управления здравоохранением Первого МГМУ им. И.М. Сеченова Андрей Столбов, считает, что для реального внедрения электронного документооборота в российском здравоохранении необходимы соответствующие методические рекомендации, приказы и другие нормативные документы Минздрава. Мотивирует он это тем, что ГОСТы сейчас не являются обязательными к исполнению доку-

ментами, подавляющее большинство главных врачей российских ЛПУ не станут внедрять никаких стандартов и технологий, которые явно не разрешены и не рекомендованы к использованию Минздравом, т.е. для реальной работы ГОСТа нужен приказ Минздрава со ссылкой на этот ГОСТ, а кроме того, Минздрав может организовать более профессиональное обсуждение проектов регламентирующих документов.

Однако, как показывает история взаимодействия Минздрава с сообществом ИТ-специалистов здравоохранения, генерация соответствующего приказа – дело долгое и непредсказуемое по результату. Симпозиум АРМИТ, обсуждавший вышеупомянутую дилемму, принял решение пойти обоими путями сразу – готовить проекты и ГОСТа, и приказа Минздрава, которые отчасти будут повторять друг друга. А потом самое главное – «долбить» Минздрав через Экспертный совет по ИКТ и другие доступные каналы. Возможно, наступление с двух флангов увенчается успехом хотя бы на одном.

Евгения ВОЛЫНКИНА



Б. Зингерман: «Процедура утверждения ГОСТа длинная, сложная и противная, но каждый шаг в ней более или менее понятен, а их последовательность известна»



СВЯЗЬ

10–13.05

2016

Международная выставка
информационных
коммуникационных
технологий



Организатор: ЗАО «Экспоцентр»

При поддержке:

- Министерства связи и массовых коммуникаций РФ
- Министерства промышленности и торговли РФ
- Федерального агентства связи (Россвязь)
- Правительства Москвы

Под патронатом
Торгово-промышленной палаты РФ



12+

Реклама



Россия, Москва, ЦВК «Экспоцентр»

www.sviaz-expo.ru

Будет ли свет в конце битовой трубы?

Опасения телеком-операторов по поводу перспектив превращения в тупые битовые трубы для чужого трафика, казалось бы, давно рассеялись. Не тут-то было. Кризисные времена тому виной или очередной виток развития российского телекома, но вновь зазвучали «старые песни о главном».

Еще лет десять назад в телекоммуникационной отрасли начали говорить о новых услугах и о том, что традиционные сервисы ожидает спад. И этот спад действительно наступил. Он наблюдается сегодня не только в России, но и во всем мире, и везде операторы пытаются заняться сервисами и приложениями, которые до недавнего времени они считали для себя неинтересными и непрофильными. Российские особенности диверсификации телеком-операторов стали предметом для обсуждения 4-го международного форума Future of Telecom: Cross-board Business Models & Strategies.

На ниве мобилизации интернета

Однако и в профильной деятельности, к которой относится фактически все, что связано с интернетом, у операторов есть возможности для наращивания доходов. Главным трендом использования интернета сейчас является увеличение потребления видеоконтента. Как отметила президент «Системы Масс-медиа» Гульнара Хасьянова, условия для этого в России есть: ставшая уже стандартной для многих операторов скорость доступа 10 Мбит/с достаточно комфортна для передачи и приема видеосигнала. Традиционно большинство российских интернет-пользователей считает, что в интернете все бесплатно, но это означает, что за контент платят рекламодатели. Пока львиная доля рынка рекламы в интернете приходится на трафик, передаваемый на настольные ПК. Этот сегмент рынка уже сформировался, определился круг его игроков, для него разработаны критерии эффективности рекламы и инструменты ее измерения.

Но быстрый рост числа мобильных устройств, увеличение скорости доступа и расширение зоны покрытия высокоскоростного мобильного интернета буквально на глазах привели к появлению рынка мобильного трафика и мобильных приложений, который еще не структурирован, но в ближайшие годы будет активно расти. На этом рынке определенное место могут занять телеком-операторы. Они уже знают своих пользователей и их интересы, имеют инструменты измерения аудитории, учета и анализа трафика и на этой основе могли бы вступить в партнерские отношения с рекламодателями и провайдерами мобильных OTT-сервисов, обеспечив для пользователей кросс-платформенное потребление контента (например,

прием SMS-сообщений во время работы с мобильным приложением).

В облачные лидеры

Еще одна точка роста для операторов – облачные сервисы, которые невозможны без развитой телеком-инфраструктуры. По прогнозам компании Parallels, сделанным в 2014 г., российский рынок облачных услуг будет расти со скоростью 40% в год, аналитики IDC считают, что до 2017 г. рост рынка SaaS-сервисов в России составит 30% в год, а недавний опрос компании SAP показал, что 65% российских ИТ-директоров рассматривают возможность использования облачных сервисов уже сейчас или в течение ближайшего года. Этот тренд невозможно игнорировать.

Понятно, что столь перспективный рынок притягателен для самых разных потенциальных игроков (телеком-операторы, госкомпании, крупные ИТ-интеграторы, дистрибьюторы ПО и даже банки и страховые компании), но чьи возможности стать лидером наиболее реальны? По мнению Алексея Чурина (SAP), на рынке SaaS-сервисов, ориентированном в первую очередь на сектор SMB, стоимость продажи сложных решений может оказаться для провайдера слишком высокой и тогда крайне важной станет возможность недорогого доступа к большому количеству потенциальных клиентов. В такой ситуации в вышеуказанном списке возможных игроков останутся лишь операторы и дистрибьюторы ПО.

Явный плюс оператора – наличие собственной телекоммуникационной инфраструктуры. Второе важное преимущество – огромная клиентская база и региональное присутствие, т.е. у оператора в регионах уже есть продавцы, которые могут прийти к заказчику и предложить ему облачное решение. Однако для использования этих преимуществ оператору надо наладить взаимовыгодные партнерские отношения с поставщиками ПО и серьезно перестроить работу. В частности, ему нужно сформировать отдел продаж с новыми компетенциями и найти новые способы взаимодействия с клиентами.

Если партнерское соглашение с поставщиком ПО предполагает использование дата-центра и бренда последнего, то инвестиции оператора в облачный сервис будут минимальными, и такие партнерства,



Г. Хасьянова: «Операторы связи должны не соревноваться с медийными игроками, а кооперироваться с ними»

как показывает практика SAP, уже успешно работают. Использование для облачных сервисов собственного бренда и своей инфраструктуры требует от оператора гораздо более высоких затрат и несет более существенные риски, и к такой схеме, по опыту той же компании SAP, операторы пока не готовы.

Побочный бизнес

Кроме того, операторы, работающие с физическими лицами, могут увеличить ARPU за счет расширения спектра «нетелекомовских» услуг для дома, раз уж умеренные доходы большинства населения страны препятствуют росту спроса на традиционные сервисы. Максим Гарусев (МГТС) полагает, что в нынешних условиях операторам стоит внимательно рассмотреть возможность выхода за пределы своей традиционной деятельности и создания экосистемы поставщиков и пользователей новых услуг, в том числе тех, которые имеют лишь косвенное отношение к телекому и ИТ.

Во всяком случае инфраструктура фиксированного оператора позволяет создавать сложные интеграционные проекты для жителей, корпоративных пользователей и городских властей. Жителей могут заинтересовать не только доступ в интернет, но и сервисы, связанные с ЖКХ (контроль воды, тепла, электричества, передача данных в ЕИРЦ, оплата услуг ЖКХ), бытовые и медицинские услуги, сервисы безопасности для квартиры, услуги страхования жилья. Причем все это можно реализовать не только через десктопные, но и через мобильные приложения. Таким образом оператор может превратиться в мобильный супермаркет сервисов для дома и в агрегатора услуг, предлагаемых сторонними подрядчиками. В секторе B2B оператор может предложить услуги видеонаблюдения, системы для умного офиса, облачные и M2M-приложения и т.д. Государственных и муниципальных заказчиков могут заинтересовать проекты для умного города, услуги дата-центров, разработка ИТ-приложений, аутсорсинг ИТ-инфраструктуры, создание контента для города и т.п.

Реализовать подобные сервисы оператору позволяет не только наличие телеком- и ИТ-инфраструктуры, но также имеющиеся у него сервисные службы, развитые каналы оплаты сервисов, навыки аутсорсинга и опыт работы с большим количеством подрядчиков. И если у оператора уже есть большая абонентская база и выстроены доверительные отношения с клиентами, то он имеет все шансы успешно перейти от телеком-услуг к более широкому спектру сервисов для дома и офиса.

Big Data с умом

Резервом повышения доходов операторов могут стать и накапливаемые ими огромные объемы информации о своих абонентах. Правильный анализ этих

данных, в том числе в почти реальном времени на основе технологий Big Data, может немало поспособствовать росту не только доходов от таргетированной рекламы, но и лояльности клиентов, которая пока имеет явную тенденцию к снижению. С одной стороны, смешно слышать, что человеку, явно указавшему при регистрации в Wi-Fi-сети московского метро свою принадлежность к мужскому полу, показывают «женскую» рекламу, но с другой стороны, этот распространенный казус имеет вполне серьезные финансовые последствия, которые сначала ощутит на себе рекламодатель, а потом и сам оператор.



Эльдар Разроев, независимый эксперт: «Выиграет тот оператор, который сможет остановиться и сказать: для меня долгосрочная лояльность абонента – приоритет номер один»

Современные технологии персонализированного анализа данных, собираемых операторами, позволяют не только показывать «правильную» рекламу, но и напоминать абоненту, улетающему из аэропорта или вернувшемуся в свой город, о необходимости подключения или отключения роумингового тарифа или, например, предотвращать блокировку его банковской карты при попытке расплатиться в магазине за границей. Дело за грамотным применением подобных технологий. А пока к технологиям Big Data у нас отношение довольно скептическое, как к очередному маркетинговому трюку. Хотя положительные примеры их использования за рубежом есть: с помощью Big Data вместе с продуманной системой персонализированных предложений и организацией многоканального взаимодействия с клиентами операторам удавалось заметно сократить отток абонентов и повысить их приток. Вполне возможно, что российские операторы тоже работают в этом направлении, однако создается впечатление, что они стараются зарабатывать не на персонализации и удобстве сервиса, а на том, что клиент вовремя не включил или не отключил какую-нибудь опцию.

Да, выручка от традиционных услуг у операторов сегодня практически не растет или даже снижается. Аналитики Merrill Lynch в своем недавнем отчете заявили, что для стимулирования роста выручки все операторы большой тройки уже готовы начать повышать тарифы. Правда, если это произойдет, то, скорее всего, эта непопулярная мера будет закамуфлирована уменьшением числа услуг, включаемых в состав пакетных тарифов, и увеличением количества платных сервисов. Обоснованность подобных попыток компенсации сокращения выручки весьма сомнительна, ведь рентабельность всех крупных операторов остается на заоблачном для их зарубежных коллег уровне – 30–40% и даже выше, т.е. база для экспериментов с персонализацией, аналитикой и Big Data есть. А без таких экспериментов оператор станет «трубой» сначала в восприятии своих клиентов, а потом и по своей сути.

Да, выручка от традиционных услуг у операторов сегодня практически не растет или даже снижается. Аналитики Merrill Lynch в своем недавнем отчете заявили, что для стимулирования роста выручки все операторы большой тройки уже готовы начать повышать тарифы. Правда, если это произойдет, то, скорее всего, эта непопулярная мера будет закамуфлирована уменьшением числа услуг, включаемых в состав пакетных тарифов, и увеличением количества платных сервисов. Обоснованность подобных попыток компенсации сокращения выручки весьма сомнительна, ведь рентабельность всех крупных операторов остается на заоблачном для их зарубежных коллег уровне – 30–40% и даже выше, т.е. база для экспериментов с персонализацией, аналитикой и Big Data есть. А без таких экспериментов оператор станет «трубой» сначала в восприятии своих клиентов, а потом и по своей сути.

Евгения ВОЛЫНКИНА

Блог, еще раз блог!



Николай НОСОВ Перевод через границу

>>>> Захожу на сайт компании KLM. У них акция – дешевые билеты в Панаму. 40 тыс. руб. туда и обратно – это по курсу около \$800. Почти в два раза дешевле, чем обычно. Страна безвизовая, соседние страны тоже, почему бы не слетать с женой. Может получится интересное путешествие.

Переводим на расчетную карту 80 тыс. руб. и оплачиваем билеты. Приходит SMS-сообщение, что снято 80 тыс., и электронные билеты от KLM на эту сумму. Вроде все нормально, но через несколько дней с карточки снимают еще почти пять тысяч и счет уходит в минус.

Связываюсь с KLM. Они дают выписку, что получили от меня 80 тыс. руб. Смотрю выписку в банке, с меня сняли 80 тыс. руб. Откуда взялись еще пять тысяч? Никто ничего объяснить не может. Предлагают написать заявление в банк.

Через знакомых в другом банке удалось разобраться в ситуации. Деньги с нашего рублевого счета были переведены в доллары, и банк взял комиссию за конвертацию, потом доллары перевели в банк получателя и там конвертировали в рубли. Взяв деньги за вторую конвертацию.

Может, по-другому такие переводы и не работают. Но почему меня об этом не предупредили? На сайте была цена в рублях. Мы платили в рублях. В выписках упоминаний о конвертации нет. Если бы я знал, что существуют скрытые платежи, я бы просто съездил в офис KLM и оплатил билеты наличными. Было бы значительно дешевле.

...Приведенные примеры показывают существующие недостатки трансграничных денежных переводов. Это необходимость платить посреднику и непрозрачность транзакций, когда нельзя знать заранее, в какую реально сумму обойдется платеж, и отсутствие уверенности, что платеж вообще пройдет.

[комментировать](#) 



Нина ШТАЛТОВНАЯ Если IVR говорит тебе, не верь ушам своим

>>>> Как-то в один прекрасный вечер понадобилось мне позвонить в контакт-центр своего мобильного оператора. Через дерево IVR добиралась до живого челове-

ка, начинаю излагать свою проблему, тут выясняется, что я попала в отдел широкополосного доступа (хотя нажимала кнопку, соответствующую мобильной связи). Мне советуют оставаться на линии, обещают переключить на мобильный отдел и желают приятного вечера. Новому оператору я снова рассказываю, что мне нужно, но оказывается, что меня переключили на отдел, который занимается телевидением. Цикл повторяется (оставайтесь на линии, сейчас переключим, приятного вечера...), я затягиваю свою арию снова и снова... После седьмого переключения, попав в отдел подбора персонала (!), я сдаюсь.

[комментировать](#) 



Андрей ПРОЗОРОВ Город засыпает, просыпается мафия

>>>> Днем (в рабочее время) событий и инцидентов информационной безопасности случается больше, чем ночью. Это обусловлено разными факторами: ошибками персонала, умышленными действиями инсайдеров, атаками с использованием социальной инженерии, да и просто

такова суточная активность людей. Интересно другое: количество критичных внешних инцидентов практически одинаково ночью и днем. Статистика подтверждает, что внешние злоумышленники работают практически без перерывов и выходных...

Своевременно выявлять и, самое главное, реагировать на ночные атаки непросто. Нужны не только правильно настроенные средства мониторинга и защиты, но и дежурные смены специалистов ИТ и ИБ. Некоторые компании уже реализовали у себя мониторинг 24 × 7 и создали группы оперативного реагирования на инциденты. Остальные же к этому придут. Придется прийти...

[комментировать](#) 



Михаил ЕМЕЛЬЯНИКОВ Для кого 1 сентября станет днем перемен

>>>> Есть не совсем корректное мнение, что изменения законодательства о персональных данных, вступающие в силу с 1 сентября, касаются только иностранных и международных компаний, работающих в России или предоставляющих сервисы россиянам. Это не то чтобы совсем не так.

Всех операторов, на деятельности которых скажутся законодательные нововведения, можно разделить на несколько групп в зависимости от того, какие именно последствия для них имеют вступающие в силу нормы и какие действия им надо предпринять для обеспечения соответствия законодательству.

Первая группа включает абсолютно всех российских операторов персональных данных, как подавших уведомление и включенных в Реестр Роскомнадзора, так и не посчитавших для себя обязательным или целесообразным это сделать.

Следующая группа операторов включает тех, кого коснутся изменения, требующие размещения баз персональных данных в период их сбора, а также с целью актуализации, на территории Российской Федерации.

[комментировать](#) 

Облачный провайдинг: экономика, стратегии, бизнес-модели

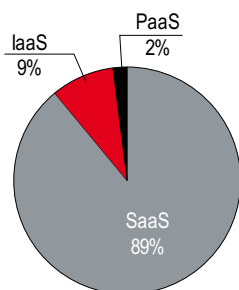
- Основные показатели развития рынка облачного провайдинга в России
- Оценка потенциала рынка облачного провайдинга в России (2014–2018)
- Анализ экономики облачных услуг и ее особенностей
- Стратегии и бизнес-модели развития облачных услуг

Настоящий отчет является первой на российском рынке попыткой обобщить, прежде всего, опыт экономического развития облачной отрасли, дать анализ экономических, финансовых и бизнес-аспектов создания и развития бизнеса на рынке облачного провайдинга. Кроме того, особое внимание в нем уделяется изучению потенциальных выгод от развития облачного провайдинга (новые точки роста базового бизнеса, новые доходы, удержание клиентов и т. д.) для каждой из групп компаний, заинтересованных в развитии облачных услуг.

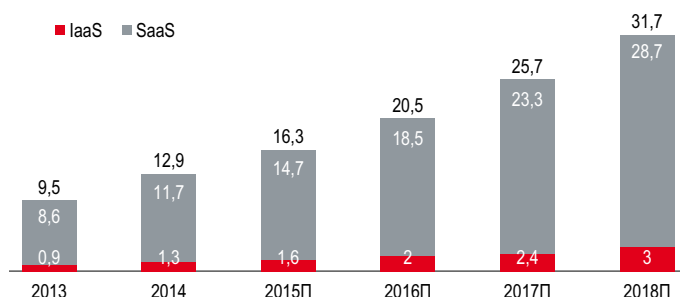
Структура отчета

ГЛАВА 1. Текущее состояние и потенциал рынка облачного провайдинга в России (2014 – 2018)	1.1. Рынок облачных услуг в России 1.1.1. Текущее состояние рынка облачных услуг России 1.1.2. Факторы развития и прогноз 1.2. Сегмент IaaS 1.2.1. Основные количественные показатели развития рынка в 2014–2015 гг. 1.2.2. Тенденции и перспективы развития сегмента IaaS 1.3. Сегмент SaaS 1.3.1. Общее описание сегмента 1.3.2. Динамика развития рынка SaaS в целом 1.3.3. Характеристика сегментов рынка SaaS (офисные приложения, приложения SaaS для ведения бухгалтерского учета и формирования и подачи отчетности в налоговые и статистические органы и т.п.)
ГЛАВА 2. Экосистема рынка, основные группы игроков и стратегии развития облачных услуг	2.1. Экосистема рынка облачных услуг, роли участников рынка 2.2. Основные группы игроков и их бизнес-модели 2.3. Профили игроков российского рынка (системные интеграторы, дистрибьюторы, операторы связи, разработчики ПО, провайдеры инфраструктурных сервисов (ISP), витрины)
ГЛАВА 3. Международный опыт создания и развития провайдеров облачных сервисов: индивидуальные кейсы	3.1. Amazon Web Services (AWS) 3.2. Verizon Cloud 3.3. Interoute (Великобритания)

Структура доходов от облачных услуг в России по основным сегментам, 2014 г.



Динамика развития рынка, млрд руб.



Параметры отчета

- Количество страниц: **свыше 100**
- Цена: **125 тыс. руб. без НДС**
- Выход: **июнь 2015**

Подробная информация и заказ отчета

- www.iks-consulting.ru
- Тел.: **+7 (495) 505-1050**
- E-mail: fd@iks-consulting.ru

В ноябре 2015 года компания iKS-Consulting планирует выпуск ежегодного стандартного отчета «Рынок коммерческих дата-центров в России, Казахстане и Белоруссии, 2015–2019»

Какую динамику демонстрирует рынок коммерческих дата-центров в России, Казахстане и Белоруссии? Какие факторы оказывают влияние на развитие рынка дата-центров? Какие новые площадки были запущены в 2015 году, какие будут запущены в ближайшие годы? В чем специфика рынка? Кто сегодня является пользователем услуг коммерческих дата-центров? Какие группы пользователей являются перспективными? Каковы отличительные тенденции этого года и чего ждать в ближайшем будущем? Какие возможности есть у существующих и новых игроков? Каков потенциал рынка в среднесрочной перспективе?

Стоимость отчета: **125 тыс. руб. без НДС**

Вы можете сделать заказ на отчет уже сейчас и получить его одним из первых





15 октября в Москве (гостиница Radisson Blu Belorusskaya) пройдет пятый форум **Telecom networks: sharing, engineering, development, management, outsourcing & metering**.

Основные акценты мероприятия:

- Cost Efficiency. Стратегии операторов по сокращению издержек и поиску новых возможностей для поддержания и роста рентабельности при строительстве и эксплуатации сетей связи.
- «Год шеринга». Достижения и новые возможности.
- Курс на массовый запуск LTE.
- В тренде – виртуализация сетей (SDN, NFV).

Ключевые блоки форума:

- Стратегические инициативы, сценарии и тенденции развития инфраструктуры сетей. Частотное обеспечение операторской деятельности.
- Панель. Управление эффективностью сетевой инфраструктуры в новых условиях.
- Строительство. Управление. Развитие. Измерения качества.
- Network Sharing. Аутсорсинг. Оптимизация.

Мероприятие соберет более 200 участников, более 30 представителей деловых и отраслевых СМИ.

Организатор: Connectica Lab.

<http://telconetworks-forum.com/>

выставки, семинары, конференции

Дата и место проведения, организатор, сайт

Наименование мероприятия

18.09. Москва.
InfoWatch:
www.bis-expert.ru/bis-summit

8-я международная конференция Business Information Security Summit'2015

22–24.09. Сочи.
АНО «Информационно-аналитический центр стратегии использования радиочастотного спектра»:
www.spectr-forum.com

15-й всероссийский форум «Нормативное правовое регулирование радиочастотного спектра и информационно-коммуникационных сетей»

23–25.09. Москва.
«Гротек»:
www.infosecurityrussia.ru

Международная выставка InfoSecurity Russia 2015

25–26.09. Москва.
Smile-expo:
www.wtconf.ru

Выставка и конференция Wearable Tech 2015

01–02.10. Москва.
infor-media Russia:
www.pmr-conf.ru

9-й международный форум и выставка «Профессиональная мобильная радиосвязь, спутниковая связь и навигация»

06.10. Москва.
ФГУП «Космическая связь»
beta.rssc.ru/press/satcom

20-я юбилейная конференция Satcomrus-2015

06–07.10. Москва.
Fleming Group:
www.security.fleminggulf.com/information-cyber-security-summit-ru

Саммит по информационной и кибербезопасности

Присылайте анонсы ваших мероприятий на IKSMEDIA.RU

Еще больше на



30 сентября в Москве (отель InterContinental Moscow Tverskaya) состоится конференция **«Телеком: 2015 – 2025. Взгляд из перспектив»**. В рамках конференции ведущие игроки и эксперты отрасли расскажут о ключевых трендах телекоммуникационного рынка и укажут основные направления развития индустрии на ближайшие 10 лет.

Ключевые спикеры:

- Николай Никифоров, министр связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, Минкомсвязь России;
- Иван Таврин, генеральный директор, «МегаФон»;
- Андрей Дубовсков, президент, МТС;
- Сергей Калугин, президент, «Ростелеком»;
- Михаил Слободин, генеральный директор, «ВымпелКом».

Ключевые эксперты онлайн (планируется онлайн-трансляция интервью):

- Виторрио Колао, генеральный директор, Vodafone;
- Игорь Магазинник, основатель, Viber;
- Ян Кум, основатель, WhatsApp;
- Павел Дуров, сооснователь, Telegram;
- Дзюн Масуда, директор по стратегии и маркетингу, Line.

Стоимость участия – 32 000 руб. + НДС. Читателям журнала «ИКС» – скидка 20%.

Организатор: РБК.

Тел.: +7 (495) 363-1111, доб. 1392
+7 (915) 435-0328

vnemirova@rbc.ru

<http://bc.rbc.ru/2015/tele/>



23–25 сентября в Москве (МВЦ «Крокус Экспо», пав. 2, зал 6) состоится **InfoSecurity Russia'2015** – отраслевая выставка по информационной безопасности в России. InfoSecurity Russia – центральное событие индустрии, объединяющее на одной площадке представителей регуляторов, руководителей и специалистов крупнейших предприятий всех отраслей российской экономики и государственных организаций.

В экспозиции представлены как российские производители, ориентированные на государственных заказчиков, так и международные бренды.

Деловая программа InfoSecurity Russia'2015 формируется при участии представителей регуляторов, крупнейших заказчиков государственного сектора, финансовой, нефтегазовой, энергетической, транспортной отраслей, ритейла и образования, а также ведущих производителей и интеграторов, которые представят практический опыт и перспективы развития рынка на ближайшие годы.

В течение трех дней на площадке мероприятия выступят признанные эксперты отрасли, пройдут открытые дискуссии, формирующие фундамент для развития самых смелых идей на будущий бизнес-сезон, на стендах участников можно будет познакомиться с лучшим практическим опытом.

Организатор: «Гротек».

www.infosecurityrussia.ru

выставки, семинары, конференции

Дата и место проведения, организатор, сайт Наименование мероприятия

08–09.10. Москва. «Консэф»: www.itm.consef.ru	16-я ежегодная специализированная конференция и выставка «Информационные технологии в медицине»
14–15.10. Москва. Ассоциация российских банков, «АйФин Медиа»: www.abaforum.ru	2-й международный форум «Вся банковская автоматизация 2015»
21–23.10. Москва. Российская ассоциация электронных коммуникаций: www.rlw15.com	Russian Interactive Week 2015
17–18.11. Москва. Cisco: www.ciscoconnect.ru	Cisco Connect-2015
18–19.11. Москва. «Гротек»: www.all-over-ip.ru	8-й форум All-over-IP Expo 2015
20.11. Москва, Центр международной торговли. ИКС-МЕДИА: www.itmedforum.ru	2-я ежегодная конференция «IT & Med'2015: ИТ-помощь медицине»
26–28.01.2016. Москва. «Мидэкспо», АКТР: www.cstb.ru	18-я международная выставка и форум «CSTB. Telecom & Media'2016»

www.iksmedia.ru

Ищите все мероприятия на IKSMEDIA.RU
Планируйте свое время



20–22 сентября в Подмосковье

(«Атлас Парк-Отель») уже в девятый раз пройдет ежегодный конгресс «Подмосковные вечера» — одно из самых интересных и информативных мероприятий сферы ИТ, где обсуждаются наиболее актуальные для отрасли темы.

Основной темой конгресса станет эффективность, и она отразится во всем — от тематики деловых секций мероприятия до его оформления. Программный комитет, отвечающий за наполнение деловых секций конгресса, аккумулирует мнения представителей ИТ-сообщества относительно самых важных тем текущего года и к концу лета формирует программу, способную заинтересовать как потребителей, так и поставщиков информационных технологий.

«Подмосковные вечера» — это крупнейшее независимое мероприятие, наиболее точно передающее атмосферу и веяния ИТ-отрасли. Это множество интересных мероприятий: как деловых, так и неформальных; как традиционных, так и новых — по формату и по содержанию. При этом темы для обсуждения заранее выбирают сами участники.

Организатор: 4CIO.

<http://pv.4cio.ru>



8–9 октября в Москве (гостиница «Космос») пройдет

XVI ежегодная специализированная конференция и выставка «Информационные технологии в медицине».

Основные темы конференции:

1. Формирование государственных информационных ресурсов в области охраны здоровья населения. Дальнейшее развитие ЕГИСЗ.
2. Тенденции развития и технологические новинки. Лучшие отечественные и зарубежные практики и технологии. Современный программно-аппаратный инструментарий. Региональные и распределенные ресурсы в здравоохранении.
3. Нормативное, правовое и технологическое обеспечение информационного взаимодействия в сфере здравоохранения.
4. Комплексная автоматизация ЛПУ. Специализированные медицинские информационные системы. Аппаратное обеспечение. Системы хранения и передачи данных. Информационная безопасность.
5. Применение телекоммуникационных, мобильных и веб-технологий при оказании медицинской помощи. Облачные вычисления и «большие данные» в здравоохранении.
6. Использование современных информационных технологий в деятельности медицинских организаций по обеспечению лекарственными препаратами. Автоматизация аптек.

7. Поддержка отечественных разработчиков программного обеспечения для здравоохранения. Ресурсы, инструменты поддержки, лучшие практики.

8. Информационно-справочные ресурсы и сервисы, обеспечивающие поддержку принятия решений в сфере здравоохранения, образовательных программ и научных исследований.

В экспозиции выставки всемирно известные и конкурентные отечественные разработчики представляют комплексные медицинские информационные системы различных уровней, программно-аппаратное обеспечение для автоматизации специализированных задач (централизованный архив медицинских изображений, централизованное хранилище результатов лабораторных исследований, обеспечение телемедицинских консультаций, движения лекарственных средств, платформы для построения медицинских программных продуктов и др.).

В конференции принимают участие руководители и специалисты учреждений здравоохранения из большинства регионов России (в 2014 г. — из пяти стран и 77 регионов).

До 2 октября 2015 г. открыта онлайн-регистрация посетителей выставки и участников конференции.

Организатор: «Консэф».

Соорганизатор научной программы: ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России.

www.itm.consef.ru





Ведущая темы
Евгения ВОЛЫНКИНА

Выбираем

Тема дата-центров в нашем журнале давно получила статус самой долгоиграющей. В этом году мы беремся за нее в восьмой (!) раз. Правда, нынешняя тема отчасти перекликается с той, что была в кризисном 2009 г., – «ЦОД: строить нельзя арендовать», когда перед заказчиками стоял вопрос выбора между строительством собственного дата-центра и обращением в коммерческий ЦОД. Тогда мы с помощью участников темы номера нарисовали игру-бродилку, помогающую определиться с выбором путем ответа на несколько не очень хитрых вопросов. Шесть лет пролетели быстро.

На дворе новый кризис, но развитие рынка дата-центров скорректировало вопрос. В России появилось немало ЦОДов, которые по уровню безопасности, надежности и отказоустойчивости не уступают лучшим образцам корпоративных дата-центров, и теперь для большинства заказчиков актуальна другая формулировка вопроса – «как выбрать свой формат ЦОДа?». Однако поиск ответа на него свести к бродилке уже не получается, так как увеличилось количество форматов дата-центров (причем четкие границы между ними зачастую провести сложно), а критериев оценки за прошедшее время стало так много, что выбор ЦОДа теперь становится отдельным проектом, для реализации которого привлекаются специальные консалтинговые компании.

И выбрать есть из чего. Дата-центры не только разнообразят предложение собственных сервисов, строя облачные инфраструктуры и катастрофоустойчивые решения на базе собственной сети хотя бы из двух ЦОДов, но и привлекают для этого в качестве партнеров другие коммерческие дата-центры. Продвинутые заказчики упрощают себе процесс выбора тем, что для решения разных задач начинают создавать свои сети ЦОДов от нескольких провайдеров. Наверное, это более конструктивный подход, чем попытки найти единственный «идеал».

Status quo

23

Заточка ЦОДа
под клиента

38

свой формат ЦОДа

тема

От фальшпола
до облаков

20

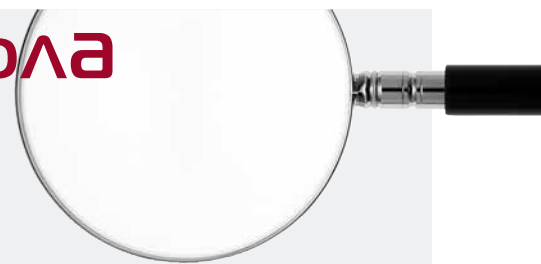
В поисках своего
дата-центра

32

ЦОДы разные
нужны. ЦОДы
всякие важны

40

От фальшпола до облаков



Дефицита предложения на российском рынке сервисов дата-центров уже давно нет. Операторам ЦОДов приходится думать и о позиционировании, и о бизнес-модели, и об ассортименте услуг, и о ценообразовании, и о многом другом. И все это для того, чтобы заказчик выбрал их формат дата-центра.

Несмотря на отсутствие дефицита и наличие ожесточенной конкурентной борьбы между операторами ЦОДов, которая особенно обостряется при появлении перспективного заказчика (даже если в данный момент ему нужно только три-четыре стойки), периодически появляются сообщения о запуске или завершении строительства очередного коммерческого дата-центра или о расширении площадей ЦОДов уже известных игроков этого рынка. По данным iKS-Consulting, сейчас в России насчитывается более 180 крупных и средних коммерческих дата-центров. А объем рынка услуг ЦОДов в 2014 г. вырос на 28% и составил 11,9 млрд руб., т.е. темпы роста в процентах сохранились на том же уровне, что и в 2013 г., несмотря на кризис. На те же 28% увеличилось число установленных стоек в коммерческих дата-центрах, их стало 25,5 тыс. Общая площадь машинных залов в 2014 г. выросла еще больше – на 36,5% и достигла 86 тыс. кв. м. По глобальным меркам это мизер, всего лишь 0,2% площадей коммерческих ЦОДов

всего мира, но темпы роста российского рынка обнадеживают, хотя этот рост во многом обусловлен низкой стартовой базой. Однако не будем принижать качество этого роста, о котором говорят, например, результаты прошлогоднего мирового опроса самой известной в мире ЦОДов организации Uptime Institute. Оказалось, что российские профессионалы ЦОД-индустрии имеют активную «жизненную позицию» – 2% участников опроса представляли дата-центры России и СНГ, что в 10 раз превышает российскую долю в мировых площадях ЦОДов.

В передовиках российского рынка услуг дата-центров по традиции идет столичный регион: такие услуги в Москве и области предоставляют около 110 компаний. Здесь расположены ЦОДы всех ведущих операторов российских дата-центров, входящих в топ-10, и именно эта десятка ввела в строй половину новых стоек в 2014 г.; из упомянутых 25,5 тыс. общероссийских стоек 19,2 тыс. расположены в дата-центрах московского региона, общая площадь

Начальные инвестиций невелики, поддержка затратна

Облака – это отдельный бизнес, который требует особых знаний, специальных каналов продвижения, выделенной службы поддержки, а также подготовленной команды продавцов. Облачная инфраструктура не займет простаивающие стойки, на что часто надеются владельцы ЦОДов, запуская облачный проект. Средний провайдер использует всего несколько стоек, занятых дорогим оборудованием. Хотя начальные инвестиции в оборудование для облачной инфраструктуры небольшие (от \$100 тыс. на СХД, серверы, сетевое оборудование и ПО), значительные затраты лягут на поддержку и администрирование. Даже имея всего одного небольшого коммерческого клиента, необходимо держать полноценную клиентскую поддержку и штат администраторов. Неспособность оперативно набрать значительный пул клиентов – основной риск для облачного бизнеса. На рынке сейчас много проектов, где инвестиции в оборудование сделаны, поддержка нанята, но количество клиентов ограничено, поэтому бизнес ежемесячно генерирует убытки.

Леонид АНИКИН, руководитель департамента облачной инфраструктуры, Softline



Ориентация на облака ухудшает качество инфраструктуры дата-центров. Территориальное разнесение ИТ-инфраструктуры дает возможность снижать технологические требования к месту размещения оборудования: масштабные сервисы наиболее продвинутых ИТ-компаний уже сегодня резервируются не за счет инженерных систем той или иной площадки, а на уровне дата-центров. Частичная или даже полная потеря связи с одной из площадок во многих случаях не оказывает существенного влияния на функционирование систем в целом.

Дмитрий КАЛГАНОВ, операционный директор, ГК SafeData

которых составляет 60 тыс. кв. м. Но темпы роста количества коммерческих стоек в Москве лишь немного превышают общероссийские – 31%.

По размерам дата-центры в регионах, конечно же, сильно уступают столичным монстрам, но определенные подвижки происходят и здесь. Например, недавно было объявлено о грандиозных планах создания в окрестностях Омска коммерческого ЦОДа на 2 тыс. стоек, первые 250 из которых должны быть введены в строй к концу 2016 г. Пока сложно сказать, в каком виде этот план будет воплощен в жизнь, но с развитием интернет-каналов расширение ареала ЦОДостроения за Урал становится все более реальным.

Некоторые эксперты одним из признаков неразвитости российского рынка дата-центров считают тот факт, что все коммерческие ЦОДы строятся владельцами для последующей их эксплуатации, а не для продажи, тогда как на Западе подобные сделки давно не редкость. Но в этом году такая продажа в России все-таки состоялась. Компания DataPro, построившая и запустившая в эксплуатацию первые 200 стоек своего коммерческого дата-центра в Твери, продала этот объект околোগосударственному заказчику, который будет использовать его для обслуживания общероссийской системы мониторинга транспорта. Вот так в России стало одним коммерческим ЦОДом меньше.

Colocation и облака

Хозяева площадей в коммерческих дата-центрах всячески стремятся заполнить их либо клиентскими стойками, либо оборудованием, с помощью которого клиентам предоставляются сервисы более высокого уровня (резервное копирование данных, защита от DDoS-атак, балансировка нагрузки, всевозможные облачные сервисы). Способы этого заполнения бывают разными. Подавляющее большинство ныне работающих в России дата-центров начинали с colocation и сопутствующих аренде стоек услуг связи. Некоторые ЦОДы до сих пор продолжают твердо придерживаться традиционного курса на colocation, заявляя о готовности предоставить место под стойки любому заказчику, в том числе и тому, который сам является провайдером облачных и других ИТ-сервисов. Большинство сейчас составляют ЦОДы, которые с разной степенью успешности претендуют на универсальность, т.е. стараются добавить к давно освоенным услугам colocation другие ИТ-сервисы, в том числе облачные. Таково позиционирование крупных дата-центров компаний DataLine, «Ай-Теко», «Селектел», LinxDatacenter, SafeData, КРОК, «ВымпелКом», «АКАДО Телеком», ТЕО (Литва), Caravan, DEAC. Они обычно со-

храняют унаследованный сильный крен на colocation, аренду выделенных физических серверов и услуги веб-хостинга, однако с каждым годом доля облачных сервисов в их выручке увеличивается.

Например, у компании DataLine доля доходов от облачных сервисов в 2012 г. составляла 10%, а в 2014 г. достигла 14%. При этом доля colocation постепенно снижается на 1–2% в год и сейчас равняется примерно 65%. Однако заметим, что это медленное наступление облаков происходит не само собой, а, по признанию самой компании, в результате планомерных целенаправленных усилий. Правда, уже есть провайдеры, в ЦОДах которых выручка от облачных услуг (прежде всего IaaS-сервисов, как самых близких по своей природе к colocation) составляет половину всех доходов, причем не первый год. Такая ситуация наблюдается, скажем, в дата-центрах компаний «Ай-Теко» и КРОК, и она вполне объяснима. Упомянутые компании являются крупными системными интеграторами, которые пришли в бизнес дата-центров в этом своем качестве и всегда старались для своих клиентов быть единственным поставщиком широкого набора сервисов. Стали появляться дата-центры, которые изначально заявляют о своей ориентированности исключительно на облачные сервисы (например, недавно объявивший о своем открытии ЦОД Cloud DC пока готов к предоставлению IaaS-сервисов, но в перспективе планирует запустить SaaS-приложения).

К новой на российском рынке тенденции стоит отнести заключение соглашений между ЦОДами для запуска новых сервисов, предполагающих использование преимуществ географически распределенных площадок, т.е. услуг резервирования данных и организации катастрофоустойчивых ИТ-инфраструктур. В качестве примера можно привести соглашения между Stack Group и DataPro, DataPro и 3data, StoreData и IXcellerate. Правда, сообщений об активном спросе на сервисы этих альянсов пока не слышно. Многие российские дата-центры за последний год отметились предложениями услуг хранения персональных данных российских подданных на территории РФ в соответствии с законом № 242-ФЗ. Оправдаются ли их надежды на стимулирование спроса с помощью закона о персданных, мы скоро увидим.

Многофакторный анализ

Если ко всему разнообразию предложения сервисов добавить обострившуюся за последнюю пару лет конкуренцию между дата-центрами (по признанию участников рынка, там, где раньше на тендеры заявлялись

два-три участника, сейчас – 10–15!), то процесс выбора ЦОДа, который полностью соответствовал бы бизнес-задачам заказчика, может оказаться довольно сложным. Тем более что дата-центры у нас все без исключения «уникальные» и приходится принимать во внимание множество параметров, помимо тех сервисов, за которыми заказчик и идет в ЦОД. Учитываются статус собственности дата-центра (в своем помещении он находится или в арендуемом, если в арендуемом, то каков срок аренды), параметры самого здания, инженерных систем ЦОДа и кабельных коммуникаций, состав присутствующих в дата-центре телеком-операторов, возможность предоставления отдельного машинного зала или индивидуального отсека со строгим режимом доступа, офисных помещений, склада и т.п. вплоть до столовой и душа для персонала заказчика, ну и, конечно же, наличие сертификатов (Uptime Institute, PCI DSS и т.д.).

Кстати, заказчики, которые за последние годы сильно повысили свою квалификацию в области оснащения дата-центров и организации их работы, уже научились различать сертификаты Uptime, полученные на проект ЦОДа и на готовую площадку: первый оценивает лишь проектную документацию (Tier Design Documentation), а второй (Tier Constructed Facility) – то, что в соответствии с этой документацией было реально построено. Начиная с 2010 г. сертификаты Uptime Institute на проектную документацию получили в общей сложности 18 проектов российских дата-центров (в том числе нашумевший в свое время проект ЦОДа «Ростелекома» в Москве на территории завода «Серп и молот» с серверными залами общей площадью 10 тыс. кв. м, который так и останется бумажным памятником профессионализму проектировщиков). А вот по-настоящему сертифицированных ЦОДов у нас пока только три: DataSpace1, КРОК («Компрессор») и MegaЦОД Сбербанка, из которых лишь два являются коммерческими.



Для любого бизнеса, построенного на ИТ, вопрос о необходимости дата-центров давно не стоит. Наш первый ЦОД появился одновременно с запуском банка, второй – с ростом клиентской базы и повышением требований к доступности и надежности систем. Третий используется для высокона-

груженных проектов со слабо прогнозируемым ростом потребления серверных мощностей, четвертый – для работы с рекламным трафиком и площадками. В каждом случае формат определялся исходя из того, какую выгоду он принесет бизнесу. В одном случае на первом месте качество оказываемых услуг, в другом важна географическая близость рекламодателей или низкая стоимость владения. Но в целом заметно, что фокус смещается в сторону облачных и IaaS-провайдеров.

Вячеслав ЦЫГАНОВ, вице-президент по ИТ, «Тинькофф Кредитные Системы»

Бумага и жизнь

По всему миру и даже в развитых в отношении ИТ странах (а не только в России, как думают многие) есть немало дата-центров, построенных «по мотивам» проекта. Поэтому решения Uptime Institute об изменениях процедуры сертификации проектной документации и построенных дата-центров представляются вполне обоснованными. 1 января 2014 г. был введен двухлетний «срок годности» для сертификатов на проект, если по истечении указанного времени объект, построенный по этому проекту, не был сертифицирован как готовая площадка. Об обладателях первых просроченных сертификатов на документацию мы узнаем в 2016 г. А с недавних пор, с 1 июля 2015 г. коммерческие дата-центры Северной Америки смогут официально (с публикацией соответствующей информации на сайте Uptime Institute) получить сертификат на проект только вместе с сертификатом на построенный ЦОД. Российских дата-центров это пока не касается, но даже если решение Uptime Institute не будет распространено на другие страны мира (что вполне вероятно), определенное влияние на рынок ЦОДов оно наверняка окажет, поскольку такой «информационный повод» безусловно увеличит количество заказчиков, видящих разницу между «бумажной» и реальной сертификацией дата-центров.

Некоторые российские заказчики уже сейчас включают в конкурсные условия требование о наличии сертификата Uptime на готовую площадку, что в нынешних условиях представляется явным ограничением конкуренции. Их же среди коммерческих ЦОДов пока всего два на всю страну (но есть основания надеяться, что скоро их станет больше). Однако все чаще встречаются клиенты с более разумной позицией: за такой сертификат на конкурсе начисляется определенное количество баллов, что может повысить шансы ЦОДа на выигрыш в тендере, но не отсекает по формальному признаку дата-центры, которые могут предложить те же сервисы с конкурентоспособным SLA. Если же отвлечься от формальных требований и процедур конкурсов и тендеров, то немало клиентов говорят о том, что готовы склониться к выбору дата-центра, увенчанного сертификатом Uptime на готовую площадку и на систему эксплуатации, лишь при прочих равных. А платить наценку к среднерыночной цене только за наличие сертификата они не собираются, для них больший вес имеют SLA и реальный опыт безотказной работы ЦОДа.

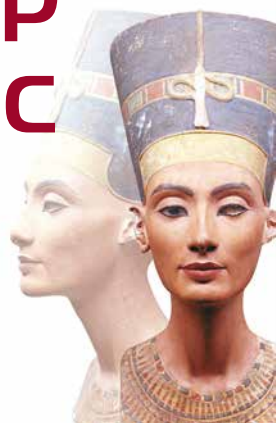
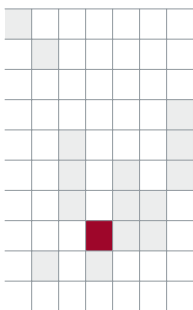
Практичность выбора

Заказчики прагматично относятся к предложениям ЦОДов и заявляемым ими параметрам инженерной и ИТ-инфраструктуры. Даже при наличии сертификатов Uptime серьезные клиенты стремятся все потрогать своими руками. Для некрупных компаний определяющим критерием выбора ЦОДа остается стоимость услуг. Также важна организация формата сотрудничества с единой точкой входа, адекватной технической поддержкой, а лучше – с персональным менеджером. Формат выбираемого коммерческого дата-центра за-

висит от того, какие сервисы и с какой нагрузкой нужны заказчику: для приложений со стабильно высокой нагрузкой обычно выгоднее использовать традиционный colocation, а для низконагруженных сервисов (например, тестовых сред) и для сервисов с периодически изменяющейся нагрузкой (доставка контента, интернет-торговля, составление отчетов) экономически эффективны облачные решения. Как отмечают заказчики, имеющие опыт работы с сильно отличающимися по своим параметрам приложениями, для критичных сервисов лучше выбирать крупные хорошо оборудованные дата-центры, уже успевшие зарекомендовать себя на рынке, а для менее важных задач можно использовать ЦОДы небольшие, но при этом более гибкие, быстро реагирующие на возникающие потребности.

Конечно, заметного вытеснения colocation с арендой квадратных метров фальшполов, выделенных физических серверов и хостингом в скором времени ожидать не приходится. По данным iKS-Consulting, в 2014 г. на эти сервисы приходилось 70% доходов российских коммерческих ЦОДов, тогда как на телекоммуникационные услуги и облачные сервисы – по 10%. Прогноз на 2018 г. достаточно осторожный: традиционные сервисы дадут 52% выручки, телекоммуникационные услуги останутся при нынешних 10%, а доля облачных сервисов дойдет лишь до 24%. И это с учетом появления чисто облачных ЦОДов и существования универсальных дата-центров, где доля облаков уже достигла 50%. Таким образом, в ближайшие годы «видовое» разнообразие ЦОДов не обеднеет, и проблема выбора никуда не денется. **ИКС**

Р
а
к
у
р
с



Status quo



РАК УРС

РЫНОК ЧИСТОГАНА ЗАКОНЧИЛСЯ

Ситуация на рынке коммерческих дата-центров кардинально изменилась: рост затормозился, конкуренция ужесточается.

Произошедшие за последние пару лет изменения в первую очередь коснулись крупных проектов: часть из них вообще были остановлены, а у остальных сроки реализации сильно увеличились. Причина одна: инвесторы начали более детально просчитывать перспективы возврата своих вложений. Основным локомотивом отрасли становится государство, которое будет строить площадки под нужды информатизации правительства и госструктур.

Эти сдвиги происходят в условиях, когда не все работающие российские коммерческие ЦОДы экономически успешны. Если раньше рынок активно рос и у инвесторов были надежды на то, что рано или поздно клиенты придут на их объект, то сейчас оснований для такого оптимизма у них сильно поубавилось. Были надежды, что новый закон

о персональных данных заставит заказчиков пойти в российские коммерческие дата-центры, но в массе этого пока не случилось. Кроме того, выяснилось, что крупные государственные структуры, нуждающиеся в услугах ЦОДов, не хотят платить за них по несколько миллионов долларов в год сторонней организации, а склоняются к тому, чтобы купить дата-центр целиком в свое пользование. Однако на рынке нет таких предложений. Почему-то никто из тех, кто строит в России коммерческие ЦОДы, не думает о них как об объекте инвестиций, который можно продать.



Алексей КАРПИНСКИЙ, коммерческий директор, iCore

Конкуренция на рынке услуг дата-центров просто ожесточенная: там, где раньше в очереди к заказчику стояли три оператора, сейчас стоят 15. И это происходит не потому, что в России понастроили слишком много дата-центров (по мировым меркам их как раз немного), а потому, что заказчики в основном приостановили реализацию своих планов развития. Если раньше какая-то компания планировала организовать свой резервный ЦОД в коммерческом дата-центре, то теперь она считает, что проживет и без него. А если решение о создании резервной площадки все-таки принимается, то начинается тягучий процесс выбора, который может длиться год и более, потому что либо денег у заказчика на самом деле нет, либо они есть, но решение тонет в многочисленных согласованиях разных подразделений (особенно если речь идет о крупной компании).

Заметно повысившие свою квалификацию заказчики стали пристально исследовать технические характеристики дата-центров. Наличие у ЦОДа сертификата Uptime Institute является несомненным плюсом объекта, но в глазах нынешних заказчиков не является оправданием для повышения цены аренды. Если раньше коммерческий ЦОД мог продать стойки и сервисы фактически молча, то сегодня этот процесс требует немалых усилий, времени и красноречия продавца.

На рынке появляются ЦОДы, заявляющие о своей ориентации на облачные сервисы. Пока их специфика заключается в том, что в них установлены высоко-

нагруженные стойки, что определяет использованные в них инженерно-технические решения. Предназначены они для крупных заказчиков, тогда как облачными сервисами сейчас пользуются главным образом компании SMB-сектора, а крупные клиенты выжидают или занимаются проектами создания частных облаков.

Клиенты интересуются главным образом традиционными услугами дата-центров, причем придерживаются политики «чем дешевле, тем лучше». И ожидать, что доля высокоуровневых сервисов в доходах ЦОДов будет расти, в ближайшее время не приходится. Честно говоря, слабо верится, что одна и та же компания может хорошо и недорого строить и эксплуатировать дата-центры и предоставлять великолепные облачные сервисы. Все-таки рынок должен разделиться на тех, кто умеет строить дата-центры и дешево сдавать в аренду фальшпол, и на тех, кто умеет делать бизнес на облачных решениях. В России есть примеры успешных проектов и в той и в другой области, а попытки объять оба мира ведут только к неэффективному распылению ресурсов.

Общий прогноз развития российского рынка дата-центров на ближайшие годы довольно неутешительный. Скорость роста дата-центров в квадратных метрах фальшполов и в стойках снизится. Одновременно будут оптимизироваться расходы на строительство ЦОДов. Рынок чистогана закончился, теперь и операторам ЦОДов, и их клиентам придется учиться считать деньги. ИКС

Злые шутки консерватизма

Бизнес-модели коммерческих дата-центров и предлагаемые ими сервисы меняются, но заметно медленнее, чем того требуют объективные потребности стремительно трансформирующейся ИТ-среды.

Лидеры спроса сегодня по-прежнему традиционные услуги аренды серверов и площадей в ЦОДах. Заказчики основное внимание уделяют надежности инженерной инфраструктуры, но делают это зачастую на основе субъективных представлений. Есть пользователи, которые выбирают коммерческий ЦОД, опираясь на свой предыдущий опыт. Их можно назвать профессиональными потребителями. Для них важны стабильность электроснабжения и соответствие технических характеристик их потребностям, поэтому ключевыми факторами выбора являются объективно подтвержденная история безаварийной работы инфраструктуры и «гибкость» провайдера. Если оператор ЦОДа идет навстречу малозатратным для него, но значимым для пользователя требованиям, то дата-центр заполняется быстро. Есть также группа «начинающих потребителей». Не обладая собственным опытом, они обращают внимание на сертификаты, известные имена производителей оборудования и на дизайн отделки. Однако случается, что и сертификат Uptime Institute на проект ЦОДа не обеспечивает охлаждения перегревающих-

ся серверов, а комплексные решения от самых известных вендоров не гарантируют стабильной работы инфраструктуры в зимние месяцы. Чрезмерная бюрократия в дата-центре тоже может сделать жизнь арендаторов крайне некомфортной. Так что «начинающие» довольно быстро учатся на своем, как правило, негативном, опыте.

В шорах традиций

Для всех групп потребителей при выборе ЦОДа важно его местоположение. Объекты в Москве, ближайшем Подмосковье и Санкт-Петербурге заполнены, а региональные дата-центры стоят полупустыми. Потребителям, готовым приобретать услуги региональных ЦОДов, не хватает измеримых аргументов для обоснования того, что удаленный автоматизированный дата-центр лучше, чем ЦОД, расположенный в



Сергей БЕЛИК,
коммерческий
директор,
«Инсайтэкс»

полтора часа езды от центра Москвы. Желание в форс-мажорной ситуации доехать до своего «железа» за час-полтора берет верх над относительно невысокой ценой. Хотя в экстремальной ситуации, которая у нас всегда случается в пятницу во второй половине дня, поездка от центра Москвы до МКАД может занять и три часа, и больше. Вероятно, высокоуровневая автоматизация, дополненная недорогими сервисами обслуживания на месте, даст региональным ЦОДам возможность заполняться быстрее, ведь современные инструменты дистанционного управления позволяют делать удаленно практически все и достаточно оперативно реагировать на инциденты.

Требования к дата-центру для размещения современных ИТ-сервисов отличаются от требований, предъявляемых к традиционному ЦОДу с colocation. Новые сетевые сервисы, хранилища данных и информационные системы изначально имеют распределенную архитектуру, т.е. высокая надежность единичных узлов для них не обязательна. Требования можно кратко сформулировать так: оптимальная технология отвода тепла, потребляющая минимум энергии, и распределение по нескольким площадкам. Эксплуатационная доступность сервисов в сети нескольких ЦОДов, подключенных к разным сегментам распределительной энергосистемы напряжением 220 кВ и выше, оснащенных не традиционными ИБП или ДРУПС, а 10–20-секундными ИБП, расположенными непосредственно в шкафных блоках распределения питания, будет не хуже, чем сейчас в ЦОДах уровня Tier IV. Причем стоимость строительства таких ЦОДов не выше, чем современных, а арендные ставки могут быть заметно ниже. Экономия эксплуатационных расходов будет определяться меньшим потреблением электроэнергии на отвод тепла.

С прицелом на будущее

Консерватизм субъективных запросов заказчиков играет с владельцами коммерческих ЦОДов злую

шутку. Они вынуждены подстраиваться под реальные, но не соответствующие современным тенденциям развития ИТ требования. Хуже того, начинается строительство новых объектов, которые уже на этапе проекта морально устарели. Весьма вероятно, что к моменту запуска они могут просто не найти своих потребителей, осознавших, что не стоит платить высокую арендную плату за «качество», которое для них несущественно.

Хочется надеяться, что российский рынок дата-центров станет более цивилизованным. В стране уже достаточно специалистов, которые в состоянии реализовать проекты любой сложности, но сам рынок еще не сформировался. Каждый по-прежнему пытается жить натуральным хозяйством. Заказчики, для которых основным бизнесом являются услуги связи, финансовые операции или предоставление госуслуг, пытаются сами сформировать техническое задание на ЦОД и тратят массу времени и сил на выбор конструкторских решений и исполнителей проекта, набирают и оплачивают собственный штат специалистов. И даже когда этот сложный путь пройден, они получают «кота в мешке», т.е. вынуждены доверять исполнителю или вендору, не имея возможности объективного контроля до начала промышленной эксплуатации. Штрафные санкции за несоблюдение исполнителем согласованных требований технического задания или сроков реализации немного снизят потери в случае неудачной реализации, но не позволят получить ЦОД, который необходим.

Мировой рынок давно работает по другой схеме: есть специализированные строители ЦОДов, которые строят и продают готовые объекты, а заказчик покупает ровно то, что ему нужно, проверив и попробовав. Например, Google сам не строит ЦОДы, он диктует требования, а строят ЦОДы специализированные компании. У нас эта бизнес-схема пока не работает, хотя мировой практикой доказано, что она наиболее адекватна. ИКС

Строить или арендовать? Старый вопрос в эпоху облаков

Мы привыкли слышать, что проект каждого ЦОДа уникален, среди них не найти и двух одинаковых. Однако дата-центров понастроено уже столько, что начинают работать законы статистики. По недлинному списку признаков можно практически безошибочно определить, на каких заказчиков и какие задачи рассчитан тот или иной ЦОД.

Основное отличие корпоративного дата-центра от коммерческого состоит в том, что корпоративный строится для одного заказчика, на его территории и, как правило, для заранее определенного набора информационных систем, оборудования и возможностей масштабирования. Владельцы коммерческих

дата-центров не знают, с каким клиентским оборотом и требованиями к инженерной и телекоммуникационной среде им придется



Владимир МЕШАЛКИН, директор центра вычислительных комплексов, R-Style

столкнуться, что вынуждает их делать инфраструктуру максимально универсальной. Важным моментом также является обеспечение защиты. Граница безопасности корпоративного ЦОДа совпадает с границами машинного зала, тогда как коммерческие дата-центры бывают вынуждены обеспечивать физическую безопасность (изолированность) внутри одного зала, а также разграничивать инженерные системы, обслуживаемые подрядчиками, и клиентские. При строительстве коммерческих ЦОДов надежности обычно уделяется значительно больше внимания, нежели при строительстве собственных дата-центров, где требования могут быть не такими высокими.

Особняком на этой картине стоит ЦОД для облачных сервисов. Он объединяет в себе черты корпоративного и коммерческого ЦОДов, поскольку перечень используемого оборудования изначально известен и под него оптимизирована инженерная инфраструктура, а состав предлагаемых клиентам сервисов благодаря виртуализации и облачным платформам легко изменяется, исходя из потребностей. Вопрос обеспечения безопасности из физического контекста переходит в сферу реализации ПО облачной инфраструктуры. Масштабирование клиентских систем осуществляется значительно быстрее и качественнее за счет унификации используемого оборудования и системного ПО, а надежность работы в целом находится на более высоком уровне.

Строить собственный ЦОД имеет смысл прежде всего тогда, когда планируется разместить в нем все или большинство информационных систем и обслуживать их самостоятельно, а критичность работы дата-центра для бизнеса является наивысшей. Бюджет в этом случае должен соответствовать критичности – затраты предстоят немалые. На практике же часто оказывается, что многие системы либо не являются критичными для бизнеса, либо их поддержку с самого начала предполагалось отдать на аутсорсинг. В этом случае следует рассматривать вариант использования услуг коммерческого ЦОДа, причем такого, который предлагает облачные сервисы.

Еще один яркий пример потребности в услугах коммерческих дата-центров – организация резервной площадки. Такая потребность возникает как у тех, кто имеет собственный ЦОД, так и у тех, кто пользуется услугами коммерческого. Многие коммерческие дата-центры имеют две и более географически разнесенные площадки и предлагают своим клиентам услуги резервного ЦОДа – как просто colocation для оборудования клиента, так и виртуальную инфраструктуру, резервирующую основную площадку. Последний сценарий становится все популярнее, поскольку у клиента появляется возможность быстро зарезервировать свою текущую инфраструктуру вне зависимости от того, физическая она или виртуальная, и гибко подойти к вопросу капитальных затрат на организацию резервной площадки. ИКС

ЦОД на облачной стороне

Движение дата-центров в сторону высокоуровневых сервисов на развитых рынках началось давно, так что траектория для российских ЦОДов очевидна. Но для облаков нужно готовить и инфраструктуру дата-центров, и систему их эксплуатации, и конкретные приложения для заказчиков, считает менеджер по маркетингу ИТ-услуг Fujitsu Анатолий ТРЕТЬЯКОВ.



Анатолий ТРЕТЬЯКОВ

– Чем, на ваш взгляд, определяются произошедшие за последние год-два изменения на рынке решений для дата-центров?

– Они связаны с необходимостью поддержки четырех основных трендов развития ИТ – мобильности, социальных сетей, Big Data и облаков. Причем центральным базовым звеном всех этих трендов являются облачные сервисы, поскольку на облачной инфраструктуре строятся и мобильные приложения, и решения для социальных сетей, и Big Data. Именно облачные сервисы в немалой степени диктуют основные тенденции в организации современных дата-центров, которые стараются подстроиться под возможность размещения в них облачной инфраструктуры. То есть они должны поддерживать возможность установки стоек с энергопотреблением в десятки киловатт, вы-

сокую утилизацию вычислительных ресурсов, гибкое централизованное управление, возможность разделения ресурсов между несколькими потребителями и т.п. Кроме того, для дата-центров сейчас крайне актуальными становятся вопросы обеспечения безопасности и катастрофоустойчивости решений, а также возможность поддержки специализированных информационных систем для бизнеса, которые поставляются вместе с аппаратной платформой (чаще всего это CRM и базы данных). В состав подобного решения могут входить несколько серверов с установленным ПО, СХД, сетевая инфраструктура, средства резервного копирования и восстановления после сбоев. Такая система устанавливается в ЦОДе как обычная стойка (или несколько стоек), только для обеспечения

резервирования к ней нужно подвести несколько каналов связи. Далеко не все ЦОДы, построенные три-пять лет назад, имеют для этого соответствующие характеристики. В них зачастую можно установить стойки с энергопотреблением только 5–6 кВт, тогда как современные облачные решения требуют 30–50 кВт на стойку. И опять же лет пять назад нередко можно было встретить ЦОД, где было два электрических ввода, но фактически не было гарантии сохранности оборудования клиентов.

– Занимаются ли российские ЦОДы повышением эффективности своей работы? Как велико в этом отношении их отставание от западных дата-центров?

– Если взять, к примеру, высококлассный европейский коммерческий ЦОД уровня Tier III или выше, то там, как правило, несколько машинных залов с сотнями стоек и тысячами серверов может обслуживать дежурная смена численностью всего шесть человек – таков там уровень автоматизации управления. Причем это не обязательно окажется новый дата-центр, его возраст может составлять лет семь и более. У нас в России дата-центров с таким уровнем эффективности работы в те времена не было. Правда, в последние два-три года в этом направлении наметились определенные подвижки. Во всяком случае в России уже появились достаточно грамотно построенные и обслуживаемые ЦОДы, а качество вводимых в эксплуатацию дата-центров сильно выросло. В них, образно говоря, не стыдно привести европейских заказчиков.

– Насколько в российских дата-центрах развиты системы автоматизации управления инфраструктурой?

– Выбор систем автоматизации обычно происходит на этапе проектирования ЦОДа, и если они изначально не были запроектированы, то, как показывает практика, их там и не будет. Большинство российских дата-центров после ввода в эксплуатацию не переделываются и не модернизируются. В новых дата-центрах, которые позиционируют себя как премиум-класс, с автоматизацией полный порядок: в системах физического доступа используются биометрические технологии, ведется мониторинг всех параметров работы инфраструктуры в реальном времени и т.п. Хотя любой поставщик программных систем для автоматизации работы ЦОДа скажет, что подобные продукты в России не очень популярны.

Но ситуация в ближайшем будущем должна измениться. Этому, на мой взгляд, должны способствовать изменения законодательства по хранению персональных данных, которые вступят в силу в сентябре 2015 г. Многие заказчики будут вынуждены переехать из европейских дата-центров в российские. При этом они будут предъявлять к качеству сервиса такие же требования, как за рубежом. Это должно стимулировать наши ЦОДы подтянуться до уровня европей-

ских, в том числе и по автоматизации управления инфраструктурой.

– Какие сервисы дата-центров пользуются сейчас максимальным спросом, а какие могут стать лидерами в ближайшее время?

– Конечно, ведущий сервис сейчас – colocation, а следующей по популярности услугой является организация каналов связи, в том числе для построения катастрофоустойчивых решений с объединением нескольких ЦОДов в сеть. Среди тех сервисов, которые активно набирают популярность, стоит отметить IaaS-сервисы. Однако о зрелости этих услуг пока говорить рано, так как зачастую провайдер не дает никакой информации о производительности приобретаемой таким способом инфраструктуры и надежности ее работы. Хорошие перспективы также у SaaS-сервисов по предоставлению бизнес-приложений из облака: высоким спросом у корпоративных пользователей пользуются CRM-системы, необходимые практически любому бизнесу, средства совместной работы и виртуальные рабочие столы VDI. Кроме того, подавляющее большинство заказчиков интересуются решениями для резервного копирования корпоративных данных в облако. Правда, крупные компании предпочитают реализовать эти сервисы в своем частном облаке, а к провайдерам обращаются мелкие и средние заказчики, для которых использование внешних облаков является и средством минимизации затрат, и имиджевой составляющей бизнеса. Во всяком случае, ни один стартап, работающий в сфере ИТ, не строит собственную инфраструктуру, все пользуются облачными сервисами.

– Как, по вашему мнению, будет меняться политика провайдеров в отношении изменения ассортимента предоставляемых дата-центрами сервисов?

– Без сомнения, все дата-центры будут в той или иной мере наращивать облачные составляющие своего портфеля сервисов. Прежде всего следует ожидать увеличения предложения IaaS-сервисов как наиболее простых в реализации для провайдеров ЦОДов. Но для максимальной утилизации своей инфраструктуры они будут, скорее всего, предлагать и определенный набор SaaS-сервисов. В принципе этот процесс разворота дата-центров в сторону облаков уже начался: ими занялись даже те ЦОДы, которые изначально позиционировали себя как площадки для colocation. При должной организации бизнес-процессов предоставление виртуальных машин для провайдера намного прибыльнее, чем сдача в аренду фальшпола. Для заказчика же при нелинейной загрузке инфраструктуры аренда виртуальной машины в разы выгоднее использования собственной инфраструктуры. Сближение позиций провайдеров и заказчиков на ниве облачных сервисов пойдет с двух сторон: провайдеры определяют нишу интересных для заказчиков сервисов, которые они смогут предложить по при-

влекательной цене с обеспечением должного уровня надежности и безопасности, а заказчики наконец-то научатся считать реальные затраты на эксплуатацию своих ИТ-систем и поймут, что натуральное хозяйство обходится им слишком дорого, не давая преимуществ в качестве, безопасности, эластичности и контролируемости.

– На каком уровне сейчас находится восприятие облачных сервисов российскими корпоративными клиентами?

– Проще всего показать это на примере IaaS-сервисов. На мой взгляд, все организации, проявляющие к ним интерес, можно условно разделить на две категории. Первая – это небольшие и средние динамичные организации, для которых основные требования к инфраструктурным сервисам – это оптимальная стоимость и возможность гибкого управления объемом потребляемых сервисов. Часто эти организации не возражают против использования IaaS-услуг не из России (и тогда они становятся клиентами сервисов типа Amazon), хотя некоторые из них все же задумываются о выборе местных инфраструктурных площадок. Вторая – это крупные организации, которые уже имеют исторически сформировавшуюся собственную ИТ-инфраструктуру, и IaaS-сервисы им требуются для оптимизации затрат, для обновления инфраструктуры и как инновационная составляющая для повышения конкурентоспособности собственных товаров и услуг (в первую очередь для ускорения вывода

на рынок новых продуктов). Для них также актуальны вопросы интеграции и управления разрозненными облачными и традиционными инфраструктурами. Таким образом, к облакам в принципе готов и крупный, и мелкий бизнес.

– Насколько современные IaaS-сервисы адаптированы к потребностям конкретных компаний?

– Развитие бизнеса практически любой современной компании требует соответствующей ИТ-поддержки, а наиболее эффективной она будет при использовании облачных сервисов. Однако с выбором подходящего облачного решения обычно возникает немало вопросов. У каждой организации – свои требования и задачи, поэтому единого для всех наилучшего IaaS-решения быть не может. Любой вендор понимает, что выбираемый компанией IaaS-сервис должен соответствовать специфике ее рабочих процессов, требуемым уровням безопасности и отказоустойчивости, законодательным и ограничительным нормам. Именно поэтому на рынке предлагается довольно широкий ассортимент решений, включающий IaaS-сервисы, использующие облачную инфраструктуру корпоративного ЦОДа, выделенные облака в коммерческих дата-центрах, публичные облачные сервисы и любую комбинацию этих предложений. То есть уже сейчас можно построить для заказчика облако любой конфигурации, размера и функциональных возможностей. ИКС

В ЦОД по необходимости и по пути к IPO

Сегодня у корпоративного пользователя есть несколько вариантов хранения своих данных – это облачные решения, ЦОДы уровня Tier III и ЦОДы уровня хорошей серверной.

Облака выбирает в основном малый бизнес, а среди средних и крупных компаний облачных клиентов единицы, поскольку их руководители в большинстве своем пока не верят в надежность и достаточность облачной инфраструктуры. При этом крупные компании стали активно обращаться в коммерческие дата-центры, просто по той причине, что коммерческий ЦОД более надежен, чем собственный, а его услуги дешевле строительства своего дата-центра. Цена стойки в собственном ЦОДе на несколько десятков стоек всегда выше, чем в коммерческом ЦОДе емкостью несколько тысяч стоек. При этом даже крупные компании далеко не всегда обладают достаточно профессиональной командой эксплуатации дата-центра, способной обеспечить требуемую отказоустойчивость, о чем свидетельствуют периодически случающиеся аварии. Эти катаклизмы – хороший стимул для переориентации компании на услуги коммерческих ЦОДов.

Выбор конкретного дата-центра зависит от того, какой уровень надежности требуется заказчику и сколько он готов за этот уровень заплатить. Крупные финансовые компании выбирают престижные дорогие площадки, компании попроще рассматривают варианты размещения в более дешевых дата-центрах. Иногда при выборе ЦОДа играет роль его бренд, иногда – национальная принадлежность владельцев. Присутствующие в России крупные иностранные заказчики предпочитают обращаться в ЦОДы, имеющие иностранный акционерный капитал. Российские компании, особенно те, которые завязаны на оборонные или государственные заказы, работают с российскими дата-центрами. Выбор ЦОДа может быть обусловлен и другими обстоятельствами. Например, один крупный банк перед выходом на IPO специально выбрал для размещения ИТ-инфраструктуры известный на Западе ЦОД, не обращая внимания на цену его услуг, поскольку сам факт хранения данных в подобном дата-центре способствовал повышению стоимости акций.

Сергей ФОМИЧЕВ, директор по развитию бизнеса, «Мастертел»



Клиенту нужна свобода

В период экономической нестабильности клиенты дата-центров все чаще начинают смотреть на ценники, но, как считает президент и генеральный директор компании DataSpace Сергей РАСКАЗОВ, в любой ситуации актуальными остаются качество, надежность и гибкость сервиса.



**Сергей
РАСКАЗОВ**

– Какова сегодня, на ваш взгляд, ситуация на российском рынке услуг дата-центров? Каких игроков на нем можно выделить?

– Этот рынок выглядит достаточно унифицированным, но, несмотря на это, каждый ЦОД занимает определенную нишу и делает в своих предложениях те или иные акценты в зависимости от того, на каких заказчиков он ориентируется. Одни дата-центры делают акцент на облачные услуги, для других основной услугой является colocation. Для дата-центров крупных телеком-операторов ключевой бизнес – соответственно телекоммуникационные сервисы. Можно также выделить ЦОДы системных интеграторов, которые фокусируются на интеграционных услугах, предоставляемых на базе дата-центра.

– А что сами потенциальные клиенты ищут в дата-центрах?

– Клиентов много и они, конечно, разные. Нам наиболее симпатичны те, для которых наивысшими приоритетами являются качество сервиса и гарантии бесперебойного функционирования дата-центра. Главным образом это крупные заказчики из финансового сектора, а также других индустрий, которые, как правило, имеют хорошо проработанную ИТ-стратегию. Они знают, чего хотят, у них есть четкие планы построения своих ИТ-систем и они уже решили, каким способом будут эти планы реализовывать – на базе аренды стоек, облачных вычислений или каких-либо других сервисов, и поэтому они обычно хотят иметь дело с дата-центром, который нейтрален по отношению к любым вендорам и телеком-операторам и предоставляет своему клиенту максимум свободы.

– Какова, на ваш взгляд, наиболее выигрышная стратегия оператора дата-центра для привлечения заказчиков?

– Стратегия зависит от того, на каких заказчиков рассчитывает оператор ЦОДа и какие их потребности собирается удовлетворять. Например, компания DataSpace изначально позиционировала себя как поставщика услуг высокоуровневого ЦОДа. Наш конек – надежность инфраструктуры и качество сервисов, которые могут быть подтверждены независимыми международными организациями. Поэтому мы стали первой в России компанией, которая получила сертификат Tier III Design Documentation от Uptime Institute на соответствие проектной документации нашего дата-центра уровню Tier III, а потом и сертификат Tier III Constructed Facility на готовую площадку. Кроме того, дата-центр DataSpace1 – первый и пока единственный в России

ЦОД, прошедший сертификацию системы эксплуатации и получивший сертификат Tier III Operational Sustainability-Gold. Мы ориентируемся на грамотных клиентов, желающих получить высокоуровневый сервис премиум-класса. В качестве типичных их представителей могу назвать Московскую биржу, Тинькофф Банк и «Восточный экспресс банк», т.е. это финансовые институты, для которых бесперебойность их ИТ-инфраструктуры является наивысшим приоритетом.

Дата-центр, который ориентируется на подобных заказчиков, должен быть готов поддерживать клиента независимо от принятого им решения: от минимального набора сервисов, сопровождающих предоставление места под стойки заказчика, до совместной проработки сложного ИТ-проекта, требующего привлечения собственных специалистов или сторонних подрядчиков, которые выбираются самим заказчиком, предлагаются оператором ЦОДа или находятся совместными усилиями заказчика и оператора. Это, на наш взгляд, наиболее выигрышная стратегия, потому что, с одной стороны, заказчик получает качественный продукт, а с другой – максимум свободы для выработки именно того решения, которое наилучшим образом будет отвечать его бизнес-задачам и требованиям.

– Есть ли у вас такие заказчики, которые, несмотря на наличие сертификатов Uptime Institute, все равно хотят все проверить собственноручно?

– Безусловно. Мы таких въедливых заказчиков очень любим и уважаем, и не только за то, что они предпочитают один раз увидеть, чем сто раз услышать. Нам приятно иметь дело с подготовленными клиентами, имеющими глубокое понимание работы нашей индустрии. Профессиональное общение с людьми, которые говорят с вами на одном языке, которые знают, о чем на самом деле надо спрашивать оператора дата-центра, всегда доставляет определенное удовольствие. Мы регулярно принимаем у себя на площадке специалистов, которые проводят детальные обследования нашего ЦОДа, так называемые due diligence. Масштаб и глубина этих обследований зачастую далеко выходят за рамки той информации, которую мы обычно предоставляем потенциальным заказчикам. Приятно отметить, что большинство таких обследований заканчиваются словами «вы – лучшие».

Сеть для электронного предприятия

Любая современная ИТ-система с богатыми функциональными возможностями требует соответствующей сетевой инфраструктуры. О том, как новая локальная сеть позволяет изменить организацию работы всего предприятия, – генеральный директор акционерного общества «Научно-производственный центр "Вигстар"» Александр СТЕПАНОВ.



Александр
СТЕПАНОВ

– Почему НПЦ «Вигстар» решил провести модернизацию своей локальной сети?

– Во-первых, существовавшая у нас локальная сеть уже не справлялась с нагрузкой и не имела тех функциональных возможностей, которые стали необходимы для нормальной работы предприятия. Во-вторых, НПЦ «Вигстар» был включен в федеральную целевую программу модернизации производства оборонно-промышленного комплекса с соответствующим финансированием. В результате кроме необходимости модернизации сети у нас появилась возможность ее осуществить.

– Какая сеть была на предприятии раньше? Какие параметры новой сети были записаны в техническое задание?

– Наша старая сеть состояла из последовательно соединенных неуправляемых коммутаторов. На магистральных участках она имела пропускную способность порядка 1 Гбит/с, а у каждого пользователя скорость доступа составляла 100 Мбит/с. Отказоустойчивость в ней не поддерживалась вовсе. На предприятии начал развиваться внутренний документооборот, нужно было обеспечить работу сотрудников с электронной технологической документацией и организовать общение между разными производственными участками, в том числе по видеоконференцсвязи, а пропускной способности сети на это не хватало. Поэтому решено было увеличить ее в 10 раз на всех сегментах сети (на магистральных участках – до 10 Гбит/с, а у каждого пользователя – до 1 Гбит/с) и предусмотреть резервирование соединений и активного сетевого оборудования.



Коммутатор Huawei 6700

– Почему для выполнения проекта была выбрана компания «ЛанКей»?

– Поскольку проект проводился в рамках ФЦП, вся процедура выбора исполнителя должна была соответствовать Федеральному закону от 05.04.2013 № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд». После утверждения ТЗ был проведен открытый конкурс, который выиграла компания «ЛанКей», представившая самые выгодные условия выполнения контракта по соотношению цена/качество. НПЦ «Вигстар» сотрудничает с системным интегратором «ЛанКей» уже пять лет, но ФЗ № 44 не предусматривает никаких предпочтений «хорошим знакомым», так что каждый совместный проект – это результат наилучшего среди всех участников конкурса предложения по срокам, качеству и стоимости выполнения работ.

– Как происходил выбор оборудования для новой локальной сети?

– В соответствии с ФЗ № 44 мы как заказчик не можем указывать в конкурсных условиях ни конкретные модели сетевого оборудования, ни его производителей. В них фигурируют только технические параметры будущей сети. При составлении технического задания мы учитывали и собственный опыт внедрения ИТ-систем, и опыт других предприятий, которые обычно готовы поделиться с коллегами информацией о том, какое именно оборудование устанавливалось в том или ином проекте, какие были проблемы, как это оборудование вело себя в ходе эксплуатации и каких затрат требует поддержание его работоспособности. И конечно, для нас были важны сроки реализации проекта. В итоге мы остановили свой выбор на решении с использованием оборудования производства Huawei, представленном в конкурсной документации компании «ЛанКей». Этот производитель давно работает в России, он завоевал на нашем рынке весомую долю и имеет достойную репутацию. Оборудование Huawei уже доказало свою работоспособность и подтвердило высокие характеристики, и кроме того, оно доступно на российском рынке без всяких ограничений, в том числе политического характера.

– На каком оборудовании построена новая локальная сеть НПЦ «Вигстар»?

– Основой для построения сети стала двухуровневая иерархическая модель. На уровне ядра сети развернут коммутатор Huawei 6700, в котором имеются 48 портов SFP+ с пропускной способностью 10 Гбит/с, на уровне доступа – коммутаторы семейства Huawei 5700, которые оснащены 48 Ethernet-портами 10/100/1000 Мбит/с и четырьмя портами SFP+ по 10 Гбит/с. Эти коммутаторы подключаются к ядру сети по двум оптическим каналам с пропускной способностью до 10 Гбит/с. Все коммутаторы оборудованы резервными блоками питания, что обеспечивает их отказоустойчивость и высокую надежность сети. Они поддерживают не только все современные протоколы связи, но и защиту от нескольких видов сетевых атак, что для сети современного высокотехнологичного предприятия более чем актуально. Кроме того, в локальной сети установлены двухдиапазонные (2,4 и 5 ГГц) точки доступа Huawei AP5010, соответствующие стандартам 802.11a/b/g/n.

– Как проходила реализация проекта? Какие работы проводились на разных его этапах?

– Модернизация корпоративной локальной сети проходила в два этапа. Первый был выполнен в 2013 г., а второй – в нынешнем, 2015-м. На первом этапе была проложена оптическая сеть, смонтированы настенные телекоммуникационные шкафы и установлены сетевые коммутаторы. Это позволило построить ядро сети и ее вертикальную составляющую,

объединившую все административные службы, бухгалтерию, отдел кадров и экономический отдел. На этих подразделениях мы фактически тестировали алгоритм перехода со старой сети на новую – здесь потери при возможных сбоях оказались бы минимальными, просто пару дней сотрудникам этих отделов пришлось бы обмениваться бумажными документами. Для производственных подразделений с жестким технологическим циклом подобные риски неприемлемы, и модернизировать их участки сети можно было только после тщательной отработки технологии перехода. Этапы проекта оказались разнесены во времени и по финансовым причинам: на момент реализации первого этапа денег на второй у нас еще не было. На втором этапе была построена горизонтальная составляющая сети, благодаря которой к новой корпоративной сети подключились все пользователи производственных участков.

– С какими трудностями пришлось столкнуться в ходе этого проекта?

– Прокладывать новую сеть пришлось в здании, которое было построено в начале 90-х годов прошлого века. Изначально оно было спроектировано как офисное, поэтому размер кабельных колодцев и щитовых комнат оказался маловат для современных сетевых решений, и специалистам компании «ЛанКей» при прокладке и монтаже оптических кабелей и другого оборудования зачастую приходилось работать в весьма стесненных условиях. Кроме того, определенные проблемы возникали при попытках минимизировать длительность процесса перехода с одной сети на другую, поскольку наши сотрудники далеко не всегда могли прервать свою работу и, соответственно, освободить место для работы монтажников. Но проблем в общей сложности было немного, специалисты компании «ЛанКей» работали очень хорошо. Этот проект уникален тем, что контракт был выполнен в полном соответствии с прописанными в нем сроками, что случается крайне редко.

– Сотрудники НПЦ «Вигстар» тоже принимали участие в реализации проекта?

– Наш ИТ-отдел на протяжении всего проекта активно контролировал все работы. Наши ИТ-специалисты, которым созданная система была передана для самостоятельной эксплуатации, имеют для этого достаточную квалификацию. Компания «ЛанКей» организовала соответствующее обучение сотрудников нашего ИТ-подразделения. Для проведения занятий к нам приезжали специалисты из системного интегратора и самой компании Huawei, так что теперь в случае аварийной ситуации наши айтишники смогут оперативно принять необходимые меры.



«ЛанКей» – ведущий российский системный интегратор и облачный провайдер. Компания специализируется на комплексных проектах построения инженерных и ИТ-инфраструктур. «ЛанКей» является партнером основных мировых производителей оборудования и программных решений в области высоких технологий, инженерных систем и телекоммуникаций. Работает на рынке ИТ с 2003 г.
www.lankey.ru, www.ланкей.рф



Научно-производственный центр «Вигстар» образован в 1997 г. для разработки радиоэлектронных средств, комплексов и систем связи специального назначения в интересах обороны и безопасности России. Сотрудниками предприятия выполнено более 150 научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области создания систем и средств спутниковой связи. В настоящее время ОАО «НПЦ «Вигстар»» входит в состав холдинга «Объединенная приборостроительная корпорация» (АО «ОПК»).
www.vigstar.ru/ru/

– Какая система в итоге построена? Каковы ее возможности?

– В результате модернизации сетевой инфраструктуры в НПЦ «Вигстар» создана полностью оптическая сеть, имеющая топологию «иерархическая звезда». Эта сеть дотянулась оптоволоконным буквалью до каждого пользователя. Всего было установлено 676 портов. На базе этой сети мы сейчас начинаем разворачивать внутреннее частное облако, в котором планируется организовать облачное хранилище корпоративных документов с разграничением доступа. В частности, в этом хранилище будет располагаться библиотека ГОСТов, которой разработчики смогут пользоваться в любое время, что сократит время принятия решений при выполнении определенных производственных задач. Благодаря этой сети мы можем сформировать единое корпоративное информационное пространство с электронным документооборотом, охватывающим весь производственный цикл от создания чертежа конструктором до изготовления детали на станке. Пропускная способность этой сети позволяет нашим разработчикам перейти на серьезные конструкторские программные продукты с поддержкой 3D-графики и возможностью одновременного подключения до 20 компьютеров.



Точка доступа
Huawei AP5010

– Как отнеслись к реализации этого проекта конечные пользователи?

– Построение новой сети, можно сказать, подтолкнуло инициативу «снизу». Сотрудники, причем не только из ИТ-отдела, почувствовали, что все приложения начали работать гораздо быстрее, и теперь сами предлагают внедрять новые информационные технологии и использовать разнообразное корпоративное ПО для планирования и организации совместной работы.

– Традиционный вопрос о дальнейших планах.

– В списке первоочередных задач – реализация на базе этой сети корпоративной системы IP-телефонии с разнообразными функциональными возможностями. Планируем также активно развивать корпоративные информационные сервисы. Очень надеюсь, что таким способом в НПЦ «Вигстар» в итоге будет создано настоящее электронное предприятие.



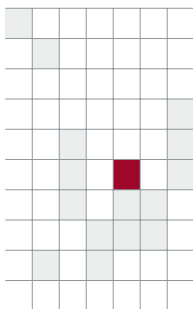
Объединенная
приборостроительная
корпорация

АО «ОПК» – российская государственная корпорация, создана в 2014 г. в составе госкорпорации «Ростех» с целью организации высокотехнологичного производства конкурентной продукции в области систем и средств связи, автоматизированных систем управления, радиоэлектронной борьбы и роботизированных комплексов для ВС РФ и других специальных формирований, а также конкурентоспособной продукции гражданского и двойного назначения. Корпорация объединяет более 60 предприятий и научных организаций радиоэлектронной отрасли России с общей численностью работающих свыше 40 тыс. человек.
<http://opkr.ru/>



Huawei – ведущий мировой поставщик ИКТ-решений. Оборудование и решения Huawei используются в более чем 170 странах мира. Компания обслуживает более трети населения земного шара.
www.huawei.com

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ



В поисках своего дата-центра

В России уже выросло многочисленное поколение клиентов, имеющих длительный опыт общения с российскими и зарубежными ЦОДами и поиска именно тех сервисов, которые отвечают требованиям конкретного развивающегося бизнеса в данный момент времени и в перспективе. И они готовы делиться этим опытом.

Облачные принципы

Александр ДЕМИДОВ, руководитель направления арендных решений, «1С-Битрикс»

Наши потребности в ИТ-инфраструктуре невелики, поэтому собственный физический ЦОД нам не нужен вовсе, мы используем облачный хостинг компании Amazon.

Почему именно облако? Если сравнивать по цене с реальным ИТ-оборудованием, то облачный хостинг всегда дороже. Но,

выбирая облако, мы перестаем думать об инфраструктуре и ее обслуживании, экономим на обслуживающем персонале и времени. Помимо того, в облаке чаще всего реализовано множество дополнительных сервисов. Можно гибко управлять дисками, процессорами, памятью, быстро масштабироваться в зависимости от нагрузки.

Если компания часто запускает много новых сервисов, то пользоваться облаком удобнее. Никогда не знаешь, «взлетит» сервис или нет, насколько быстро он начнет расти. Если не «взлетел» – можно быстро свернуть всю инфраструктуру. А если сервис начал расти, можно быстро добавлять ресурсы для его поддержки. Традиционные ЦОДы выгоднее с финансовой точки зрения, когда у компании полностью устоявшаяся инфраструктура, рост, который хорошо прогнозируется.

Если говорить о принципах выбора дата-центра в целом – неважно, облачного или физического, – то нужно учитывать его репутацию, присутствие большого числа интернет-провайдеров, наличие сертификатов Uptime и т.д. Немногие дата-центры проходят эту сертификацию, но если они ее прошли, это значит, что у них нормальные системы охлаждения и электропитания, правильно сделано резервирование на случай аварии или системного сбоя.

Мы привыкли все наши сервисы резервировать. Поэтому нам важно, чтобы у дата-центра было как минимум две точки присутствия. Чтобы мы могли часть инфраструктуры развернуть в одной точке, часть – в другой, и их друг через друга зарезервировать. Кроме того, нам важно наличие у провайдера большого количества дополнительных сервисов, которые не нужно будет создавать с нуля (облачные файловые хранилища, балансировщики и т.д.). Важно также, чтобы SLA было понятным, четким и всегда соблюдалось, чтобы было зафиксировано время реакции на проблему, предоставлялась круглосуточная поддержка, а после серьезного сбоя – подробное описание проблемы для нас, пользователей. В соответствии с этими принципами мы сейчас планируем перенос российского сегмента наших сервисов в Россию, тоже к облачному провайдеру.



От корпоративного ЦОДа к гибриднему

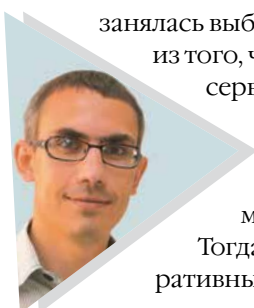
Евгений БАГРО, директор по развитию, ADV/web-engineering co.

Более 10 лет назад, когда наша компания впервые занялась выбором формата ЦОДа, мы исходили из того, что нам надо размещать ПО (сайты, сервисы, ERP/CRM-системы и т.п.), хранить большие объемы данных и предоставлять возможность нашим клиентам/партнерам размещать свое ПО на наших серверах. Тогда мы пришли к выводу, что корпоративный ЦОД – это оптимальное для нас

решение и с финансовой точки зрения, и с точки зрения обеспечения безопасности данных.

За последние несколько лет к списку наших потребностей добавились новые:

- быстрый анализ больших объемов данных;
- выполнение большого количества вычислений в режиме реального времени;
- обеспечение периодических пиковых нагрузок на наши ресурсы во время акций, презентаций и т.п.;
- хранение большого объема медиаконтента;



■ необходимость резервирования всех типов данных.

Для удовлетворения этих потребностей мы создали гибридный вариант ЦОДа, состоящий как из собственных корпоративных серверов, так и из вычислительных мощностей и систем хранения, размещаемых в облаках. Раньше нам не хватало возможности быстро нарастить вычислительные мощности, и мы тратили довольно много времени сначала на анализ того, сколько нам нужно «железа», потом на ожидание его поставки. Цена ошибки в расчетах при этом была довольно высокой. Приходилось закладывать риски, чтобы избежать ситуации, когда для полноценной работы системы не хватает совсем немного, а ждать, пока доvezут необходимую дополнительную «железку», нужно несколько месяцев. Сейчас все происходит быстрее и проще.

Для нас и наших клиентов важнейшие параметры дата-центра – надежность, технологичность, условия SLA и, безусловно, безопасность. Современные облака задают довольно высокую планку для данных показателей, а также предоставляют широкий спектр качественных услуг: например, географически распре-

деленное фоновое бэкапирование данных и гарантию запуска резервной версии сайта в течение 15 минут в случае аварии практически без потери данных. Также современные облака позволяют контролировать стоимость владения ИТ-инфраструктурой и точно измерять эффективность ее использования. Ко всему прочему, для нас стали неактуальны такие вопросы, как амортизация оборудования, выделение места для серверной, организация системы вентиляции и охлаждения, подвод электропитания к серверам и оплата электричества. Все они уже решены за нас провайдером.

В облаках SLA, как правило, «интересней», чем в традиционных «железных» ЦОДах. Ведь облачный дата-центр – это, по сути, тот же «железный» ЦОД, только очень большой, где все оборудование стандартизировано, а все процессы оптимизированы и автоматизированы. В облаках практически исключены сбои, так как все системы зарезервированы. За несколько лет работы с облачными ЦОДами мы ни разу не столкнулись с серьезными сбоями, а решение несерьезных проблем всегда занимало минимум времени в любое время суток.

Страна – город – провайдер

Иван ЛУКОВНИКОВ, вице-президент по разработке и облачным технологиям, Acronis

У нашего сервиса облачного хранения несколько миллионов пользователей по всему миру. Поэтому решение о создании глобальной сети облачных дата-центров было совершенно естественным. Для компании нашего размера оптимальный вариант работы с ЦОДом – это аренда места, интернет-линий, а в ряде случаев и серверов. Мы специализируемся на разработке ПО и предоставлении облачных услуг, а строительство и эксплуатация дата-центров – не наша специальность.

Поиск дата-центров мы начинали с выбора страны. В первую очередь мы открывали ЦОДы в регионах, где наш бизнес традиционно силен. Причин для этого несколько. Во-первых, облачное резервное копирование связано с передачей больших объемов данных, и чем ближе клиент к дата-центру, тем лучше. Во-вторых, клиентам обычно комфортнее, если их данные хранятся на территории их страны. Кроме того, в ряде стран национальное законодательство регулирует правила хранения персональных данных. Наконец, при выборе локации мы также учитываем местное законодательство, например, насколько сложно ввезти в страну оборудование.

Следующий шаг – выбор места (города) в стране, где мы открываем точку присутствия. Здесь роль могут играть два фактора. Первый – расположение мировых каналов интернет-соединений. Второй – географическая специфика. Например, в США для многих клиентов предпочтительно иметь резервную копию на двух разных побережьях (на случай очередного урагана «Катрина»). В Японии желательно, чтобы ЦОД не находился в сейсмоопасной зоне или на каком-нибудь вулкане. Последнее, кстати, не шутка, там есть и такие дата-центры.

Только после этого мы приступаем к выбору поставщика услуг. В первую очередь нас интересует качество, поэтому мы используем дата-центры уровня Tier IV от ведущих мировых провайдеров. Затем рассматриваются более или менее традиционные параметры – цена, скорость развертывания, масштабируемость и т. п. Поскольку нам удобнее работать с одним или двумя глобальными провайдерами, это тоже сказывается на принятии окончательного решения.



Однозначный выбор – colocation

Михаил АЛЕКСИН, ИТ-директор, United Card Services



Мы работаем в секторе бизнеса, для которого характерен почти линейный рост объема данных. Так как сегодня плотность записи, судя по всему, подошла к своему очередному пределу, рост числа стоек, необходимых для размещения этих данных, становится неизбежным. Поэтому вариант реализации корпоративного ЦОДа отпал. Иначе

пришлось бы инвестировать большие средства в перспективную площадь машинного зала и решать неимоверное количество инфраструктурных вопросов – подведение достаточной электрической мощности, отведение тепла, обеспечение резервирования. Кроме того, собственный дата-центр при высоких требованиях к его доступности и непрерывности работы предполагает серьезные операционные расходы, слабо зависящие от количества размещенных стоек. Облака же

выпадали из сферы наших интересов по причине достаточно жестких требований отраслевых стандартов к вопросам безопасности. Таким образом, использование коммерческого colocation являлось для нас осознанным и практически однозначным выбором.

Безусловно, при выборе ЦОДа нас интересовали и его оснащение, и обеспечение информационной безопасности, и содержание SLA, и многое другое. Но по большому счету главные критерии для любого дата-центра – число активированных стоек в управлении и количество плановых и аварийных простоев. Облачный ЦОД должен оцениваться по другим параметрам – здесь важна не столько развитость инфраструктуры, сколько организация сервиса, механизмы

репликации данных, балансировки, масштабирования, оркестрации и т.д.

У облачных сервисов есть определенные общие недостатки. В частности, количество участников процесса производства конечной услуги по сравнению с традиционными сервисами colocation возрастает, а людям свойственно ошибаться. К тому же труднее становится выявить причину того или иного сбоя. Облачные провайдеры часто грешат использованием сверхдешевых компонентов, полагаясь на горизонтальное масштабирование и избыточность. А для нашего бизнеса, как и для многих других, самое важное – это непрерывность процесса, так как любой, даже краткосрочный сбой приводит к прямым убыткам.

Colocation + IaaS+ SaaS

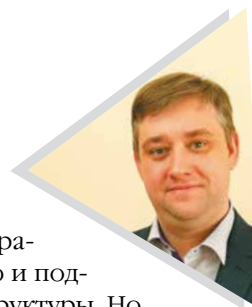
Максим ГОРИН, руководитель департамента ИТ, центральный офис, «Первый БИТ»

Наша компания динамично растет, появляются новые направления, филиалы, сотрудники. Все это требует постоянного развития нашей информационной структуры, а это весьма ощутимые операционные затраты. При подготовке бюджета модернизации собственной ИТ-инфраструктуры мы решили просчитать перенос в облако одного из центральных корпоративных сервисов – корпоративной почты. Облачный сервис стоил чуть больше внутрикорпоративного решения, но при этом в значительной степени минимизировал наши риски. Мы сами предоставляем своим клиентам программные продукты «1С:Предприятие 8» по модели SaaS, и это накладывает на нас серьезные обязательства при выборе надежного партнера – провайдера дата-центра. Учитывали и техническое обеспечение ЦОДа, и компетентность персонала, и соотношение цены и качества сервиса, и предоставляемые гарантии. Мы выбрали коммерческий дата-центр с уже построенной аппаратной и программной архитектурой и сейчас размещаем в нем часть собственного оборудования (colocation), арендуем мощности по модели IaaS и используем часть сервисов по модели SaaS.

Современные облачные сервисы могут закрывать практически любые потребности бизнеса (это касает-

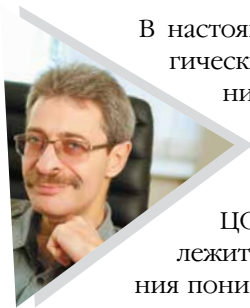
ся как программно-аппаратной части – IaaS, PaaS, так и конкретных решений по модели SaaS) и при этом позволяют серьезно сократить инвестиции в модернизацию и поддержку собственной ИТ-инфраструктуры. Но всегда остаются сервисы, которые по разным причинам (секретность, невозможность работы сервиса в удаленном режиме и пр.) должны работать в собственном ЦОДе или на собственном оборудовании в коммерческом дата-центре.

Различие SLA у «железных» и облачных сервисов ЦОДа только в наборе включенных услуг. В «железе» – это максимально быстрое восстановление после сбоя, а для облачных сервисов добавляется ответственность за работоспособность ПО, которое клиент получает как услугу. Поскольку для бизнеса критическим может быть простой любого узла информационной системы, требования к «железным» и облачным услугам дата-центра одинаково высокие. Причем, если раньше уровень доступности сервиса для нас составлял 97,5%, то сегодня – 99,5%. Конечно, бизнес хочет быть защищен со всех сторон на 100%, но, к сожалению, даже самый чистый спирт – это водный раствор с концентрацией «всего» 96,6%.



Выбор в денежной плоскости

Феликс МУЧНИК, генеральный директор, Softkey



В настоящий момент каких-либо «идеологических» препятствий (кроме трансграничной передачи данных) для использования облачных сервисов компаниями любого размера нет. Поэтому выбор между услугами ЦОДов и облачными провайдерами лежит в денежной плоскости. Если компания понимает, что может организовать собственными силами инфраструктуру необходимого качества, производительности и надежности, то она просто сравнивает стоимость in-house-решения с ценой аренды облака в среднесрочной перспективе.

Обычно для масштабных проектов чисто облачный подход оказывается довольно дорогим и актуален исключительно на начальном этапе развития. По мере роста масштабов проекта возникает возможность частично использовать собственную инфраструктуру, а в периоды пиковых нагрузок или в случае сбоев задействовать облачные сервисы. Если же проект относительно невелик, то облачные сервисы могут удовлетворять все его потребности и в долгосрочной перспективе. Помехой для этого может стать только несоответствие облачного сервиса заявленным характеристикам (что встречается нередко и является фактором, который у многих отбивает охоту обращаться к облакам).



НАДЕЖНАЯ ОСНОВА НЕПРЕРЫВНОГО БИЗНЕСА

Решение HUAWEI для связанных дата-центров

В ряде важнейших отраслей – финансы, энергетика, транспорт, коммуникации – перерыв в работе информационных систем или потеря данных недопустимы. Отказоустойчивое решение HUAWEI для связанных дата-центров («активный-активный») позволяет обеспечить высочайшую надежность предоставления услуг и непрерывность бизнеса при любых сбоях в работе системы.

Инновационные ИКТ решения HUAWEI – надежные коммуникации без границ



Подробнее –
e.huawei.com/ru



Перекройте пожару кислород!

Пожар – один из самых нежелательных инцидентов в ЦОДе. Надежный способ избежать связанных с ним экономических потерь найден и реализован немецкой компанией WAGNER. Какой? Об этом – в материале Владимира АФАНАСЬЕВА, генерального директора компании «Вагнер РУ», и Олега АНДРЕЕВА, ее технического директора.



Владимир
АФАНАСЬЕВ



Олег
АНДРЕЕВ

Три мифа

Центр обработки данных – дорогостоящий и сложный инженерный объект, в котором риски возникновения пожара велики. Помимо нарушения персоналом регламентов обслуживания – несоблюдения требований безопасности при проведении работ или курения – причиной возгорания могут стать неисправность в источниках питания, повреждения электропроводки, электростатические разряды и т.п.

Тем не менее вопросы обеспечения пожарной безопасности в профессиональном сообществе цодовладельцев и цодостроителей практически не обсуждаются. Поиск ответа на вопрос «почему?» привел нас к пониманию, что все дело в мифах, которые были приняты в этом сообществе на веру. Первый миф заключается в том, что качественное обнаружение дыма в условиях современного дата-центра почти невозможно в силу сложной организации системы вентиляции с множеством разнонаправленных воздушных потоков и большими перепадами давления.

Второй миф основывается на мнении, что установка системы качественной детекции дыма в ЦОДе стоит дорого и что такая система должна отличаться повышенной чувствительностью, а это, в свою очередь, приводит к частым ложным срабатываниям, при которых напрасно расходуется огнетушащий газ. Есть еще третий миф. Он сводится к тому, что газовое тушение в ЦОДе никогда не бывает эффективным, поскольку нельзя на 100% быть уверенным, что мощности системы газового пожаротушения, установленной при вводе объекта в строй, будет по-прежнему хватать спустя два-три года его эксплуатации.

... и реальность

Многолетний опыт немецкой компании WAGNER, которая с 1984 г. предлагает оборудование для пожаротушения в ЦОДах, и практика его применения такими крупными компаниями, как Vodafone, Deutsche Telekom, OSRAM, Hayat Group, аэропорты Франкфурта и Ганновера, позволяет нам полностью развеять два из трех мифов и предложить решение проблемы, описанной в третьем.

Начнем с первого мифа. На рынке систем раннего обнаружения пожара сегодня присутствует множество игроков. И все предлагаемое ими оборудование имеет право

на использование в центрах обработки данных. Универсальной системы раннего детектирования дыма, идеально подходящей для любого объекта, не существует. Работоспособность системы обнаружения задымления зависит от того, насколько проектом ее установки учитывается движение воздушных потоков в отдельно взятом ЦОДе. Скажем больше: если качественное и надежное оборудование детекции дыма установить без учета движения воздушных потоков, оно не сработает.

Компания WAGNER, которая исповедует комплексный подход к обеспечению защиты центров обработки данных от пожара и индивидуальный – к ее организации на каждом таком объекте, обладает огромным опытом в области раннего обнаружения возгорания. Ею разработана и запатентована технология, позволяющая определить пожар в момент его зарождения. Такое сверхраннее обнаружение осуществляется аспирационными дымовыми извещателями TITANIUS с технологией LOGIC-SENS за счет постоянного отбора проб воздуха из контролируемого помещения и доставки их по специальному трубопроводу к оптическому детектору дыма для интеллектуального анализа.

Несмотря на свою сверхчувствительность (детекция класса А по EN-54-20, т.е. в 2000 раз выше стандартной), извещатели TITANIUS с технологией LOGIC-SENS имеют иммунитет к ложным срабатываниям (тем самым они опровергают второй миф) и вполне конкурентную цену. По нашему опыту, средняя стоимость развернутой на их основе системы раннего обнаружения возгорания составляет около 2 тыс. евро. Недаром такие аспирационные дымовые извещатели во всем мире находят применение в «чистых комнатах» на предприятиях фармацевтики и микроэлектроники, на промышленных предприятиях, в музеях и библиотеках, в тоннелях и в вагонах поездов и, конечно же, в серверных и центрах обработки данных.

Не бывает ложных срабатываний и у системы раннего распознавания пожара и тушения для электрических и серверных шкафов TITANIUS RACK-SENS. Этот сверхкомпактный модульный блок высотой 1U или 2U устанавливается в стойку и служит для определения возникновения очагов возгорания в объеме серверного шкафа. Внутри одноюнитового блока находится аспирационный дымовой извещатель и плата автоматики, а версия 2U

комплектуется еще и одной или двумя емкостями с огне-тушащим веществом, дополнительным релейным выходом и точкой подключения вентилятора удаления газов для сокращения времени простоя после тушения пожара. Это проверенное решение, которое давно и успешно продается в европейских странах. Оно имеет более высокую цену по сравнению с российскими аналогами, но и отличается более качественным детектированием пожара и его тушением.

На грани реальности

А как же третий миф – о недостаточности системы газового пожаротушения в дата-центре? Действительно, в ЦОДах, состоящих из нескольких машинных залов, в каждом из которых установлены сотни стоек с ИТ- и коммуникационным оборудованием, этот инструмент для борьбы с огнем не всегда бывает эффективным. Во-первых, потому, что такая система, как правило, не наращивается. А между тем по мере развития инженерной и ИТ-инфраструктуры ЦОДа меняются его топология и объем помещения, появляются новые стойки с оборудованием, новые кабельные линии в системе электроснабжения, добавляются воздуховоды в системе вентиляции. Во-вторых, на объектах, имеющих общую систему вентиляции для нескольких залов, с открытыми, перфорированными стойками, очень трудно изолировать помещение, в котором начался пожар, и тем самым лишить огонь энергии. В-третьих, нахождение в помещении людей с момента срабатывания системы автоматического газового пожаротушения и до момента удаления из него газа невозможно, последний же процесс может растянуться во времени, а в случае остановки работы того или иного оборудования счет идет на секунды.

Концептуальный поворот

Для преодоления всех недостатков систем газового пожаротушения в дата-центрах компания WAGNER разработала технологию OxyReduct. Эта технология позволяет свести к минимуму вероятность возникновения пожара за счет понижения содержания кислорода в атмосфере машинного зала до уровня, недостаточного для поддержания процесса горения. Такой эффект достигается за счет постоянного контролируемого добавления в воздух азота, в результате чего содержание в нем азота и кислорода вместо обычного – 78 и 21% – составляет 84 и 15% соответственно.

В этом случае даже при возникновении короткого замыкания пожар не начинается. Благодаря пониженному содержанию кислорода огонь от любых источников – свечек, спичек – гаснет. Самочувствие же людей при этом не ухудшается. Ведь 15%-ная концентрация кислорода в атмосфере соответствует нахождению на высоте 2700 м над уровнем моря, куда поднимаются те, кто катается на горных лыжах, и прекрасно себя чувствуют. Мало кто знает, но в самолетах принудительно понижается давление, из-за чего количество получаемых организмом молекул кислорода на борту воздушного судна соответствует 16% об. кислорода при нормальном давлении.

Документ, подготовленный компанией WAGNER по итогам множества тестов и испытаний, определяет необходимую концентрацию кислорода в воздухе для недопущения горения разных материалов и в зависимости от нее – ограничения по времени пребывания в этих условиях персонала. Так вот, в ЦОДах и в серверных, где достаточно ее 15%-ного значения, люди могут находиться 6 часов в день.

Устроена система OxyReduct просто. Азот производится непосредственно на месте из атмосферного воздуха, который с помощью компрессора нагнетается в специальное устройство (генератор азота), где разделяется на два газовых потока – азота и обогащенного кислородом воздуха. Азот подается в защищаемое помещение, а обогащенный кислородом воздух возвращается в атмосферу. Таким образом в помещении увеличивается доля азота и понижается концентрация кислорода. При достижении требуемой концентрации (чаще всего это 15% об.) система впадает в «спящий» режим. Однако, как только содержание кислорода в воздухе повышается на 0,2%, OxyReduct «просыпается» и включается в работу, подкачивая азот.

Расходные материалы, которые нужны для работы системы, – это электроэнергия и фильтры. Энергопотребление зависит от требуемого количества азота, и чем герметичнее помещение, тем меньше нужно электричества. Так что OxyReduct может потреблять и 5 кВт, и 50 кВт, а будучи установленной на большом автоматизированном складе, и все 150 кВт. При этом чем больше объем ЦОДа, защищаемого с помощью нашей системы, тем она экономически выгоднее. На крупных объектах OxyReduct обходится дешевле самого дешевого газового пожаротушения на основе хладонов.

Самый большой объем, с которым система OxyReduct работает в России, – 300 тыс. куб. м. Пока большая часть реализованных нами проектов – это крупные логистические центры, однако есть и заказчики, которые установили нашу систему для защиты от пожара в серверных. Это дочерние предприятия западных компаний, использующих OxyReduct за пределами нашей страны. Надо сказать, что таких клиентов у компании WAGNER уже около тысячи, и более 90% из них – крупные дата-центры.

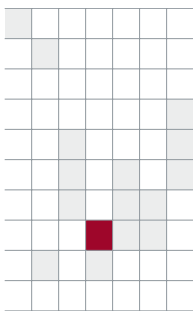
И это неудивительно, ведь система позволяет исключить возгорания в ЦОДе, а в случае если произошло задымление, дает возможность не отключать электропитание и вентиляцию, а значит, не останавливать технологический процесс.

При возникновении возгорания в ЦОДе вопрос времени стоит остро, и в этом смысле OxyReduct для службы эксплуатации – это возможность выключить секундомер и получить необходимое время для ответных действий.

WAGNER®

ООО «Вагнер РУ»
BLI SMART PARK
117246, Москва
Научный проезд
14 А, стр. 1, офис 4.12
Тел.: +7 (495) 967-6769
info@wagner-russia.com

СЦЕНАРИЙ



Заточка ЦОДа под клиента

Рынок услуг коммерческих дата-центров давно является рынком покупателя, и для успеха на нем продавцы-операторы должны хорошо знать, чем можно угодить покупателям-заказчикам.



Якорь colocation дополняют облака

Алексей СЕВАСТЬЯНОВ, первый заместитель генерального директора, DataLine

В наших коммерческих ЦОДах 80% заказчиков – клиенты уровня enterprise. Это представители финансового сектора (банки, страховые компании, кредитные организации, платежные системы), ритейл, крупные интернет-проекты (социальные сети, почтовые сервисы, службы знакомств, игровые и видеохостинги), телеком-

тастрофоустойчивых облачных решений и наличие статуса партнера соответствующих вендоров.

Якорной услугой наших дата-центров остается colocation (чуть больше 60% в выручке компании). Вместе с тем у нас быстро растут облачные сервисы (около 15%). Еще одно перспективное направление – администрирование оборудования и ПО. Нельзя сказать, что colocation сдает свои позиции, но мы наблюдаем повышенный интерес существующих и потенциальных клиентов к облачным альтернативам, особенно в связи с неблагоприятной экономической ситуацией. Облачные сервисы выгодны и заказчикам, и провайдерам. Они позволяют клиентам отказаться от инвестиций в закупку, апгрейд и поддержку оборудования, а оператору ЦОДа – максимально эффективно использовать имеющиеся аппаратные ресурсы и, следовательно, предлагать оптимальные финансовые условия аренды виртуальных мощностей. Та же логика делает обоюдовыгодными услуги администрирования оборудования и ПО: оператор получает возможность нанимать высококвалифицированных специалистов, будучи уверенным в том, что сможет на 100% «утилизировать» этот дорогостоящий ресурс, а заказчики могут пользоваться их услугами по доступной цене, поскольку стоимость специалистов делится между всеми клиентами данного сервиса. **ИКС**



операторы, представители госучреждений и промышленные компании. При выборе конкретного ЦОДа для них важны уровень отказоустойчивости ЦОДа (инженерные решения должны соответствовать Tier III или выше); сертификаты, подтверждающие соответствие систем безопасности международным стандартам (например, PCI DSS, ISO/IEC 27001:2013), и наличие лицензий на основную деятельность (оказание телематических услуг, передачу данных и пр.); форма владения оператором зданием дата-центра (оно должно либо находиться в его собственности, либо быть арендовано на пять-семь лет как минимум); опыт персонала в эксплуатации и обслуживании крупных инженерных и ИТ-систем дата-центра; опыт построения сложных отказоустойчивых и ка-

Запад уже в облаке. Россия – на пути

Михаил ВЕТРОВ, региональный директор, Linxdatacenter, Москва

Если еще два года назад заказчики приходили в ЦОД с запросом на colocation и лишь в процессе переговоров узнавали о преимуществах облачных технологий и «на ходу» решали совместить первое и второе, то сегодня соотношение запросов на colocation и облачные сервисы составляет примерно 50/50. В целом же среди заказов преобладают комплексные решения, объединяющие преимущества этих двух моделей. Все чаще среди заказчиков можно увидеть компании, специализирующиеся на онлайн-играх и электронной коммерции, операторов платежных систем и видеоконтента, хостинг-провайдеров. Как правило, у них нет большой инфраструктуры и они хотят отказаться от дополнительных затрат на ее развертывание, чтобы сфокусироваться на разви-

тии основного бизнеса. Для таких клиентов удобна IaaS-модель.

В качестве нового тренда среди заказчиков можно назвать значительный рост заказов на миграцию данных от наших европейских и американских клиентов в связи с вступающими в силу в сентябре изменениями закона «О персональных данных». Некоторые особенности имеет работа с заказчиками из финансового сектора, по традиции требующими индивидуального подхода.

Пул наших заказчиков можно условно разделить на две категории: международные и российские компании. Для первых облачные сервисы – более привыч-



ная практика. В Европе, например, это направление давно и активно развивается. Российские же компании по большей части поначалу относятся к такого рода аутсорсингу скептически, но могут придти к облаку в процессе анализа конкретного бизнес-кейса и совместной работы со специалистами провайдера. Просто на это уходит немного больше времени. Это вопрос развития рынка в данном регионе, и думаю, что уже совсем скоро для российских компаний облако станет такой же привычной моделью, как и для международных.

Главное – нейтральность

Владимир ЩЕТИНИН, заместитель управляющего директора по коммерческим вопросам, IXcellerate

Наша бизнес-модель основана на продвижении «чистого» colocation и принципиальной нейтральности. Мы не предлагаем услуг системной интеграции, а также облачных и телекоммуникационных сервисов. Несмотря на то что услуги colocation предоставляются практически в каждом дата-центре, по-настоящему качественный сервис размещения оборудования заказчиков в дефиците, поэтому все шансы добиться успеха имеет тот провайдер, который сможет его предложить. А это означает соответствие надежности ЦОДа международному уровню Tier III, доступность 99,999% и широчайший спектр возможностей подключения к телеком-провайдерам. Кроме того, необходимо привлечь в дата-центр как можно больше сервис-провайдеров различных услуг, демонстрируя нейтральность и отсутствие конкуренции по отношению к ним со стороны ЦОДа. То есть дата-центр может работать и в качестве провайдера для провайдеров, и напрямую с конечными заказчиками. Провайдерам, которые сами оказывают услуги бизнес-клиентам, можно предложить повышенное SLA, малое время реакции на инциденты и индивидуальное отношение, а конечных заказчиков, кроме

За последние годы уровень требований и проработки запросов со стороны заказчиков сильно вырос. Компании стали лучше ориентироваться на рынке, даже приходят в ЦОД со своими чек-листами и проверяют инженерную инфраструктуру по собственным корпоративным правилам. Впрочем, есть и универсальные критерии: например, как иностранным, так и российским клиентам важно, чтобы дата-центр соответствовал уровню Tier III и прошел сертификацию по стандарту информационной безопасности ISO 27001, особенно в свете требований упомянутого закона о персональных данных. ИКС



непосредственно colocation, наверняка заинтересуют установка оборудования в клетки или выделенный перегородками периметр с жесткими правилами допуска, круглосуточный мониторинг параметров эксплуатации по каждой стойке, предоставление помещения под офис, дополнительный склад или место сборки и тестирования оборудования.

В любой стране мира практика работы дата-центров одна и та же: высококачественный colocation плюс широчайший выбор телеком-операторов и отличная связность, что обеспечивает заказчикам ЦОДа эффективную работу приложений с минимальной задержкой. Такой подход актуален и для России, где, несмотря на большое число дата-центров, предложение продукта с указанными свойствами ограничено. Поэтому здесь можно действовать так же, как в Европе: развивать сеть дата-центров, соответствующих уровню Tier III, но по своим характеристикам превышающих требования этого стандарта, привлекать сервис-провайдеров и требовательных к качеству корпоративных заказчиков. ИКС

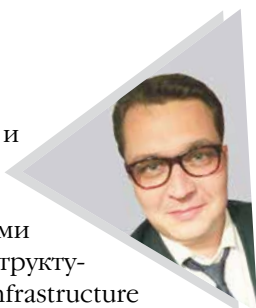
Нужен единый взгляд на ЦОД

Кирилл ПАВЕЛЬЕВ, вице-президент по технологиям, DataSpace

При выборе дата-центра сегодня клиенты все чаще интересуются не только его техническими характеристиками, сертификатами Uptime Institute, уровнем резервирования инженерной инфраструктуры, организацией службы эксплуатации, но и наличием в ЦОДе систем мониторинга и автоматизированного управления. В частности, востребованы возможности удаленного доступа к инфраструктуре, обеспечивающей работоспособность оборудования клиента, возможности отслеживания в режиме реального времени его энергопотребления и микроклимата в машинном зале. Некоторые клиенты запрашивают удаленный доступ к системам видеонаблюдения и СКУД. Причем в первую очередь заказчика интересует именно возможность мониторинга, а не управления, управление – это вотчина оператора ЦОДа, а для заказчика главное – соблюдение SLA. В свою очередь, оператору ЦОДа для выполнения SLA необходимо иметь развитые инструменты монито-

ринга и управления инженерной и ИТ-инфраструктурой.

Целый ряд вендоров выпускает продукты, позиционируемые ими как системы управления инфраструктурой дата-центров (Data Center Infrastructure Management, DCIM), однако, на мой взгляд, ни одна из имеющихся сейчас на рынке систем такого рода не удовлетворяет полностью всем нашим требованиям как оператора ЦОДа. Есть хорошие решения, охватывающие те или иные направления (видеонаблюдение, контроль доступа, мониторинг энергопотребления и микроклимата в стойках и в машинном зале, отчетность и т.д.), но нет единого продукта, внедрение которого закрыло бы вопрос DCIM в дата-центре. Поэтому оператору ЦОДа приходится использовать разные системы под разные задачи и в итоге у него работает не одна DCIM-система, а несколько разных подсистем.



Польза DCIM-системы вполне очевидна: на основе собираемых ею данных служба эксплуатации дата-центра может определить проблемные места. Например, DCIM-система может подсказать, что для повышения эффективности работы той или иной стойки следует изолировать холодный коридор вокруг нее или установить в нее оборудование с низким тепловыделением. Современные системы мониторинга способны снимать показатели потребления электроэнергии с каждой стойки, а в некоторых случаях и с каждого юнита ИТ-оборудования. Это позволяет прогнозировать эффективность, финансовые затраты и энергопотребление. Системы контроля доступа дают возможность повысить эффективность пребывания в ЦОДе посетителей и сотрудников клиентов, скоординировав их работу и минимизировав простои при доставке, установке и обслуживании оборудования.

Пока же операторы ЦОДа вынуждены использовать отдельные решения разных поставщиков: компьютеризированные системы управления техническим обслуживанием, автоматизированные системы управления зданием, системы контроля доступа, видео-

наблюдения, мониторинга и т.д. Конечно, все эти системы, насколько возможно, увязываются друг с другом. Но если бы на рынке имелся единый модульный продукт, который дата-центры могли бы приобрести в нужной им конфигурации, то решение самых разных проблем стало бы более эффективным и интересным. Пока классические DCIM-системы ограничиваются управлением инфраструктурой серверных помещений, тогда как в крупном ЦОДе для повышения эффективности управления нужно выходить на более высокий уровень всей инфраструктуры, включая в ее контур генераторы, трансформаторы, ИБП, ГРЩ, охлаждающее оборудование и т.д. На мой взгляд, DCIM-системы должны развиваться в сторону комплексной интеллектуализации зданий, причем не только для дата-центров, но и для других критических объектов. Такие системы должны консолидировать и впоследствии использовать «большие данные», для того чтобы из класса продукта мониторинга и управления эволюционировать в аналитический продукт, который позволит оптимизировать структуру и более эффективно управлять объектом. ИКС

ЦОДы разные нужны

ЦОДы всякие важны

Рынок услуг дата-центров развивается намного быстрее рынка остальных ИТ-сервисов, и происходит это одновременно и благодаря, и вопреки экономической ситуации. На этом рынке нет дефицита предложения, а заказчики такие разные, что ни один ЦОД – физический или виртуальный – не сможет угодить всем. Нужно выбирать свою делянку и максимально качественно ее обрабатывать.



«ИКС»: Как развивалась ситуация на рынке ЦОДов в течение последних двух лет? Как изменились стратегии и тактики провайдеров коммерческих дата-центров?

Павел РАСТОПШИН, старший вице-президент по корпоративным продажам, MAYKOR: За последние несколько лет рынок ЦОДов кардинально расширился и изменился. Аутсорсинг инфраструктуры достиг определенного уровня зрелости: в нем выделились от-

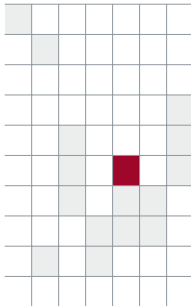
дельные сегменты. В этих сегментах, от colocation до облачных сервисов, появилось множество конкурирующих друг с другом игроков. Провайдеры услуг дата-центров стараются формировать грамотную ценовую политику, сокращать затраты с одновремен-

ным повышением качества обслуживания. **Дмитрий ГУЛЯЕВ, руководитель направления ЦОД департамента MCIS, Delta Electronics:** Перемены на рынке ЦОДов определяются двумя важными векторами развития. С одной стороны, закон о хранении персональных данных спровоцировал повышение спроса на услуги местных ЦОДов. С другой стороны, сложная экономическая и политическая ситуация в стране заставляет заказчиков искать различные способы для оптимизации своих расходов. На первый план выходит стоимость владения оборудованием, и предпочтения заказчиков сдвигаются в сторо-



Д. ГУЛЯЕВ

ДИСКУССИОННЫЙ КЛУБ



ну более выгодных с точки зрения TCO инфраструктурных решений.

Владимир ЛЁВИН, гендиректор, Wellink: Владельцы ЦОДов осознали, что заработать можно не только на «железе». И не столько на площадях, сколько на дополнительных сервисах. Поэтому у коммерческих дата-центров ассортимент услуг расширился – в сторону бизнес-приложений, управления инфраструктурой, безопасности и предоставления сервисов повышенного качества. Думаю, доход по этим сервисам пока редко превышает 20% оборота ЦОДа, но это верный путь к «сердцу» потребителя.

Максим БЕРЕЗИН, руководитель направления облачных вычислений, директор виртуального дата-центра, КРОК: Рынок коммерческих дата-цен-



М. БЕРЕЗИН

тров и облачных услуг демонстрирует рост из года в год, вопреки кризису или, скорее всего, благодаря ему. Появляются новые облачные поставщики и провайдеры услуг аутсорсинговых ЦОДов, но предложение еще далеко от насыщения. Крупных игроков, готовых предложить широкий спектр услуг, причем услуг сложных, высокоуровневых, по-прежнему можно пересчитать по пальцам одной руки. А именно такие услуги будут наиболее востребованы в скором времени, заказчики уже морально готовы передавать в облака критичные данные.



«ИКС»: Как идет процесс сдвига сервисов, предлагаемых российскими дата-центрами, в облачную сторону? Каким требованиям должны удовлетворять ЦОДы, предлагающие облачные сервисы?

В. ЛЁВИН: Тяжело! Если ЦОД изначально планировал зарабатывать на облачных сервисах, то их развитие происходит по мере развития всего рынка. Если же дата-центр начинал с аренды «железа» и площадей, то ему сложно предлагать дополнительные сервисы. Только кризис вынуждает ЦОД двигаться в этом направлении.



В. ЛЁВИН

Владимир КУРИЛОВ, заместитель гендиректора по развитию бизнеса, «ЛАНИТ-Интеграция»: Собственные дата-центры компаний не спешат двигаться в облачную сторону, поскольку нет производственной необходимости. Вызванное кризисом сокращение ИТ-подразделений происходит по критериям, не связанным с автоматизацией ИТ-процессов и повышением эффективности ИТ. А в публичных дата-центрах, предоставляющих услуги крупным компаниям, кризис только актуализировал

вопрос снижения расходов на ИТ. Поэтому все крупные игроки предлагают IaaS в качестве альтернативы colocation. Одновременно вырос спрос на аренду ПО, поскольку коммерческие компании средней руки сейчас активно избавляются от непрофильных ИТ-ресурсов. Считаю, что выживут дата-центры, которые предоставляют услугу colocation и имеют IaaS-платформу с высоким показателем доступности.

П. РАСТОПШИН: Если не рассматривать colocation, то граница между классическим ЦОДом и IaaS весьма расплывчата. Она лежит не в технической, а скорее, в организационной и юридической плоскостях. В первом случае вы покупаете оборудование, во втором – сервис. Но и услуги классического ЦОДа сейчас все чаще наращивают сервисами, так что иногда остается только терминологическая разница.



П. РАСТОПШИН



«ИКС»: Как клиенты сейчас относятся к облачным сервисам – с энтузиазмом, с опаской, как к заурядному рабочему инструменту?

Ярослав ФАРОБИН, руководитель направления «Облачные сервисы и инфраструктурные решения», «Сервионика»: На мой взгляд, клиенты относятся к облакам с интересом. Сегодня, когда многие компании вынуждены отложить свои планы модернизации физической инфраструктуры, вырос интерес к облакам как антикризисной мере: ведь требования бизнеса к ИТ не снижаются, и новые подходы, позволяющие сократить издержки без потери надежности, востребованы все большим числом клиентов.

Робертас БАЛЬКИС, руководитель департамента развития и инноваций, ТЕО: Средний и крупный бизнес все чаще обращается к решениям на базе облаков. И если раньше компании переносили в облако только вспомогательные информационные систе-



Р. БАЛЬКИС

мы, то сейчас все чаще переносятся критические для деятельности ИТ-системы. Основные причины: повышение уровня надежности и безопасности, отсутствие необходимости инвестировать в собственную ИТ-инфраструктуру, рост компетенции внутренних специалистов. Опять же не нужно думать об обслуживании систем и их безопасности. Теперь все это – забота провайдера.

Дмитрий КАЛГАНОВ, операционный директор, ГК SafeData: В последнее время мы наблюдаем явную трансформацию сознания наших клиентов: несмотря на непрекращающийся поток запросов на ус-

луты размещения оборудования и аренды серверов, к нам все чаще приходят с заявками на выделение мощностей облачной платформы, на предоставление услуг более высокого уровня, в частности SaaS.

Александр СМОРГОНСКИЙ, руководитель департамента маркетинга, развития и управления продуктами фиксированной связи, «Вымпел-Ком»: До сих пор облачные сервисы от оператора связи воспринимаются клиентами как инновации. Среди заказчиков еще не сформировалось единого восприятия. Поэтому со многими клиентами мы проводим дополнительную работу – обучаем использованию облачных услуг, демонстрируем эффективность их применения и преимущества на практике.

Андрей ЛИСТОПАД, руководитель департамента развития облачных проектов, Saravan: Сейчас большинство наших клиентов получает не облачные, а класси-



А. ЛИСТОПАД

ческие услуги ЦОДа, хотя интерес к облачным сервисам, безусловно, велик. Спрос на них примерно в шесть раз выше, чем на colocation, если исходить из объема поступающих обращений (в среднем рост этого направления составляет 50–60% ежемесячно).

Олег ЛЮБИМОВ, исполнительный директор, «Селектел»: Сейчас в России уровень опасений по поводу облачных технологий выше, чем в Европе и Америке. Но это нормально для формирующегося рынка. Более развитые рынки тоже проходили эту стадию. В этом плане Россия отстает от Европы на год-два. Сомневаться в облачных решениях российских клиентов заставляет недостаточное знание возможностей облаков, ложное ощущение неразвитости платформ и т.д. Но такое восприятие на наших глазах меняется. Мы уверены, что в ближайшие несколько лет облачная модель ИТ-инфраструктуры станет в России мейнстримом.



О. ЛЮБИМОВ



«ИКС»: Что больше интересует заказчиков при выборе ЦОДа – технические характеристики, ассортимент предоставляемых услуг, наличие сертификатов, организация эксплуатации ЦОДа?

Р. БАЛЬКИС: В последние два года мы видим, что клиенты становятся более профессиональными. В списке их требований к оператору ЦОДа – безопасность, наличие сертификата от Uptime Institute, надежность компании-поставщика и предоставление дополнительных услуг. Можно даже говорить о том, что средний и крупный бизнес выбирает не конкретный дата-центр или определенный облачный сервис, а компетенции ИТ-поставщика и те дополнительные бонусы, которые дает им такое сотрудничество.



Я. ФАРОБИН

Я. ФАРОБИН: Приоритеты зависят от целей клиента. Если основная необходимая заказчику услуга – colocation, то на первый план выходят вопросы сертифицированности ЦОДа, технических характеристик, соответствия законодательным требованиям к работе с информацией. Если же заказчик фокусируется на облачных сервисах, требования к дата-центру не столь критичны. Ключевой момент – финансовая ответственность сервис-провайдера за надежность облачной платформы и качество ее поддержки.

А. СМОРГОНСКИЙ: При выборе площадки клиенты внимательно анализируют технические характеристики дата-центра, ассортимент и стоимость услуг, наличие сертификации, уровень технической поддержки и принимают взвешенное решение, учитывая все перечисленные параметры.

О. ЛЮБИМОВ: При выборе ЦОДа решающую роль играет репутация компании-



А. СМОРГОНСКИЙ

оператора и стоимость предлагаемых решений. Также клиенты ориентируются на сертификацию инфраструктуры по международным стандартам, на профессиональный уровень персонала, уровень проработки основных регламентов, спектр дополнительных сервисов, условия SLA и т.д.

П. РАСТОПШИН: Особого доверия к сертификации по международным стандартам, даже таким представительным, как сертификат Uptime Institute, в России пока не наблюдается. Это весьма обидно, ведь в этом году появилась новая версия сертификации ЦОДов – Efficient IT Stamp of Approval, которая предусматривает оценку эффективности инфраструктуры ЦОДа и его влияние на окружающую среду. Как это часто бывает, рынок обгоняет по своей зрелости заказчиков, а провайдеры слишком мало делают для их развития.

М. БЕРЕЗИН: При выборе провайдера компании ориентируются на длительность его работы, портфолио услуг, отзывы клиентов (особенно если они работают в той же отрасли), сертификацию площадки, квалификацию служб эксплуатации. Заказчики чаще всего строго отслеживают соответствие оказываемых услуг SLA, и это оправдано, так как в случае длительного простоя площадки урон для пользователей облачных услуг может быть и финансовым, и репутационным.

Эндрю ХАРДИСТИ, технический директор, DataSpace: Критерии выбора дата-центра сильно зависят от размера и специализации заказчика. Клиенты, для которых любой, даже незначительный простой ИТ-инфраструктуры означает серьезные финансовые потери, ко-



Э. ХАРДИСТИ

нечно, выбирают ЦОД, который может обеспечить бесперебойную работу всех ИТ-сервисов. Самым наглядным подтверждением таких возможностей дата-центра являются сертификаты Uptime Institute, причем не толь-

ко и не столько на проектную документацию, сколько на готовую площадку и эксплуатационную устойчивость. И грамотные заказчики, которым нужен действительно качественный сервис, это прекрасно знают.



«ИКС»: Чем принципиально отличаются проекты и оснащение корпоративного ЦОДа, коммерческого дата-центра, предназначенного для услуг colocation, и ЦОДа, ориентированного на предоставление облачных сервисов?

В. КУРИЛОВ: Прежде всего, они отличаются параметрами энергопотребления/охлаждения на стойку и уровнем доступности инженерной инфраструктуры. Для colocation критична резервированная инфраструктура (условно говоря, Tier III и выше), а для облачных сервисов критично высокое энергообеспечение на стойку (не менее 10 кВт/ч).



В. КУРИЛОВ

П. РАСТОПШИН: Проект корпоративного ЦОДа выполняется под определенные задачи с учетом стратегии компании. В обоих других случаях задача более расплывчата, и ее формулировка зависит от зрелости постановщика задачи – провайдера услуг. Он должен

спрогнозировать поведение клиентов и их потребности и предусмотреть в проекте необходимую гибкость. В случае облачных сервисов прогнозировать труднее, так как необходимо предсказать еще и параметры сервиса, которые окажутся востребованы.

М. БЕРЕЗИН: Разницы в архитектуре машинных залов для этих двух видов услуг нет. С точки зрения провайдера с облаком работать комфортнее, распределение оборудования по стойкам в облаке довольно равномерное, что позитивно сказывается, например, на эффективности работы системы кондиционирования машинных залов. В целом, сейчас нет особых проблем по совместному использованию мощностей дата-центра для оказания услуг colocation и для растущих в геометрической прогрессии облачных услуг.



«ИКС»: Каковы ваши прогнозы развития ситуации на российском рынке услуг дата-центров? Как будет меняться ассортимент запрашиваемых клиентами сервисов?



Д. КАЛГАНОВ

Д. КАЛГАНОВ: Облачные услуги постепенно начнут доминировать в портфеле услуг дата-центров, и несомненным конкурентным преимуществом будут пользоваться компании, готовые предлагать комплексные услуги (не только размещение оборудования, но и выделенные виртуализированные вычислительные ресурсы с надежной связностью, гарантированное распределе-

ние и быструю доставку контента до пользователя).

Илья АСТАХОВ, директор департамента развития сетей и платформ, «АКАДО Телеком»: Помимо Москвы рынок ЦОДов быстро развивается в Санкт-Петербурге и Ленинградской области, крупных региональных центрах типа Казани и Новосибирска. Однако дата-центры постепенно смещаются на периферию, что свидетельствует об активности происходящих там бизнес-процессов и дешевизне строительства по сравнению со столицей. В дальнейшем границы рынка ЦОДов могут вообще размыться, так как облачные сервисы позволяют хранить информацию без привязки к определенному месту.



И. АСТАХОВ

А. СМОРГОНСКИЙ: Традиционный colocation будет востребован среди корпоративных клиентов еще длительное время, но рынок будет расти динамично

за счет облачных сервисов, таких как частные облака, виртуальные серверы, удаленные рабочие места и различные ХаaS-решения.

Максим ЗАХАРЕНКО, гендиректор, «Облакотек»:

Безусловно, чем дальше, тем больше рынок будет уходить от аренды «железа» в сторону более высокоуровневых облачных сервисов. Клиенты требуют максимум удобных software defined-услуг, которыми можно управлять через API или веб-интерфейсы. Вторая тенденция на рынке ИТ – прозрачное распределение ИТ-инфраструктуры «по миру» с полным централизованным управлением всеми элементами и контролем безопасности. Соответственно, сервисы ЦОДов будут обязаны обеспечивать не только самостоятельное функционирование ИТ-ресурса, но и стандарты распределения и интеграции ИТ-инфраструктур.

А. ЛИСТОПАД: Сейчас большинство известных нам дата-центров универсальны, т.е. оказывают широкий спектр услуг. Но за последние года три наметилась новая тенденция – ЦОДы начали сужать свою специализацию в пользу того или иного типа услуг: одни делают ставку только на colocation, другие – только на облака. Думаю, скоро узкая специализация станет залогом конкурентоспособности.



М. ЗАХАРЕНКО



ПОЛНЫЙ ТЕКСТ Дискуссионного клуба читайте на www.iksmedia.ru



История успеха

Компания Softline построила облачный сервис на основе FlexPod

softline® 20+
Cloud Software Hardware Services Years in IT



ОСНОВНЫЕ МОМЕНТЫ

Отрасль

Информационные технологии

Задача

Построение архитектуры для предоставления облачных услуг

Решение

Внедрение архитектуры FlexPod (совместного решения компаний NetApp, Cisco и VMware) как основы для построения облачных сервисов

Преимущества

- Экономия расходов на проектирование и тестирование архитектуры
- Простота внедрения и последующего администрирования инфраструктуры
- Высокая отказоустойчивость и работоспособность ИТ-сервисов
- Неограниченные возможности масштабирования в будущем

О заказчике

Softline (<http://softline.ru>) – лидирующий глобальный поставщик ИТ-решений и сервисов, работающий на рынках России, СНГ, Латинской Америки, Индии и Юго-Восточной Азии.

Компания Softline является поставщиком решений NetApp на территории России с 2011 года. За весь период партнерства было реализовано более 100 проектов по внедрению технологий производителя в ИТ-ландшафт клиентов компании. Портфель решений Softline содержит разнообразные услуги, связанные с созданием публичных, частных и гибридных облаков на базе дата-центров Softline.

Задача

Компания поставила перед собой задачу построить гибкую и высокопроизводительную инфраструктуру для предоставления облачных услуг заказчикам.

Результатом проекта по созданию облачной инфраструктуры должен был стать не только многофункциональный продукт для клиентов компании, но и облачная среда для решения ее внутренних задач.

Решение

При выборе оборудования для нового проекта было сформулировано два ключевых требования.

Во-первых, продукт должен был обладать повышенной надежностью и простым механизмом управления; во-вторых, ИТ-решение должно было быть гибким и легко адаптируемым к быстро меняющимся бизнес-требованиям.

Необходимой частью облачной архитектуры является возможность динамического масштабирования ресурсов, вычислительной мощности, емкости систем хранения данных и надежные средства управления пулами ресурсов.

Специалисты компании Softline были хорошо знакомы с решениями компаний NetApp и Cisco и понимали, что уникальные возможности продуктов этих производителей как нельзя лучше подходят для создания новой инфраструктуры.

За основу решения была взята архитектура FlexPod. Совместное решение трех лидеров рынка – VMware, Cisco и NetApp –

Благодаря выбору FlexPod в качестве платформы для IaaS мы можем предлагать клиентам качественные облачные продукты: инфраструктура в облаке, облачный хостинг, другие облачные сервисы. Внедрение FAS8040 и блейд-системы UCS позволило нам построить масштабируемую, производительную и отказоустойчивую инфраструктуру.

Владимир Александров,
Руководитель отдела развития облачных технологий, компания Softline

удовлетворяло всем требованиям по данному проекту.

Блейд-серверы и коммутаторы Cisco, системы хранения данных NetApp, возможности виртуализации VMware – все это связано воедино удобным интерфейсом управления на основе системы управления Cisco UCS Director и представляет собой стандартизованное, протестированное вендорами, законченное решение. Другими словами, FlexPod – это уже готовый ЦОД «из коробки». Администратор подобного ЦОД может видеть и контролировать все параметры работы системы на одном экране, управлять выделением ресурсов под различные задачи, создавать новые серверы, как виртуальные, так и физические.

FlexPod снижает риски за счет стандартизации инфраструктуры и поддержки широкого спектра сред и предоставляет надежные методы централизованного управления ресурсами.

При выборе решения значимую роль сыграла и возможность поддержки нескольких классов вычислительных ресурсов и ресурсов хранения в рамках одной системы FlexPod.

В качестве системы хранения данных была выбрана NetApp FAS8040. Она обладает большим набором интерфейсов, высоким запасом производительности и хорошим потенциалом для дальнейшего масштабирования.

Использование Cisco UCS позволило обеспечить максимальную операционную эффективность: снизить трудозатраты на администрирование и сократить время, требуемое на внедрение и обслуживание серверной инфраструктуры. Это стало возможным за счет уникальной архитектуры решения и применения инновационной концепции управления.

На новой облачной инфраструктуре развернуты не только внутренние проекты, но и публичные сервисы. Клиенты компании могут получить доступ к своим ресурсам из любой точки Земли.

Процесс инсталляции и развертывания архитектуры был достаточно простым, поскольку команда Softline обладает высокой степенью компетентности и соответствующей сертификацией от производителей.

Преимущество для бизнеса

Появление облачных сервисов в активе компании позволило радикально поменять ее позиционирование на рынке.

Современные решения, не ограниченные геополитическими рамками, дают возможность привлекать новых клиентов и развивать перспективные бизнес-направления. Поддержка производителей программных и аппаратных решений позволяет обеспечить бесперебойное предоставление сервисов, выгодное соотношение цены и качества и достичь лидерства на рынке в своем сегменте.

СОСТАВЛЯЮЩИЕ РЕШЕНИЯ

FAS8040
Cisco UCS
Cisco Nexus
UCS Director

Протоколы
NFS, FCoE, CIFS

Приложения
VMware vSphere
MS Windows Server
MS Exchange

Партнер
Softline
<http://softline.ru>



www.netapp.ru

Ведущие организации по всему миру полагаются на ПО, системы и сервисы NetApp в вопросах хранения и управления данными. Командный дух, профессиональная компетентность и энтузиазм сотрудников NetApp помогают заказчикам в инновационном развитии их бизнеса. <http://www.netapp.com/ru>

© 2014 NetApp, Inc. NetApp. Все права защищены. Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. NetApp, логотип NetApp logo, Go further, faster, FlexClone, MultiStore, SnapMirror, SnapRestore, Snapshot и SnapVault являются товарными марками или зарегистрированными торговыми марками компании NetApp, Inc. в США и/или других странах. Все остальные бренды или продукты являются зарегистрированными товарными знаками соответствующих владельцев и должны признаваться таковыми. CSS-0010-0714

Следуйте
за нами на:





История успеха

Cloud4Y реализует отказоустойчивое решение для поддержки облачных сервисов



ОСНОВНЫЕ МОМЕНТЫ

Отрасль

Информационные технологии

Задача

Построение безопасной и надежной инфраструктуры хранения данных для функционирования облачных сервисов

Решение

Внедрение NetApp Metrocluster

Преимущества

- Высокая степень защиты от сбоев
- Эффективное использование ресурсов
- Сокращение времени восстановления после сбоев
- Гибкость и масштабируемость решения.

О заказчике

Компания Cloud4Y (ЗАО «Корп Софт») начала свою деятельность в области предоставления облачных услуг в 2009 году.

Компания обеспечивает гарантированный базовый уровень доступности сервисов – 99,9%.

На протяжении многих лет компания является постоянным спонсором специализированных мероприятий (форумы, конференции, выставки), посвященных облачным технологиям и развитию бизнеса с применением облачных технологий.

В 2013 году компания вошла в ТОП-10 крупнейших SaaS-поставщиков России, а также заняла 3-е место среди облачных поставщиков сторонних продуктов по версии CNews Analytics.

В этом же году компания Cloud4Y вошла в ТОП-5 крупнейших облачных IaaS-поставщиков в России по версии J'son&Partners.

В 2014 году компания Cloud4Y вошла в состав экспертного совета по облачным вычислениям при Минкомсвязи РФ.

Задача

Обеспечение высокого уровня доступности ПО и инфраструктуры в целом

В работе провайдера облачных сервисов важно обеспечить максимально надежное хранение данных для клиентов и внутренних систем компании. Многоуровневая защита данных является обязательным условием успешной конкуренции на рынке облачных услуг.

Наиболее высоким уровнем критичности для бизнеса компании обладают финансовые инструменты, данные клиентов и собственные бизнес-приложения, такие как БД 1С:Предприятие 8.2, БД CRM, БД Oracle и др.

Для обеспечения высокой готовности этих систем и сервисов было необходимо создать надежную сеть хранения и передачи данных, обладающую широкими возможностями интеграции в существующую инфраструктуру.

Решение

Инсталляция NetApp MetroCluster

При выборе СХД основным критерием является соотношение цена/качество (надежность), не последнюю роль при выборе

Использование СХД NetApp повысило надежность хранения корпоративных данных, а также обеспечило возможность хранить критически важные данные и мгновенно восстанавливать их в случае выхода из строя одного из дата-центров.

Николай Фокин, генеральный директор Cloud4Y

играет мировое лидерство на международном рынке. Проведя анализ представленных на рынке решений по обеспечению отказоустойчивых систем хранения данных, компания остановила свой выбор на решении MetroCluster от NetApp.

Решение NetApp Metrocluster гарантирует работоспособность инфраструктуры хранения данных как при выходе из строя отдельных компонентов системы, так и при потере всего ЦОД.

Используя функционал высокой готовности пары контроллеров, MetroCluster обеспечивает тот же уровень надежности, что и обычные системы NetApp, а за счет синхронного зеркалирования данных и дополнительных линков пользователи получают возможность разместить свою СХД в двух независимых дата-центрах. Дублирующие друг друга контроллеры и зеркальные копии данных могут находиться в разных ЦОД, разнесенных на расстояние до 200 км. MetroCluster обеспечивает прозрачность аварийных переключений и гарантирует бесперебойную работу сервисов и приложений в случае выхода из строя компонентов системы.

В дополнение к этому системы NetApp обладают богатейшим функционалом для защиты данных от логических ошибок

и порчи. Создание локальных мгновенных копий данных – Snapshot, возможность восстановить из них данные за доли секунды, сохраняя консистентное состояние приложений и систем, помогают за считанные минуты восстановить работоспособность сервисов, критичных для бизнеса.

В результате внедрения данной конфигурации специалисты Cloud4Y реализовали катастрофоустойчивое решение с возможностью гибкого масштабирования на базе двух дата-центров, расположенных в Москве. На сегодняшний день компания имеет широкую сеть передачи и обработки данных, в которой главным звеном решений хранения данных является СХД NetApp.

Преимущество для бизнеса

Использование СХД NetApp позволило достичь нового уровня бесперебойной работы сервисов компании. Даже в случае выхода из строя одного из дата-центров сервисы автоматически переключаются на резервную площадку без перерыва в обслуживании.

Внедренные технологии повысили уровень защиты корпоративных данных, а также обеспечили возможность создавать резервные копии критически важных данных за считанные секунды и восстанавливать их с любой степенью granularity.

Системы NetApp полностью удовлетворяют всем требованиям компании к надежности, уровню производительности при высоких нагрузках, соотношению цена/качество.

СОСТАВЛЯЮЩИЕ РЕШЕНИЯ

**FAS3240 MetroCluster
FlashCache
NetApp Management Console
NetApp OnCommand System
Manager**

**Протоколы
CIFS, Fibre Channel
NFC**

**Приложения
1C:Предприятие 8.2,
1C:CRM,
Oracle,
Microsoft Exchange
Microsoft SQL
VMware
XEN**

**Партнер
Cloud4Y
www.cloud4y.ru**

Реклама



www.netapp.ru

NetApp создает инновационные решения для хранения и управления данными, которые способствуют успеху бизнеса и обеспечивают высочайшую экономическую эффективность. Узнайте, как NetApp помогает компаниям во всем мире быстрее достигать поставленные цели. Посетите сайт www.netapp.ru

Go further, faster™

© 2014 NetApp, Inc. NetApp. Все права защищены. Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. NetApp, логотип NetApp logo, Go further, faster, FlexClone, MultiStore, SnapMirror, SnapRestore, Snapshot и SnapVault являются товарными марками или зарегистрированными торговыми марками компании NetApp, Inc. в США и/или других странах. Все остальные бренды или продукты являются зарегистрированными товарными знаками соответствующих владельцев и должны признаваться таковыми. CSS-0010-0714

Следуйте
за нами на:



Жаркое лето ИТ-сектора

Для российских публичных телеком- и ИТ-компаний нынешнее лето выдалось по-настоящему жарким.



Тимур
НИГМАТУЛЛИН,
аналитик
ИХ «ФИНАМ»

Прошедшие с мая месяцы оказались очень насыщенными с точки зрения новостного потока и макроэкономических релизов. Так, Центральный банк России успел снизить ключевую ставку еще на несколько процентных пунктов, до 11% годовых; стартовал обрушившийся нефтяные котировки процесс снятия санкций с Ирана и был опубликован большой блок макростатистики по России. Наконец, следует отметить начало очередного сезона отчетности. Все это не могло не отразиться на динамике котировок, которую сложно назвать позитивной.

Первоочередного внимания заслуживает ситуация на валютном рынке: за прошедший с конца апреля период рубль сильно подешевел по отношению к бивалютной корзине. С 30 апреля по 31 июля доллар США подорожал на 19,4% до 61,7 руб., а евро – на 17,5% до 67,9 руб. Можно выделить две причины такой динамики. С одной стороны, в условиях плавающего курса национальной валюты сильное влияние на рубль оказала подешевевшая нефть. С другой стороны, валюты многих сырьевых экономик сейчас находятся под давлением в ожидании повышения ключевой ставки ФРС. Помимо ситуации на валютном рынке фондовые индексы отыгрывали слабую макростатистику: в июне ВВП России с исключением сезонности продолжил падение и сократился на 0,1% (месяц к месяцу).

Рассчитываемый в рублях индекс телекоммуникаций (MICEXTLC) Московской биржи не мог игнорировать общий негативный настрой, его снижение колебалось в пределах 11,3%. Судя по всему, дополнительное сильное давление на индикатор оказали отсечки по дивидендам входящих в базу расчета индекса

компаний. Покупкам не способствовало и ослабление рубля, которое пришлось на самый разгар строительства мобильными операторами инфраструктуры сетей 3G/4G.

Все торгующиеся в США и Великобритании долларовые расписки российских компаний телеком- и ИТ-сектора, за исключением бумаг VimpelCom, огорчили своих собственников закономерным существенным падением на фоне роста курса доллара.

Среди телекомов в аутсайдерах оказались обыкновенные акции МТС, которые за три месяца потеряли 15,9%. Несмотря на то что оператор представил сильную отчетность за I квартал, ожидания на II квартал достаточно пессимистичные. В первую очередь отмечу, что МТС недавно потеряла такой значимый канал продаж, как «Связной», вследствие смены структуры собственности последнего. Ритейлер за счет своего рыночного позиционирования позволял мобильному оператору получать «качественных» абонентов с низким показателем оттока и высоким потреблением мобильного интернет-трафика. В 2014 г. «Связной» продал около 10 млн контрактов операторов. Теперь такие контракты будут доставаться по большей части «МегаФону» и «ВымпелКому». Помимо рисков потери части каналов продаж, акционеры МТС подвергаются риску, обусловленным покупкой системного интегратора «Энвижн груп» у аффилированной АФК «Система» за сумму до 15 млрд руб. с учетом долга. Помимо явной, на мой взгляд, переплаты за убыточный актив, на МТС ложатся дополнительные риски, связанные с сокращением денежной подушки безопасности в кризис.

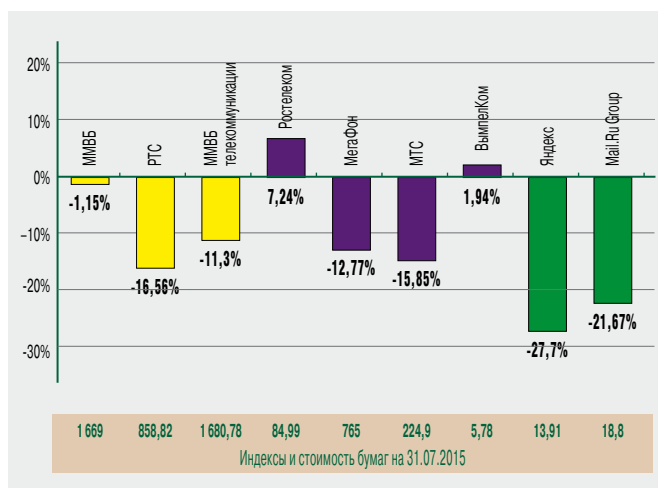
Справка

ИКС



С 30 апреля по 31 июля долларовый фондовый индекс РТС потерял 16,6% – до 859 пунктов. В то же время индекс ММВБ благодаря рублевой переоценке входящих в его состав акций компаний-экспортеров потерял всего 1,2%, снизившись до отметки в 1669 пунктов.

Изменения биржевых индексов и котировок телеком- и ИТ-компаний с 30.04.2015 по 31.07.2015



В лидерах роста среди телекомов были акции VimpelCom. На Нью-Йоркской бирже за три месяца они прибавили в долларах почти 2%. С одной стороны, эта динамика в значительной мере отражает так называемый эффект низкой базы. Из-за слабых финансовых и операционных результатов котировки VimpelCom недавно обновляли исторические минимумы. Соответственно, технического «отскока» вполне можно было ожидать. Тем не менее нынешний рост отчасти можно связать и с последовательной реализацией компанией новой стратегии в отношении ключевых региональных сегментов. Кратко эту стратегию можно описать как сокращение дивидендов ради снижения долга и роста капитальных вложений.

Акции публичных компаний ИТ-сектора за прошедший с конца апреля период показали разочаровывающую динамику. В частности, рыночная капитализация «Яндекса» сократилась почти на 28%, а бумаги Mail.Ru Group потеряли почти 22%. В обоих случаях долларové котировки снижались на фоне ослабления рубля. Впрочем, валютная переоценка – не единственная причина пессимизма инвесторов. Как и телекоммуникационные компании, Mail.Ru Group и «Яндекс» несут дополнительные расходы из-за ослабления рубля. В данном случае они по большей части связаны с покупкой импортного оборудования и выплатой конкурентных в данной сфере денежных вознаграждений сотрудникам. Само собой, сильным негативом является потеря компаниями доли на российском поисковом рынке в пользу Google, которая обладает таким неоспоримым конкурентным преимуществом, как популярная операционная мобильная система Android.

На мой взгляд, учитывая продолжающееся падение нефтяных котировок, в ближайшие месяцы мы увидим еще большее сокращение рыночных капитализаций российских телеком- и ИТ-компаний. Ускорить падение может слабая квартальная отчетность. **ИКС**

www.iks-consulting.ru

IKS
CONSULTING



Энергия интеллекта

Ведущее аналитическое агентство России и СНГ в сфере телекоммуникаций, ИТ и медиа

- Аналитика
- Стратегии
- Бизнес-планирование
- Информационно-аналитическая поддержка
- Потребительские опросы в B2C и B2B сегментах



Лондон



Киев



Москва



Алматы

ИТ

Телеком

Медиа

Контент и сервисы

Системная интеграция

Голосовые услуги

Платное ТВ

Навигация и LBS

Дата-центры

ШПД

Мобильное видео

M2M

Облачные сервисы

Мобильный интернет

Игры

NFC

ИТ инфраструктура

VAS

Интернет-порталы

E-commerce

Офисная техника

Межоператорские услуги

Видео-контент

Теле-медицина

реклама

Надежный ЦОД в рекордные сроки



Михаэль НИКОЛАЙ,
руководитель отдела
сбыта по направлению
«техническое проекти-
рование», Rittal GmbH

Благодаря сотрудничеству с компанией Rittal и использованию модульного решения RiMatrix S инвестиционная компания Universal-Investment получила высоконадежный центр обработки данных с опережением графика работ на два месяца и сократила при этом смету проекта почти на 20%.

Universal-Investment относится к числу самых успешных инвестиционных компаний в Германии. Эта базирующаяся во Франкфурте фирма, в которой работают около 550 человек, управляет капиталом, достигающим 235 млрд евро. Инновационная бизнес-модель, эффективная технологическая платформа и успешные инве-

стиции позволили ей за последние годы добиться значительного роста. Центральный компонент стратегии предприятия – высокопроизводительные ИТ-системы.

Компания стремительно развивалась, и в 2013 г. было принято решение переехать в новое помещение. Причем в этом офисе общей площадью 10 000 кв. м должен был появиться новый центр обработки данных, который смог бы удовлетворить потребности Universal-Investment в ИТ-ресурсах в последующие годы.

Новый дом для ИТ-инфраструктуры

Выполнение работ по переезду и перестройке нового офиса компания Universal-Investment поручила специалистам из фирмы Canzler Ingenieure. Эта проектная и консультационная компания берется за комплексные заказы в сфере строительства и реконструкции недвижимости. В рамках данного проекта она курировала самую крупную сопутствующую сделку по коммерческой аренде за 2013 г. во Франкфурте. Строительство ЦОДа было самым критичным с точки зрения сроков компонентом проекта.

Компания переезжала в ультрасовременное здание IBC Tower в западной части Франкфурта, возведенное в 2004 г. Поскольку офисные помещения здесь уже сдава-

лись, новая штаб-квартира не располагала достаточной площадью для нового центра обработки данных на предусмотренном для этого цокольном этаже. Поэтому было решено разместить новый ЦОД в традиционном исполнении на одном из этажей здания. Это требовало полной перепланировки офисных помещений и создания комплексной избыточной инфраструктуры, включающей в себя системы холодоснабжения, энергоснабжения, бесперебойного питания и аварийной сигнализации.

Готовое решение от Rittal – отличная альтернатива

По первоначальному проекту всеми отдельными компонентами ЦОДа должны были заниматься разные субподрядчики. Однако размещение отдельных заказов на технику для контроля микроклимата, ИТ-шкафы и оборудование для энергоснабжения автоматически повышает затраты на проектирование и требует интенсивного согласования между субподрядчиками. При выполнении этого плана не было уверенности, что переезд удастся осуществить согласно графику, летом 2014 г.

Между тем была найдена интересная альтернатива – модульный ЦОД RiMatrix S компании Rittal. При выборе этого решения заказчики по одному артикульному номеру в течение шести недель получают готовый, предварительно сконфигурированный центр обработки данных, включающий ИТ-стойки, климатическое и электрораспределительное оборудование, а также программное обеспечение для мониторинга и управления ИТ-системами. Этот ЦОД можно использовать как самостоятельную внешнюю конструкцию в виде контейнера либо установить в существующем помещении. «В модульном центре обработки данных RiMatrix S все важные компоненты – климатическое оборудование, системы энергоснабжения и ИТ-стойки – уже согласованы друг с другом. С точки зрения проектирования решение Rittal представляет собой своего рода черный ящик, что существенно упростило для нас задачу», – поясняет Михаэль Нольте, директор Canzler Ingenieure.

ЦОД RiMatrix S установили на одном из офисных этажей в виде решения «помещение в помещении» на площади около 100 кв. м. При этом требуемый объем работ по реконструкции заметно уменьшился по сравнению с первоначальным вариантом. «Благодаря решению "помещение в помещении" мы смогли существенно сэкономить при использовании существующих площадей и одновременно сократить сроки реализации проекта», – резюмирует М. Нольте.

Для сотрудников Universal-Investment, отвечающих за ИТ, при выборе центра обработки данных первостепенное значение имели такие аспекты, как надежность, эко-



ЦОД RiMatrix S устанавливается на одном из офисных этажей в виде решения «помещение в помещении» на площади около 100 кв. м



Сервисный инженер Rittal находится в постоянном контакте с ИТ-специалистами Universal-Investment

номичность и защищенность инвестиций. «Когда 17 лет назад я пришел в ИТ-отдел Universal-Investment, вся наша инфраструктура состояла из одного мейнфрейма с подключенными к нему терминалами», – вспоминает Томас Дитц, руководитель эксплуатационного отдела ИТ-службы Universal-Investment. «А сегодня, – продолжает он, – ИТ-инфраструктура предприятия, которая рассматривается как один из центральных элементов его стратегии, включает в себя самые современные и отказоустойчивые ИТ-системы. Для такого сложного набора ИТ-систем нам нужен гибкий в использовании ЦОД, который также обладает надежностью, необходимой для бесперебойной круглосуточной работы».

Под надежной защитой

От несанкционированного доступа вычислительные машины защищают сначала концепция безопасности здания, а затем и само решение RiMatrix S. Этот модульный ЦОД образует отдельную защищенную ячейку с контролем доступа и вдобавок к этому предусматривает отсек безопасности, что обеспечивает дополнительную защиту от огня, воды и дыма.

Интеграция RiMatrix S с существующими системами безопасности и инженерным оборудованием прошла легко, в частности, благодаря подключению к имеющейся системе шин локальной управляющей сети, служащей для автоматизации обслуживания здания. В случае отключения электричества сначала вступает в строй ИБП, установленный в RiMatrix S, а затем находящийся в здании дизель-генератор берет на себя энергоснабжение всего здания.

Возгорание исключено

Специалисты компании Rittal предложили решение с встроенной противопожарной защитой, которое сертифицировано в соответствии с требованиями ЕСВ•S и снимает дополнительные требования к пожаробезопасности здания. ЦОД с таким сертификатом обеспечивает максимально возможный уровень противопожарной защиты, подтвержденный системными испытаниями, и предназначен специально для размещения ИТ-инфраструктуры.

«Уровень безопасности, достигнутый благодаря RiMatrix S и исполнению "помещение в помещении", полностью отвечает высочайшим требованиям финансовой

отрасли», – комментирует Т. Дитц из ИТ-службы Universal-Investment.

«Использование модульного центра обработки данных RiMatrix S за счет ускорения строительных работ привело к тому, что мы опередили первоначальный график на два месяца. К тому же нам удалось сократить смету почти на 20% благодаря жесткому контролю расходов и упрощению проекта», – подводит положительный итог М. Нольте из Canzler Ingenieure.

Надежное будущее

«В помещении, в котором находится RiMatrix S, на удивление тихо, и ЦОД практически не виден посетителю», – сообщает Т. Дитц. При следующих переездах компания Universal-Investment намерена снова использовать модульный центр обработки данных, даже если будет достаточно места для ЦОДа в традиционном исполнении. «Монтаж и ввод в эксплуатацию заняли меньше времени, поскольку климатическое оборудование, системы энергоснабжения и системы безопасности идеально согласованы между собой. Сразу видно, что специалисты Rittal вложили в решение RiMatrix S много своего опыта и экспертных знаний», – делает вывод Т. Дитц.



От несанкционированного доступа вычислительные машины защищает сначала концепция безопасности здания, а затем и само решение RiMatrix S

С новым центром обработки данных компания Universal-Investment готова к дальнейшему росту. ЦОД, состоящий сегодня из двух решений RiMatrix S Double 6, предоставляет в распоряжение ИТ-отдела 24 стойки полной монтажной высоты для установки серверов и сетевых компонентов. Поскольку этот ЦОД оснащен высокопроизводительными системами энергоснабжения и контроля микроклимата, в нем можно будет с уверенностью размещать и серверы будущих поколений, которые будут отличаться более высокими энергетической плотностью и классом мощности.



ООО «Риттал»
125252, Москва,
ул. Авиаконструктора Микояна,
12, БЦ "Линкор", 4 этаж
тел. (495) 775-0230,
факс (495) 775-0239
info@rittal.ru, www.rittal.ru

Челябинская модель

У каждого российского региона свое ИТ-лицо. У одного – взрослое и осмысленное, у другого – юношеское и наивное. Вариаций множество. Сегодня в регионах задаются не только вопросами «что и как?», но чаще – «почему?». Челябинские информатизаторы, придерживающиеся сервисной модели развития ИТ, дали вполне конкретные ответы на эти вопросы главному редактору «ИКС» Наталии Кий.



«Время простых решений прошло»



Руслан
ГАТТАРОВ

Проекты в сфере информатизации региона не должны оплачиваться только из бюджета, необходимо искать возможности коммерциализации и инвестиций. Умный регион, умная экономика ждут умных бизнесменов, говорит заместитель губернатора Челябинской области Руслан ГАТТАРОВ.

– Руслан, как изменилось ваше представление об информатизации региона после смены кресла сенатора и председателя комиссии Совета Федерации по развитию ИО на кресло заместителя губернатора Челябинской области?

– Все достаточно просто. Тогда я смотрел на информатизацию с точки зрения федерального законодателя, пусть и представляющего конкретный субъект Федерации. В Москве всем кажется, что надо подталкивать регионы к модернизации, к инновациям. В том числе за счет федеральных мегапроектов. Мне всегда не нравилось, что федераль-

ные интеграторы, получив федеральные деньги, пытаются забрать под свой бизнес и деньги регионов. Но, работая на федеральном уровне, все равно не чувствуешь нерва региональной информатизации.

Сейчас я оказался по другую сторону баррикады. Здесь, если я не приму программу, если мы не начнем развитие той или иной системы, – пройдет час «икс», мы потеряем время, финансовую, социальную, управленческую выгоду. Грани твоего успеха или неудачи гораздо четче и понятней. Здесь легче увидеть конкретный результат своих действий и получить удовлетворение от этого. Хотя, к сожалению, все происходит медленно, много обсуждений и согласований.

Пусть это будет не глобальное решение вроде законопроекта по защите от спама, а локальная система «Безопасный город», но реализую я ее не так, как делали это до меня, просто выкупив систему у подрядчика за бюджетные деньги. Мы приобретем у подрядчика не инфраструктуру, не «железо» и софт, а – сервис. Речь о сервисной модели информатизации региона, поддержанной губернатором Челябинской области Борисом Дубровским.

«Ростелеком», пришедший в наш регион с предложением о создании системы «Безопасный город» и оказании услуг в рамках этого проекта, первоначально предложил нам через три года выкупить построенную инфраструктуру. Меня не устроил подход. Нам невыгодно через три года модернизировать систему, обслуживать, затрачивая на это дополнительные деньги. Это не наша функция. Наша функция – определять правила игры и сокращать за-

траты бюджета, а если получится, то и пополнить его.

В итоге мы снизили цену в два раза, обсудили распределение дохода, рассматривая только сервисную модель. Причем свою часть поступлений от использования сервисов (то, что поступает в бюджет в виде штрафов) мы будем тратить на развитие систем безопасности жителей Челябинской области. Моя глобальная задача – создать условия для развития бизнеса. Будет развиваться бизнес – будут появляться нестандартные решения, которыми можно пользоваться и покупать их как сервисы. Не считаю, что государство должно, как раньше, инвестировать в инфраструктуру для сервисов. Администрация региона должна иметь возможность выбирать высокотехнологичный сервис, просто пользоваться им и оплачивать его использование. Государство как клиент делает определенную рекламу тому или иному сервису, той или иной ИТ-компании, таким образом помогая продавать. А значит, может рассчитывать на серьезную скидку.

– Говоря о безопасном городе, какую модель вы имеете в виду?

– На данный момент под моделью «Безопасный город» я понимаю совокупность систем, которые работают на безопасность: мониторинг нарушений ПДД, систему управления дорожным движением и охрану общественного порядка. Например, фото- и видеосъемка на дорогах и в местах скопления людей позволяют установить факт выявленного правонарушения. Автоматизированная система управления дорожным движением (АСУДД) может быть моне-

тизирована через посредство взимания штрафов с водителей-нарушителей. У нас, конечно, нет задачи заработать на штрафах: будешь ездить по правилам, и никакой штраф тебе не страшен. Будут люди меньше нарушать – снизятся травматизм и смертность на дорогах. Но уж коли этот видеосервис приносит деньги (а совсем не все подобные сервисы прибыльны!), мы их будем инвестировать в другие сервисы, работающие на безопасность челябинцев.

У нас нет лишних денег: в нынешней экономической ситуации бюджет области сокращен на 10%, пропорционально снизился и консолидированный бюджет на ИТ, на этот год он составляет менее 250 млн руб., что соответствует 54 месту в РФ. При этом необходимо создавать сервисы, требующие больших вложений. Скажем, очень затратна система «112», реализация которой в стране затянулась. Конечно, идеал – единый центр, в который сведены все АСУ города, использование технологий Big Data, систем поддержки принятия решений. Но это дорого стоит. Отсюда – сервисная модель, позволяющая информатизировать регион без лишней копейки из местного и федерального бюджета.

– Нет опасений, что в рамках сервисной модели администрация как заказчик будет в некотором роде ограничена в своем влиянии на работу такой масштабной системы? Ведь она окажется всего лишь покупателем услуг...

– Опасений нет. Реализация сервисной модели завершается тем, что, например, нам передается видеопоток – он наш по условиям договора. Если завтра вдруг поставщик сервиса не захочет отдавать нам видеопоток, то что он со своим «железом» делать будет? Продать эту информацию никому, кроме власти, нельзя. Поэтому основной, и очень мощный, рычаг влияния в рамках данной модели – экономический.

В этом и отличие текущего подхода нашего партнера – «Ростелекома». Раньше он стремился взять деньги с государства на разработку сервиса, потом сдать его в рабочем или не очень состоянии, да еще по-

лучать деньги на доработку и поддержку. Сейчас задача – все просчитать, построить инфраструктуру, выйти на конкурс, создать продукт, предоставить сервис и работать без сбоев. Не будет работать сервис – не будет денег. Это хорошая мотивация.

При этом наши взаимоотношения с «Ростелекомом» не закрывают регион от других поставщиков комплексных решений в сфере безопасности. У нас большая область – всем работы хватит. Мы в самом начале пути в рамках проекта «Безопасный город». В него инвестированы сотни миллионов рублей, а требуются миллиарды. Этот рынок точно есть, мы его видим.

– Как сказался экономический кризис на ходе информатизации и создания ИО? Какие пути компенсации сокращения финансирования видите?

– Новые экономические условия, безусловно, сказались на ходе информатизации в Челябинской области. Как я уже говорил, произошло сокращение финансирования. Для компенсации последствий нами начаты процессы централизации ИТ-бюджета области и организация централизованного обслуживания ИТ-инфраструктуры региональных органов исполнительной власти. Министерством информационных технологий и связи Челябинской области проведены необходимые подготовительные мероприятия, в том числе обследование существующей ИТ-инфраструктуры органов исполнительной власти.

Сформированы Единая служба заказчика по бюджетным ассигнованиям на ИТ, а также Единая служба технической поддержки для ИТ-инфраструктуры органов исполнительной власти Челябинской области. В министерство переданы бюджетные ассигнования на приобретение каналов связи сети интернет, поставку расходных материалов для оргтехники, вычислительной техники и комплектующих к ней, техническое обслуживание и ремонт.

Уже сейчас на централизованное техническое обслуживание переш-

ли 12 органов исполнительной власти Челябинской области, которые передали в министерство 26 ставок ИТ-специалистов. В текущем году планируется перевод на централизованное техническое обслуживание остальных органов исполнительной власти области.

Проектом централизации ИТ-бюджета и ИТ-инфраструктуры органов исполнительной власти Челябинской области предусмотрено 20%-ное сокращение затрат на содержание ИТ-инфраструктуры органов власти, сокращение численности службы технической поддержки на 7%, сокращение затрат на связь – на 5%. При этом доступность компонентов ИТ-инфраструктуры должна быть обеспечена на уровне не менее 95%.

– Какие отрасли Челябинской области наиболее продвинуты в плане информатизации, какие отстают и чем это обусловлено?

– Очевидно, что наиболее высокий уровень информатизации установился в тех отраслях, где присутствуют сложные распределенные технологические процессы, задействованы большие объемы ресурсов и имеются достаточные средства для информатизации. Это черная металлургия, энергетика, строительство, машиностроение. Конечно, от них отстают отрасли, которые не могут себе позволить достаточное финансирование информатизации – сельское хозяйство, экология, образование, здравоохранение.

Нам «повезло», многие процессы мы запускали позже, чем в целом по стране, и учились на чужих ошибках. Информационные технологии долгое время в Челябинске развивались по остаточному принципу. Сейчас мы меняем подход. К сожалению, делаем это без серьезной бюджетной поддержки, поэтому все происходит не так быстро, как могло бы.

– Поэтому тема государственно-частного партнерства актуальна для Челябинской области?

– Однозначно актуальна. Но процессы в этой сфере идут очень тяжело в связи с тем, что нет необ-

ходимого федерального законодательства. Мы и предприниматели блуждаем в потемках: тут наткнемся на прокуратуру, там – на ФАС. Для бизнеса это высокие риски. Мы ведем работу по изменению законодательства: необходимо принять закон о государственно-частном партнерстве, расширить перечень того, что можно делать в рамках концессионных отношений. Но, поскольку это долгий путь, параллельно ищем новые модели. Хороший пример тому – проект создания ИТ-парка в Челябинске.

В стране миллиарды бюджетных рублей вложены в такие проекты. И это правильно. У нас в области нет чемпионов по ИТ национального масштаба. Мы хотим их растить. Поэтому привлекаем трех якорных инвесторов – «Ростелеком», «ЛАНИТ-Урал» и «Пейджерком», которые будут субсидировать аренду

площадей ИТ-парка. Площади мы отдаем под коворкинг, под бизнес-инкубатор, под стартапы. Административный ресурс позволяет создать некую площадку для партнерства, помогает собраться и договориться бизнесу, который видит в ИТ-парке свою выгоду. Предприниматели будут иметь под рукой команды под те или иные заказы, смогут растить новые кадры для замещения старых, инвестировать в новые идеи.

За наши небольшие бюджетные деньги мы хотели бы в первую очередь покупать местные решения. Если кто-то готов предложить нам ИТ-систему и схему ее монетизации – путь открыт для любой компании. Но если предложат купить решение – мы первым делом посмотрим: а не можем ли мы делать его сами, в Челябинске? При этом спекулировать местным компа-

ниям на неконкурентоспособных продуктах не дадим.

– **Сколько средств челябинский бюджет вкладывает в ИТ-парк?**

– Ноль. Это еще один проект в городе и области, который осуществляется при поддержке местной власти, но без ее финансового участия.

– **Что бы вы изменили в своей работе в Совете Федерации полтора года назад, если бы знали ситуацию в конкретном регионе изнутри?**

– Предметно занялся бы законом о ГЧП. Системно поработал над уточнением полномочий субъектов РФ. Есть целый ряд вещей, которые не запрещены, но прямо и не разрешены. Это приводит к сложностям в правоприменительной практике, при реализации конкретных проектов.

Зачем Челябинску ИТ-парк



Максим
СУДАКОВ

дится в топе городов России, скорее, занимает позицию догоняющего. Но и у этой позиции есть известные преимущества: учесть успешные модели создания ИТ-парков и отсеять неудачный опыт.

– Это правда. Мы можем использовать то, что уже сделано коллегами, не изобретая велосипед. Мы изучили опыт Татарстана (Казани, Набережных Челнов), Калуги, побывали в Кремниевой долине.

Первое, что мы хотим сделать, – воспроизвести современный стереотип ИТ-парка, дать бизнес-сообществу то, что от нас ждут. ИТ-парк – это прежде всего инфраструктурная поддержка. Возможность стартапам, фрилансерам работать в зоне коворкинга, быть рядом с лидерами отрасли – якорными резидентами ИТ-парка, атмосфера делового общения профессионалов (модель московского Digital October), доступ стартапов и малого бизнеса к финансовым институтам, фондам (например, ФРИИ), кредитным организациям.

Второе: парк будет расти и будет успешным, если будет позитивная динамика роста регионального ИТ-бизнеса. Задача парка – оказывать содействие развитию предпринимательской среды, интернет-индустрии, помогать людям входить в бизнес и поддерживать этот бизнес. Парк нужен государству для стимулирования развития отрасли, чтобы увеличивалась доля ИТ в ВРП, создавались рабочие места, привлекались инвестиции, росли налоговые отчисления. Парк нужен бизнесу, чтобы черпать из него кадры, получать заказы, объединяться для решения крупных задач. Парк нужен стартапам и фрилансерам как место их сбора, место генерации идей, созидания проектов и нахождения работы.

Третье: наша задача – содействовать получению заказов. Я считаю, что самый большой потенциал в этой сфере у smart city, который охватывает многие технологические и хозяйственные направления, бизнес- и государственную среду. Мы стремимся находить самые успешные в стране и за рубежом реше-

ИТ-парк должен удерживать активных и образованных людей в области и помочь Челябинску, в прошлом знаменитому танкограду, занять свое заметное место в высокотехнологичном мире, считает Максим СУДАКОВ, руководитель создающегося ИТ-парка Челябинской области.

– **Максим, с точки зрения развития ИТ Челябинск не нахо-**

ния и приводить их в наш регион, чтобы наши компании их внедряли или разрабатывали аналоги, чтобы давать подряды местному бизнесу, чтобы создавать рабочие места. Smart city – это точка роста, на которой ИТ-парк будет фокусировать свое внимание.

Площадь помещений ИТ-парка, который расположится в спальном районе Челябинска, в офисном помещении класса А, составит 2500 кв. м, из которых 1700 кв. м займут ключевые резиденты, 800 кв. м будут отданы под конференц-зал, коворкинг и инкубатор. В сентябре этого года в ИТ-парк заедет последний арендатор.

– Местный бюджет не финансирует челябинский ИТ-парк, соинвесторами выступают «Ростелеком», «ЛАНИТ-Урал» и «Пейджерком». Каков размер и форма частных вложений?

– Финансирование – то, что отличает челябинский ИТ-парк от сходных структур в стране. Наш парк создается на капитал частных инвесторов. В то же время мы открыты для сотрудничества и развития и ведем переговоры с партнерами, для которых это были бы профильные инвестиции, в частности с Инфрафондом РВК. Здание парка мы берем в аренду, объем инвести-

ций мы оцениваем в 20 млн руб. и рассчитываем, что на прибыль выйдем на четвертый год работы парка.

Однако инвестиции не главное. Считаю, что наш проект стал возможен благодаря тому, что лидеры регионального ИТ-рынка – «Ростелеком», «ЛАНИТ-Урал», «Пейджерком» и Технопарк – объединили свои усилия в формате консорциума, получили поддержку региональной администрации и Министерства информационных технологий и связи. В наших планах – закрепить такой успешный опыт и юридически оформить консорциум ИТ-предприятий Челябинской области в качестве некоммерческого объединения для продвижения интересов ИТ-компаний региона во взаимодействии с крупным бизнесом, органами государственной власти, академическим сообществом, внешними рынками.

– Основные ожидания от ИТ-парка?

– Бизнес ожидает поддержки в продвижении своих продуктов и услуг и привлечения финансирования. Начинающим предпринимателям надо помогать становиться бизнесменами. А бизнес – это деньги и заказы. Скажу вам еще более приземленную вещь: даже при наличии заказа малые предприни-

матели, стартапы не всегда могут оформить необходимые документы, получить электронную подпись, подать документы на участие в конкурсе. Поэтому первое, что мы будем делать, – предоставлять шаблоны для решения разного рода типовых бюрократических процедур.

– Как вы думаете, почему Челябинская область, передовой промышленный край с активными людьми, которые делают карьеру и бизнес далеко за его пределами, задержался с развитием информационных технологий?

– Трудный вопрос и обидный.

Мы недавно, после посещения Татарстана, разговаривали с нашим министром ИТ и связи Александром Сергеевичем Козловым и пришли к выводу, что если не создадим условия для развития, профессионалы будут уезжать, и всю предпринимательскую среду соберут те, кто создает для нее благодатную почву, – Татарстан, Екатеринбург, Новосибирск. И вот ИТ-парк – один из проектов по поддержке индустрии ИТ в регионе.

Всем известно: в прошлом веке, в войну Челябинск был танкоградом. В 21-м веке Челябинск должен быть знаменит как создатель и поставщик... Чего? Вот на этот вопрос мы и должны найти ответ.

Экономия не исключает развития



Александр
КОЗЛОВ

Информатизация региона – процесс из многих составляющих. И бюджетные деньги, а вернее, их отсутствие или наличие, не единственный фактор развития, даже в кризис. Так считает министр ИТ и связи Челябинской области Александр КОЗЛОВ.

– Александр Сергеевич, какие факторы влияния на развитие региональных ИТ и региональную информатизацию в последние годы наиболее выражены и чему они способствовали?

– Изменения, которые происходят в государственных ИТ, обусловлены не только финансированием,

хотя это, конечно же, важный фактор. Я бы смотрел шире. Мы прошли определенный этап создания так называемого электронного правительства, который был связан в первую очередь с федеральными инициативами. Если до 2008–2009 гг. субъекты Федерации развивались самостоятельно и внедряли те информационные системы, которые считали целесообразными (в частности, системы электронного документооборота, отраслевые системы учета), то с принятием Стратегии развития информационного общества в РФ, подкрепленной нормативными правовыми актами, госпрограммы «Информационное общество (2011–2020 гг.)» были

сформированы и спущены в регионы четкие принципы и критерии развития ИТ.

Таким образом, сформировался и продолжает действовать мощный фактор федерального руководства информатизацией регионов. Это дало возможность создать единые федеральные системы, из которых наиболее важные – это Система межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ) и Федеральный реестр госуслуг (ФРГУ), позволивший сформировать региональные реестры госуслуг, вывод информации из этих реестров на федеральный портал госуслуг и аналогичные региональные порталы.

Следующий тренд – это оказание услуг в электронном виде. Субъекты выводили формы на единый портал госуслуг и на свой региональный портал. И здесь очень важный элемент – доработка региональных ведомственных ИС до того формата, в котором они смогли бы принимать заявления граждан. Так появилась возможность обработки этих заявлений и отправки результатов обращений в личный кабинет граждан. Все это достаточно глобальные проекты, которые были реализованы при четком методическом руководстве Минкомсвязи и поддержке Минэкономразвития России. В числе других ИС, построенных по инициативе сверху и задавших вектор развития последнего времени, стоит назвать ГАС «Управление» (ГАСУ), ЕГИСЗ Минздрава; начинается внедряться единая федеральная межведомственная система учета контингента обучающихся Минобразования «Контингент».

Внедрение этих систем потребовало, во-первых, «подтянуть» инфраструктуру субъектов: поскольку в систему госуслуг входят персональные данные, то все субъекты вынуждены были создать у себя защищенные сети, подключить их к защищенной сети Минкомсвязи, создать удостоверяющий центр, раздать электронные подписи государственным муниципальным служащим и обучить их. Это огромная работа, реализованная в короткие сроки. Мы приняли этот вызов и ответили на него.

Сейчас можно сказать, что СМЭВ работает, пусть и не совсем так, как изначально задумывалось: в СМЭВ востребовано не 106 видов сведений, которые были запущены, а 20–30 видов. Наверное, на начальном этапе можно было бы сконцентрироваться на этой выборке и не гнаться за сотней. Точно так же, как можно было бы не гнаться за большим количеством госуслуг, переведенных в электронный вид, а сделать несколько, отточенных, отработанных и очень значимых для граждан и организаций.

– Это и скомпрометировало электронные госуслуги.

– Это отчасти всему проекту подпортило репутацию. Новый состав Минкомсвязи достаточно четко сориентировался и сейчас старается бить не по объему, а точно, дорабатывая до конца ту или иную услугу или тот или иной вид сведений.

Пока мы делали эти федеральные проекты, мы сформировали определенную инфраструктуру, создали и интегрировали новые информационные системы, подтянули большое количество ведомственных ИС. Вышли на качественно новый уровень информатизации региона.

Но, если расходы на внедрение системы взять за 100%, то ее техническая поддержка, как известно, составляет 10–20% первоначальных затрат. И это нагрузка на бюджет.

– Как изменилась ситуация в период очередного кризиса, или, как теперь говорят, в новых экономических условиях? Известно, что финансирование области в 2015 г. сократилось на 10%, пропорционально уменьшилось и финансирование ИТ-сферы... С чем вы столкнулись?

– Общий ИТ-бюджет Челябинской области в 2015 г. составил 250 млн руб. против 315 млн руб. в 2014 г. В начале этого года ИТ-бюджет был еще раз уменьшен на те самые 10%, о которых вы говорите.

Сокращение существенное. Но еще более существенно то, что при 315 млн руб. бюджет развития составлял 50 млн, а в этом году на развитие мы можем отвести лишь 15–17 млн. Почему? Потому что, во-

первых, выросли затраты на поддержку и эксплуатацию, которые «съели» большую часть бюджета. Во-вторых, мы верстали договоры с поставщиками программно-аппаратного обеспечения исходя из курса доллара в 40 руб. Сегодня в ходе достаточно жестких переговоров с фирмами мы достигаем понимания и получаем существенные скидки, которые позволяют как-то выживать.

– Как изменилась политика в отношении реализуемых проектов и их отбора? Куда вы направляете средства, усилия, время в условиях дефицитного бюджета?

– Губернатор дал четко понять, что будет поддерживать те проекты информатизации, которые будут приносить сокращение затрат бюджета в целом, затрат на персонал, на материальные носители и пр. Например, законный вопрос при внедрении электронного документооборота: сколько экономим на бумаге? Я должен доказать эффективность того, что внедряю. В условиях дефицитного бюджета экономия важнее нового качества работы.

Так где же можно сэкономить? Например, централизован ИТ-бюджет Челябинской области и организовано централизованное обслуживание ИТ-инфраструктуры региональных органов исполнительной власти. Если раньше у нас каждый орган власти самостоятельно закупал услуги доступа в интернет, заключал сервисные контракты, то сегодня мы сделали единый интернет-шлюз и все закупки идут через Министерство ИТ и связи. Это позволило нам за год сэкономить около 1,5 млн руб. Мы договорились с губернатором, что определенная доля от сэкономленного идет на наши нужды, поэтому часть этих денег мы пустим на развитие.

Аналогичный проект, который обещает 40–60% экономии, мы начали реализовать для органов власти на основе технологии IP-телефонии. Кроме того, для органов власти мы делаем совместные закупки, стараясь сыграть на эффекте масштаба.

Иными словами, мы централизовали бюджет, централизовали техническую поддержку. И эти шаги дают результат.

– Тем не менее есть проекты, которые не приостанавливаются, а форсируются.

– Да, это проекты, реализуемые на основе государственно-частного партнерства, по сервисной модели с минимальными затратами бюджета области. Прежде всего это успешный проект «Безопасный город». К нам в регион для реализации этого проекта пришел «Ростелеком», хотя мы открыты к сотрудничеству и с другими инвесторами.

В рамках проекта «Безопасный город» «Ростелеком» на свои средства оборудует перекрестки. Мы покупаем у него сервисы по фото- и видеосъемке, получаем данные о номерных знаках участников дорожного движения (например, в интересах розыскных мероприятий), располагаем полным видеопотоком в целях общественной безопасности, используем и другие возможности построенной этой компанией инфраструктуры. Есть планы совместного создания АСУДД – региональной версии интеллектуальной транспортной системы, нацеленной на ликвидацию пробок, управление движением на дорогах, светофорами. В частности, мы планируем, что те штрафы, которые будут приходить в рамках выявленных нарушений дорожного движения, компенсируют наши затраты. Из среднего штрафа размером 400 руб. (с учетом 50%-ной собираемости) 150 руб. идет «Ростелекому» за услуги, почтовые расходы составляют 60–70 руб., остальные деньги мы можем использовать на решение вопросов безопасности, оперативных розыскных мероприятий, которые не приносят прибыли в бюджет.

Среди других проектов ГЧП назову сотрудничество с компанией «Яндекс» по проекту «Яндекс.Транспорт», в рамках которого устройства ГЛОНАСС был оборудован общественный транспорт и создано мобильное приложение. «Яндекс» сделал это абсолютно бес-

Финансирование информатизации в рамках государственных программ Челябинской области

«Развитие информационного общества в Челябинской области на 2014–2015 гг.» – 42375,69 тыс. руб., в том числе:

2014 г. – 35865,69 тыс. руб.

2015 г. – 6510 тыс. руб.

«Оптимизация функций государственного (муниципального) управления Челябинской области и повышение эффективности их обеспечения на 2014–2016 гг.»

Создание, развитие и сопровождение единой региональной информационно-аналитической системы управления деятельностью МФЦ (система направлена на автоматизированный сбор и обработку данных информационных систем МФЦ) – 15000 тыс. руб., в том числе:

2014 г. – 5000 тыс. руб.

2015 г. – 5000 тыс. руб.

2016 г. – 5000 тыс. руб..

Приобретение, установка и настройка типовой автоматизированной информационной системы «Многофункциональный центр предоставления государственных и муниципальных услуг» – 30000 тыс. руб., в том числе:

2014 г. – 10000 тыс. руб.;

2015 г. – 10000 тыс. руб.;

2016 г. – 10000 тыс. руб.

«Обеспечение общественного порядка и противодействие преступности в Челябинской области» на 2014–2016 гг.

Создание инфраструктуры АПК «Безопасный город»:

2015 г. – 9913 тыс. руб.

платно для области, граждане получили сервис. Все, что потребовалось от нас, это синхронизировать с «Яндексом» и выдавать ему так называемые открытые данные в машиночитаемом виде. Ни одного бюджетного рубля на разработку приложения, поддержку и развитие мы не потратили.

– Какие проекты с участием частных инвесторов находятся в проработке?

– Это платные парковки, туристический портал для привлечения отдыхающих на наши озера, экологический мониторинг, который позволит увеличить поступления в бюджет. Пополняя доходную базу бюджета, мы, к примеру, развиваем систему автоматического экологического мониторинга в целях комплексной оценки экологической ситуации. Для нашего промышленного региона, как вы понимаете, это жизненно важно.

Мы рассматриваем возможность создания ЦОДа для предприятий

и организаций Челябинской области с участием инвестора. Планируем запускать ИТ-парк, которому потребуются вычислительные мощности. Будем подталкивать инвестора и владельца будущего дата-центра продавать нам не colocation и даже не dedicated, а сервисы по модели SaaS. Есть своя специфика в выстраивании отношений ЦОДа и государственных бюджетных учреждений, связанных с проведением торгов. А вот у предприятий SMB проблем быть не должно: если есть хороший гарантированный сервис в Челябинске, почему не купить?

Работу с потенциальными и реальными инвесторами тормозит отсутствие федерального закона о государственно-частном партнерстве. Региональный закон прописан очень осторожно, поэтому и субъекты, и бизнес боятся рисковать. Но ГЧП нам необходимо, это способ решить вопросы недофинансирования и важный инструмент развития области. ИКС

Безопасный ЦОД

Свой/чужой или общий?



Андрей ШПАКОВ,
ведущий инженер,
ООО «С-Терра СиЭсПи»

Для того чтобы в ЦОДах можно было обрабатывать и хранить конфиденциальную информацию с соблюдением требований законодательства и обеспечением необходимой защиты, в них должны применяться сертифицированные отечественные продукты. Такие, как предлагает, в частности, компания «С-Терра СиЭсПи».

Деятельность крупных компаний сегодня уже невозможно представить без задействования собственных или сторонних центров обработки данных. Постепенно и менее крупные заказчики стали доверять свои данные сторонним организа-

циям. Каковы же основные критерии доверия к ЦОДу в России и за ее пределами? Во-первых, это имя центра обработки данных. Во-вторых – пул крупных заказчиков с успешным бизнесом, которые пользуются услугами данного сервис-провайдера. Эти два фактора формируют репутацию поставщика услуг ЦОДа. Часто учитывается еще один параметр – наличие общепризнанных сертификатов ЦОДа. В этих случаях почти всегда подразумевается сертификация Tier I–IV от Uptime Institute. Сертификат Tier III (доступность 99,982%) от данной организации стал практически обязательным атрибутом серьезного сервис-провайдера, претендующего на внимание крупных заказчиков. В настоящее время Uptime Institute предлагает сертификацию дизайн-проекта центра обработки данных, сертификацию построенной площадки и сертификацию процессов эксплуатации ЦОДа. При этом все проверки, необходимые для выдачи сертификатов, проводятся только силами сотрудников компании Uptime Institute.

Детальная проверка проекта, его реализации и дальнейшей эксплуатации объекта – действительно эффективная мера для создания отказоустойчивого ЦОДа. Однако нужно отметить, что вся критически важная информация об устройстве такой площадки хранится в базе данных частной компании (Uptime Institute), имеющей штаб-квартиру в Нью-Йорке. А как показало «дело Сноудена», термин «приватность» сегодня потерял свое бывшее значение. Кроме того, существуют угрозы нарушения целостности информации и ее перехвата при передаче. Соответственно, одной сертификации ЦОДа недостаточно. Вне зависимости от его местоположения необходимо применять и другие механизмы обеспечения безопасности. Из числа технических решений таковыми являются средства криптографической защиты информации при доступе, хранении и передаче.

Безопасный высокопроизводительный доступ

Уже сейчас некоторые провайдеры предлагают своим клиентам услугу защищенного доступа к данным. Обычно для этого используются западные VPN-продукты в виде виртуальных машин. Это дает провайдерам возможность экономить пул IP-адресов, оперативно предоставлять VPN-сервис клиентам и гибко распределять ресурсы. Причем в плане лицензирования провайдеры могут прибегнуть к арендной модели – платить производителю только за то ПО, которым воспользовался клиент. Однако такой подход не позволяет выполнить требования российского законодательства (например, по защите персональных данных), так как западные средства защиты не сертифицированы отечественным регулятором в области криптографии – ФСБ России. Для организации легитимной защиты необходимо применение сертифицированных отечественных продуктов. Такие продукты существуют в виде виртуальных машин с поддержкой всех актуальных гипервизоров. Ярким примером является С-Терра Виртуальный Шлюз. Его уже используют крупнейшие провайдеры нашей страны для предоставления своим клиентам доступа к облачным сервисам. Продукт сертифицирован ФСБ России по классам КС1 и МЭ4, а также ФСТЭК России по классу МЭЗ.

На государственном уровне проблема сохранения конфиденциальности данных, находящихся за рубежом, уже решается в рамках мер по обеспечению информационной безопасности страны. В частности, принят Федеральный закон от 21.07.2014 № 242-ФЗ, который вступает в силу с 1 сентября 2015 г. и обязывает хранить персональные данные граждан РФ на территории России. Закон вполне логичен – ведь из-за внешних факторов (вспомним западные санкции) может быть нарушена работа ИТ-систем крупнейших компаний – резидентов РФ, а это сильный удар по клиентам и бизнесу в целом. Вместе с тем необходимость соответствовать требованиям закона ставит две новые задачи – для переноса данных нужно подобрать подходящий ЦОД на территории России и обеспечить защиту данных при их миграции. Решение второй задачи найдено компанией «С-Терра СиЭсПи» несколько лет назад, и его надежность и эффективность уже доказаны практикой.

Многие компании предпочитают хранить данные в России, а обрабатывать по-прежнему за ее пределами.



Использование продуктов С-Терра Шлюз и С-Терра Шлюз Экспортный

В этом случае для выполнения требований законодательства канал связи между объектами необходимо защитить. А это означает использование сертифицированных VPN-решений с шифрованием по криптоалгоритмам, соответствующим российским ГОСТам и разрешенным к вывозу за рубеж. Именно такой продукт есть в линейке компании «С-Терра СиЭсПи» – это С-Терра Шлюз Экспортный. Данный программно-аппаратный комплекс представляет собой экспортный вариант продукта С-Терра Шлюз, допускающий его использование как на территории РФ, так и за ее пределами. Он применим как в рамках концепции «хранение в РФ, обработка за границей», так и для защиты данных во время их миграции из заграничного хранилища в ЦОД, расположенный на территории нашей страны (см. рисунок). Продукт сертифицирован ФСБ России по классу КС1.

Сочетание производительного VPN-оборудования для защиты высокоскоростных каналов связи с низкой задержкой и кадров большого размера (Jumbo Frame) позволяет передавать данные на впечатляющей скорости до 7,5 Гбит/с. Следует отметить, что организации, обрабатывающей данные на технологической площадке, не обязательно создавать полноценную инфраструктуру для пользования VPN-шлюзом. Если площадка представляет собой несколько ноутбуков или серверов, достаточно установить программный комплекс С-Терра Клиент (также в экспортном исполнении) либо С-Терра Виртуальный Шлюз.

Шлюзы безопасности С-Терра способны защитить не только стандартный трафик, но и взаимодействие с системами хранения данных по протоколу iSCSI. При использовании технологии Jumbo Frame с одной пары шлюзов можно передать до 1500 Гбайт/ч. Среда передачи данных не обязательно должна быть ограничена Ethernet, это может быть и Fibre Channel (FCIP). Все вышеупомянутые сценарии могут быть реализованы не только на физическом оборудовании, но и в виртуальной среде, что позволяет встраивать средства криптографической защиты информации напрямую в инфраструктуру ЦОДа. На внутренних испытаниях с одного ядра процессора Intel Xeon E5-2643v3 при использовании гипервизора VMware ESXi 5.5 с технологией SR-IOV производительность решения достигала 300 Мбит/с. Если же заказчику потребуется перенести большой объем данных в короткие сроки, группы шлюзов можно развернуть в целые криптофермы.

Безопасность трансграничного обмена

В современных условиях глобализации все чаще требуется межгосударственное информационное взаимодействие, безопасность которого должна обеспечиваться по стандартам сотрудничающих стран. В этих случаях у государственных органов и коммерческих организаций возникает необходимость создания трансграничной доверенной среды. Компания «С-Терра СиЭсПи» имеет опыт защиты такого взаимодействия на своем оборудовании для внутренних ведомств Российской Федерации и Республики Беларусь. Компанией разработан сценарий, который позволяет создать единые центры хранения и обмена ресурсами для союзных государств. В его основе лежит использование С-Терра Шлюз Экспортный и BEL VPN Gate с белорусской криптографией.

Если заказчик обладает возможностью создать свой центр обработки данных, то перед ним почти всегда стоит задача построения катастрофоустойчивого решения – и, соответственно, задача репликации данных. Для таких случаев компания «С-Терра СиЭсПи» предлагает сценарии защиты высокоскоростных каналов связи на канальном и сетевом уровнях. Масштабируемость решения позволяет с помощью как аппаратных, так и виртуальных решений защищать каналы данных с пропускной способностью более 10 Гбит/с.



Безусловно, для владельцев конфиденциальной информации ее сохранность в ЦОДе – самая важная характеристика. Использование средств шифрования на основе национальных криптографических алгоритмов, в частности VPN-продуктов С-Терра, позволяет выполнить требования современного законодательства (ФЗ-152, ФЗ-242 и др.), обеспечить высокую производительность и надежно защитить данные при их передаче между участниками информационного обмена, в том числе трансграничного.

s•terra
c s p

ООО «С-Терра СиЭсПи»
Москва, Зеленоград,
Георгиевский проспект, д. 5
information@s-terra.com
www.s-terra.com
Тел.: +7 (499) 940-9061

Переносимость фиксированных номеров

Стоит ли овчинка выделки?

Сопоставимы ли затраты на FNP (Fixed Number Portability) с ожидаемым эффектом от этого мероприятия?



**Алексей
РОКОТЯН,**
канд. техн. наук,
независимый
эксперт

После запуска переносимости абонентских номеров в сотовых сетях в конце 2013 г. некоторые государственные органы, прежде всего Минэкономики и антимонопольное ведомство, начали поднимать вопрос о продолжении – внедрении переносимости номеров между сетями фиксированной телефонии. Понятно, что сама по себе возможность смены оператора без смены абонентского номера – благо для абонента. Но все имеет свою цену.

Технические основы и условия внедрения переносимости номеров

Сначала сделаем короткий экскурс в сетевое обеспечение переносимости номеров вообще. Если среди читателей вдруг есть люди, полагающие, что «переносимость – это очень просто», возможно, им будет интересен этот раздел.

Исторически маршрутизация вызовов в сетях телефонной связи строилась на основе анализа абонентского номера, структура которого содержит однозначную информацию о его принадлежности сети связи того или иного оператора, поскольку все они имеют непересекающиеся ресурсы телефонной нумерации. Например, в местном телефонном номере всегда содержится информация о его принадлежности тому или иному коммутатору (телефонной станции), на котором данному абоненту выделен данный номер и к которому через соответствующий абонентский комплект подключен его терминал.

При установлении соединения телефонные станции по анализу соответствующих знаков номера вызываемого абонента всегда могут однозначно выбрать правильное направление от коммутатора, обслуживающего терминал вызываемого абонента, до коммутатора, в который включен терминал вызываемого абонента, а последний в цепочке коммутатор – выбрать правильный абонентский комплект. Этот алгоритм

установления соединения реализован во всех без исключения телефонных станциях и является типовым.

При внедрении переносимости абонентских номеров – в мобильной телефонии (MNP) или в фиксированной телефонии (FNP) – однозначное соответствие между цифрами абонентского номера и направлением, которое должна выбирать телефонная станция при установлении соединения, нарушается. Для перенесенных номеров маршрутизация по традиционным алгоритмам приводит к невозможности корректного установления соединения.

Возникает необходимость в анализе дополнительной информации о фактической принадлежности данного абонентского номера к телефонной сети того или иного оператора (так называемый маршрутный номер). Для хранения маршрутных номеров, связанных с абонентскими номерами абонентов, воспользовавшихся переносимостью, используется специальная база данных перенесенных номеров (БДПН). При установлении соединения коммутатор, в отличие от традиционного алгоритма, должен осуществить запрос информации, содержащейся в БДПН, и в зависимости от полученного маршрутного номера выбрать направление установления соединения.

Поскольку при внедрении на какой-либо телефонной сети (местной телефонной связи, подвижной радиотелефонной связи) переносимости абонентских номеров перенесенным может оказаться любой абонентский номер, выделенный для использования в пределах данной сети, и этот перенесенный номер может оказаться на сети любого оператора в составе данной сети, то функционал обработки вызова, учитывающий переносимость, должен быть внедрен на всех телефонных станциях в составе сети и применяться при обработке всех вызовов в ее пределах. Иначе корректное оказание услуг просто не гарантируется.

Игнорировать переносимость номеров на данной сети могут только коммутаторы, работающие вне этой сети. При этом обеспечение корректного установления соединения возлагается на коммутаторы сетей, в пределах которых перенесен абонентский номер.

Именно так реализуется сегодня переносимость в мобильной связи. Требования осуществления запроса в БДПН и правильной маршрутизации вызовов на перенесенные номера обязательны только для коммутаторов сетей подвижной радиотелефонной связи. Коммутаторы фиксированных телефонных сетей могут не запрашивать БДПН и маршрутизировать вызовы, направленные от фиксированных абонентов к мобильным, по традиционным алгоритмам. При этом правильное установление соединения гарантируется коммутаторами подвижных сетей. Правда, оператор исходящей телефонной сети в этом случае несет дополнительные издержки на оплату транзита вызова в сети оператора-донора (оператора, из сети которого абонент ушел со своим номером).

Таким образом, для внедрения переносимости абонентских номеров в пределах местной телефонной сети (будем говорить о FNP) необходимо:

1. Реализовать функционал установления соединения по запросу маршрутного номера на всех АТС всех операторов, образующих данную местную телефонную сеть.
2. Обеспечить функционирование БДПН и ее доступность всем операторам, сети которых образуют данную местную телефонную сеть.
3. Реализовать у всех операторов, сети которых образуют данную местную телефонную сеть, бизнес-процессы взаимодействия при перенесении абонентского номера из сети оператора-донора в сеть оператора-реципиента.

Поскольку за время предоставления услуги MNP бизнес-процессы взаимодействия операторов при перенесении номера уже достаточно отработаны, этот опыт вполне может быть применен и при внедрении FNP. Поэтому дальнейший анализ направлен главным образом на сетевые аспекты реализации FNP, обеспечивающие корректное установление соединений с терминалами абонентов, использующими перенесенные абонентские номера.

Технические препятствия внедрению FNP

Основная техническая проблема при внедрении FNP – низкая техническая готовность коммутационного оборудования местных телефонных сетей к внедрению более сложных, чем традиционные, алгоритмов установления соединения FNP. Это обусловлено следующим.

Во-первых, в отличие от сотовой связи коммутация на местных телефонных сетях децентрализована, и количество коммутаторов существенно (на два порядка!) больше. Всего на местных телефонных сетях страны насчитывается около 40 тыс. АТС, зачастую небольшой емкости (сравним это количество с примерно четырьмя-пятью сотнями коммутаторов сетей подвижной связи).

Во-вторых, в целом парк местных АТС достаточно старый, доля современных АТС, в которых доступен функционал установления соединения, необходимый при FNP, невелика. По данным «Ростелекома» (из доклада Минкомсвязи в Правительство РФ по вопросам FNP, июль 2014 г.), монтированная емкость коммутаторов, потенциально готовых к внедрению FNP путем незначительного апгрейда программного обеспечения, составляет менее 15% общей емкости местных телефонных сетей данного оператора. Эти данные представляются вполне адекватными.

В-третьих, обычно в качестве препятствия к внедрению FNP указывается недостаточная цифровизация местных телефонных сетей. По данным «Ростелекома», в эксплуатации еще находятся почти 15 тыс. аналоговых АТС, в основном небольшой емкости. Аналоговые (электромеханические, квази-электронные) АТС реализуют алгоритм установления соединения на аппаратном уровне, и его изменение невозможно без переделки (т.е. фактически замены) станции. Но с точки зрения внедрения FNP не имеют технических перспектив и цифровые АТС поставки 90-х и даже начала 2000-х гг., также присутствующие на местных телефонных сетях в больших количествах (только у «Ростелекома» их около 20 тыс.). Эти коммутаторы давно не развиваются технически, модернизация их программного обеспечения прекращена производителями. Поэтому, если при установке коммутатора оператор не приобрел функционал SSP (Service

Стоимость проекта
FNP по всей
стране – не менее
100 млрд руб.

Switching Point – пункт коммутации услуг, именно этот функционал требуется для реализации запроса маршрутного номера в БДПН), то он уже не может быть внедрен на действующем коммутаторе. Потребность в SSP до сего дня была минимальной, на окончательных коммутаторах он, как правило, не нужен, и операторы его в подавляющем большинстве случаев не заказывали. К тому же значительная часть производителей АТС и не пыталась реализовать SSP на оборудовании российской поставки в силу невысокой востребованности этого сложного функционала. Поэтому готовность коммутационного оборудования местных телефонных сетей России к FNP оценивается как весьма и весьма низкая, а соответствующие затраты операторов на модернизацию коммутаторов, в том числе цифровых (во многих случаях выливающиеся в замену коммутатора или существенной его части – процессора), как очень высокие.

В-четвертых, количество действующих (построивших сети связи и оказывающих услуги) операторов местной телефонии в РФ превышает 4000, в регионах с развитым рынком количество операторов может превышать несколько сотен. При внедрении FNP подготовка сетей и информационных систем к переносимости затронет каждого из них.

В-пятых, внедрение FNP в отдельно взятом регионе или крупном городе по количеству участников может представлять собой более сложную задачу, чем внедрение MNP во всей РФ (сейчас в MNP по всей стране участвуют 68 операторов подвижной радиотелефонной связи, включая виртуальных).

Высказываемые некоторыми специалистами идеи о возможности не реализовывать новые алгоритмы установления соединения в условиях переносимости абонентских номеров на отдельных коммутаторах и пропускать весь трафик через транзитные (например, зоновые) коммутаторы, имеющие возможность осуществлять запрос БДПН, не являются решением проблемы по следующим причинам:

- такой способ не позволяет обеспечить правильное установление соединения, когда номера вызывающего и вызываемого абонента, один из которых перенесен, принадлежат ресурсу нумерации, закрепленному за одной и той же АТС (при традиционном способе установления соединения такие вызовы принципиально не направляются на транзитные коммутаторы);
- телефонная станция, не имеющая возможности обрабатывать маршрутный номер, не в состоянии корректно установить соединение с «чужим» абонентским номером, перенесенным в зону обслуживания данной устаревшей АТС;
- в обычной телефонной сети местный трафик примерно в 10 раз превышает междугородный и внутризональный, проходящий через зонный транзитный узел. Пропуск всего трафика данной АТС через зонный транзитный узел потребует существенного расширения как пучков каналов самой местной АТС на транзитный узел, так и емкости транзитного узла, а также модернизации транспортной сети между этими коммутационными узлами. Весьма вероятно, что такая ре-

Тем не менее

Если все-таки вставать на путь реализации FNP, нужно подойти к этому проекту системно и не принимать скоропалительных решений, как то было при внедрении MNP.

Представляется необходимым осуществить следующие мероприятия*:

1. Разработка и утверждение системно-сетевых решений по реализации FNP в РФ:
 - a) выбор способа установления соединения при обеспечении переносимости местного абонентского номера;
 - b) определение формата маршрутного номера при FNP (в формате маршрутного номера, принятом при реализации MNP, количество операторов связи не может превышать 99, что явно недостаточно для Москвы, Санкт-Петербурга и других крупных регионов);
 - c) формирование требований к коммутационным системам местных телефонных сетей при реализации FNP, порядку их взаимодействия при установлении соединения;
 - d) определение способа реализации БДПН для FNP (технические решения, принятые при реализации MNP, могут быть неоптимальны для FNP в силу намного большего количества участников, не обла-
2. Обследование состояния инфраструктуры местной телефонной связи с точки зрения внедрения FNP:
 - a) получение в Роскомнадзоре текущего среза информации о количестве действующих операторов местной телефонной связи во всех городских поселениях и муниципальных районах РФ (цель – определение потенциального количества участников FNP и выявление муниципальных районов/поселений, где FNP невозможна из-за отсутствия альтернативы оператору);
 - b) получение информации о готовности действующих местных АТС к внедрению FNP во всех городских поселениях/муниципальных районах, где действует более одного оператора местной телефонии. Оценка

* Вообще говоря, MNP тоже надо было внедрять похожим образом. То, что это не было сделано, существенно усложнило процесс внедрения и, безусловно, негативно сказалось на всем проекте. До сих пор ни один сотовый оператор не рискует начинать массовую рекламу и продвижение MNP, маркетинговые акции, связанные с MNP. MNP остается нишевой и не слишком востребованной возможностью именно потому, что внедрение проходило в авральном порядке и последствия аврала не ликвидированы до сих пор. Впрочем, это другая тема...

конструкция, если она вообще возможна, не будет дешевле замены устаревшей АТС на более современную.

Вывод из этих рассуждений очевиден. Внедрение FNP потребует кардинальной, дорогостоящей и длительной реконструкции местных телефонных сетей во всех населенных пунктах, в которых переносимость будет вводиться, причем эта реконструкция затронет всех операторов, оказывающих услуги местной телефонии в этих населенных пунктах.

Оценка стоимости внедрения FNP

Минкомсвязь в уже упомянутом докладе оценивает затраты только «Ростелекома» на подготовку местных сетей к FNP в 61,4 млрд руб. и в пять лет. Эти оценки более или менее адекватны в масштабах сети связи общего пользования, даже с учетом известной склонности операторов преувеличивать свои затраты на реализацию невыгодных проектов. Экспертно можно оценить общесетевые затраты по меньшей мере в 70–80 млрд руб. (с учетом альтернативных операторов и крупных существенных операторов, не входящих в «Ростелеком», например МГТС). И это – только сетевая составляющая. А есть еще затраты на ИТ-системы. При внедрении MNP они были даже больше, чем затраты на подготовку коммутаторов. У FNP сетевая составляющая гораздо массивнее, но и затраты на внедрение сотнями и тысячами операторов бизнес-процесса переноса номера тоже не стоит сбрасывать со счетов. В итоге стоимость проекта FNP по всей стране – не менее 100 млрд руб. Фиксирован-

ные телефонные сети не имеют таких инвестиционных бюджетов.

Еще одна специфическая проблема, которую следует иметь в виду при внедрении FNP, связана с наличием абонентской линии (АЛ) в сети фиксированной телефонной связи. MNP такой проблемы не имеет в принципе. Для переноса абонентского номера из сети одного оператора местной телефонии в другую в общем случае необходимо иметь возможность организовать АЛ в помещении абонента из сети оператора-реципиента. А распределительная сеть оператора-реципиента может и не присутствовать в здании, в котором размещается абонент.

Указанная проблема в ряде случаев не возникает, например:

- при переезде абонента из зоны действия сети одного оператора в зону действия другого оператора в пределах одного поселения;
- когда оператор-реципиент имеет сеть в здании, в котором находится абонент.

Однако в общем случае проблема технической организации АЛ к новой сети связи при FNP есть, и не во всех случаях она имеет удовлетворительное решение. Не вдаваясь в правовые особенности различных режимов использования АЛ, ограничимся констатацией, что этот фактор существенно ограничивает возможный позитивный эффект от внедрения FNP.

Таким образом, FNP с точки зрения возможности использования АЛ для обеспечения данного сервиса имеет перспективы прежде всего в крупных городах, да и то не повсеместно.

затрат операторов на модернизацию коммутаторов на основе определенных технических требований и взаимодействия операторов с вендорами (если таковые имеются – некоторые уже ушли с рынка).

3. Выявление мест (города, муниципальные сельские районы), в которых целесообразно проведение пилотных проектов (количество операторов невелико, готовность сетей достаточно высока, что позволяет осуществлять пилотные проекты с разумными затратами и в не слишком длительные сроки). Выбор в качестве пилотного региона Москвы, Санкт-Петербурга или Казани очевидным образом не является оптимальным, поскольку местные телефонные сети в этих городах весьма сложные и большие, имеют значительное количество устаревшего оборудования, количество операторов также весьма велико и в целом проект будет очень сложным, дорогим и длительным.
4. Формирование нормативной базы FNP. Следует учитывать, что для операторов любая переносимость номеров – прежде всего обременение, а не коммерческий проект. Поэтому необходимо четко формулировать обязанности операторов. Применение критерия «при наличии технической возможности» (которая, как уже отмечалось, является обременением, и оператор заинтересован, чтобы она не появилась никогда) делает весь проект бессмысленным. В число необходимых НПА должны входить:
 - а) изменения в закон «О связи», узаконивающие саму возможность FNP и соответствующие обязанности операторов. При этом нужно зафиксировать,

что перечень местных телефонных сетей, в рамках которых действует FNP, и сроки внедрения переносимости в них устанавливаются Правительством РФ. Повсеместное внедрение FNP чревато негативными последствиями для отрасли и рынка;

- б) изменения в Правила оказания услуг телефонной связи, узаконивающие процедуры переносимости абонентского номера во взаимодействии абонента и оператора;
 - с) требования к сетям местной телефонной связи и коммутационному оборудованию при внедрении FNP;
 - д) изменения в Российскую систему и план нумерации в части внедрения маршрутного номера при FNP;
 - е) порядок организационно-технического взаимодействия операторов местной телефонии и оператора БДПН при осуществлении переноса абонентского номера;
 - ф) требования к БДПН и ее оператору, вытекающие из внедрения FNP.
5. Принятие решения Правительства РФ о назначении опытных зон FNP и сроках реализации пилотных проектов.
 6. Постоянный мониторинг подготовки к внедрению FNP в опытных зонах, управление проектом со стороны отраслевого регулятора.
 7. Опытная эксплуатация FNP в опытных зонах на протяжении как минимум полутора-двух лет. После этого возможно обсуждение решения о распространении (или не распространении) полученного опыта по стране и условий такого распространения.

Так же FNP не может быть реализована в поселении, в котором действует только один оператор местной телефонии.

В то же время в крупных городах, в которых расположены большие объемы коммутационного оборудования, в том числе устаревшего, и действует много операторов, переход к предоставлению FNP потребует существенно больших общесетевых затрат. Это внутреннее противоречие необходимо учитывать при принятии решения о внедрении FNP.

Потенциальное влияние FNP на операторов связи

В целом рынок фиксированной телефонии в мире и в РФ находится на спаде, задействованная емкость местных телефонных сетей постепенно сокращается, равно как и доходы операторов, рентабельность сервиса невелика.

В то же время внедрение на коммутаторах функционала SSP (или более современных технологий, обеспечивающих в том числе переносимость абонентских номеров, например современной сетевой архитектуры IMS) потребует от операторов местной телефонии серьезных инвестиций, сопоставимых как минимум со стоимостью замены всех устаревших АТС (в том числе цифровых коммутаторов старых поставок) на новые. Причем от такой реконструкции не следует ожидать роста доходов операторов, по крайней мере в части услуг местной телефонии.

В этих условиях экономика многих небольших операторов может не выдержать резкого роста потребности в инвестициях для модернизации коммутационного (как минимум) оборудования, и они могут оказаться вынужденными уйти с рынка. Это негативно скажется на уровне конкуренции (а основным драйвером внедрения FNP выдвигается как раз рост конкуренции), а также на уровне занятости в соответствующем регионе. Тут в проекте FNP заложено внутреннее противоречие, обусловленное большим количеством мелких операторов в сегменте местной телефонии. Мера, направленная на развитие конкуренции, но слишком дорогостоящая для операторов, может привести на практике к снижению конкуренции и вымыванию мелких игроков.

Крупные операторы местной телефонии («Ростелеком», МГТС, другие существенные операторы, крупные альтернативные операторы) экономически способны в течение определенного срока (для каждого оператора своего) провести необходимую реконструкцию сетей и подготовиться к FNP. Однако это потребует от них серьезного напряжения ресурсов, тем большего, чем большую долю в их доходах составляет местная телефония, и негативно скажется на всех прочих инвестиционных программах.

Очевидно, что реальная заинтересованность во внедрении FNP отдельных операторов связана с их ожиданиями положительного эффекта от привлечения к себе определенного количества корпоративных кли-

ентов в крупных городах. Однако ожидаемый ими эффект вряд ли сопоставим с отраслевыми затратами на реализацию столь дорогостоящего проекта.

Оптимизм отдельных органов исполнительной власти в вопросе внедрения FNP понятен, поскольку переносимость абонентских номеров способствует (с поправкой на вышеизложенное) росту конкуренции и отвечает интересам действующих абонентов. Однако при принятии окончательного решения необходимо адекватно оценить стоимость проекта и сопоставить затраты с ожидаемым эффектом. Нельзя также не учитывать и очевидно негативное влияние FNP на общий темп развития отрасли и инвестиции в остальные проекты, имеющие для операторов связи коммерческую (в отличие от FNP) направленность.

В то же время уже полуторагодовой опыт предоставления MNP говорит о том, что переносимость номеров – не слишком востребованный сервис. Потенциальная клиентская база у него есть, но она не превышает нескольких процентов – и это для мобильной связи.

Абонентов фиксированной связи в несколько раз меньше, чем абонентов сотовых сетей. Не во всех случаях фиксированная переносимость реализуема из-за проблем с организацией абонентской линии к сети нового оператора или отсутствия реальной альтернативы в населенном пункте.

Таким образом, можно уверенно прогнозировать, что доля фиксированных абонентов, которые смогут воспользоваться FNP, будет ниже, чем доля тех, кто перенес свой мобильный номер, причем в основном это будут корпоративные, а не частные абоненты (для корпоративного сегмента проще решается проблема организации абонентской линии). Абонентам-гражданам FNP во многих случаях будет просто недоступна.

В сухом остатке

В целом проект FNP представляется весьма дорогостоящим (не менее 100 млрд руб. в масштабах страны), имеющим длительные сроки реализации. По мнению автора, возможный положительный эффект от внедрения FNP несопоставим (много меньше) с затратами на его реализацию. Необходимо также учитывать реальную угрозу ухода с рынка многих мелких альтернативных телефонных компаний, уже сейчас с трудом сводящих концы с концами на падающем рынке.

В то же время средства, которые придется потратить на FNP в случае принятия соответствующего регуляторного решения, могут принести гораздо больший эффект, если вложить их в развитие современных мультисервисных сетей или в иные проекты, связанные с реальным ростом качества и разнообразия услуг, оказываемых абонентам.

Автор не считает, что искусственное (и чрезмерно дорогостоящее) подстегивание конкуренции на съеживающемся рынке фиксированной телефонии поможет хоть как-то задержать этот процесс и принести реальную пользу абонентам. ИКС

Сим-сим, откройся, или Китайская стартап- лихорадка



Я поставил своей целью истину, сделал своим помощником добродетель, нашел себе опору в человечности и обрел свое отдохновение в искусствах.

Конфуций

Сегодня в Китае мало кто ищет добродетель, а самым желаемым спутником стал золотой тельц. За последние пять лет в этих золотых тельцов, которых пытаются ублажить миллионы китайских предпринимателей, превратились стартапы.



Андрей
ГИДАСОВ,
международный
бизнес-консультант

Каждый хочет создать своего собственного и желательно миллиардного Али-Бабу – в Сети можно найти сотни советов и рецептов успеха, от черной магии до откровенного шарлатанства. Как пишет журнал Foreign Policy, на китайском книжном онлайн-портале Dangdang можно найти свыше 20 тыс. упоминаний слова «стартап». Все хотят узнать, как сделать миллионы на идее. И, конечно, Джек Ма, создатель торговой площадки

Alibaba, которую называют самой дорогой интернет-компанией Азии, – в первых строчках рейтингов популярности. В чем же причина этого феномена?

По всей видимости, дело не только в Джеке Ма и других крутых создателях стартапов. Истоки стартап-горячки следует искать на самом верху. По данным Foreign Policy, еще в ноябре 2013 г. президент Си Цзиньпин говорил в одном из своих выступлений о необходимости всячески поддерживать предпринимательство среди молодежи. В сентябре 2014 г. премьер-министр Ли Кэцян подчеркнул важность «новой волны стартапов, которая исходит от масс». Ли посетил несколько крупнейших университетов и во время общения со студентами слово «стартап» не сходило с его уст.

Мотивация правительства ясна – рынок рабочей силы в Китае испытывает определенные трудности, и поэтому развитие малого бизнеса и предпринимательства становится одной из ключевых задач правительства. Согласно статистическим данным, в 2014 г. в КНР было зарегистрировано почти 3,6 млн новых компаний, что превышает данные прошлого года на 46%. Министерство образования КНР даже вышло с предложением допустить студентов к работе над стартапами в течение учебного года!

Конечно, рынок сам решает, насколько выигрышен тот или иной стартап, и никакие государственные по-

тути не смогут превратить миллионы новоиспеченных компаний в успешные бизнесы. Как правило, свыше 90% стартапов с треском проваливаются. Как утверждает шанхайская «Синмин Ньюс», в 2013 г. лишь 2,1% студентов попытались открыть свой стартап.

Деньги для стартапа

Китай упорно ищет свой ответ Кремниевой долине. Стремительный рост местных технологических компаний начинает влиять на динамику китайских инноваций. И действительно, этот рост превосходит все ожидания.

В начале 2015 г., как отметил в своем выступлении на ежегодной парламентской сессии министр по науке и технологиям Вань Ган, в Китае насчитывалось свыше 1600 технологических инкубаторов и более 1000 организаций, которые инвестируют в стартапы. Их суммарный капитал превышает 350 млрд юаней (\$56 млрд). В Китае также наблюдается взрывной рост технологических инноваций. В 2014 г. в стране было зарегистрировано более 660 тыс. эффективных изобретательных патентов, на 12% больше, чем годом ранее.

Тем не менее, по словам министра, управление государственными фондами, направленными на финансирование научно-технических исследований, Китаю необходимо оптимизировать. В прошлом году государственное финансирование научно-технических исследований превысило \$40 млрд. Вань отметил, что, к сожалению, распределение фондов было недостаточно эффективным. Оно осуществлялось 40 госагентствами и 100 программами, что привело к дублированию усилий и неэффективному распределению ресурсов вследствие скачкообразного развития сектора ИТ.

Однако в национальном бюджете текущего года финансирование планируется увеличить до \$44 млрд. Учитывая ошибки прошлого года, решено определить новую стратегию распределения финансирования, отметил министр.

Сегодня крупнейшие хабы стартапов действуют в десятках китайских региональных центров, но безусловными лидерами остаются Пекин, Шанхай и Шэньчжэнь. В первые четыре месяца этого года сразу несколько муниципалитетов крупнейших китайских провинций – Хубей, Шанхай, Цзянси и Цинхай – сделали значительные инвестиции в развитие стартап-

инфраструктуры, упростили налоговую и законодательную базу для начинающих предпринимателей.

По данным Bloomberg, только в одном из районов Пекина, Чжунгуаньцуне, в течение предыдущего года открывалось 49 стартапов в день! Именно Чжунгуаньцунь лидирует в сфере создания перспективных технологических компаний. Здесь можно найти гигантские корпоративные офисы производителя персональных компьютеров Lenovo Group и поискового гиганта Baidu. А корпорация Xiaomi, крупнейший китайский производитель смартфонов, была открыта в этом районе пять лет назад и сегодня достигла капитализации \$45 млрд, став наиболее ценным стартапом мира.

Государственные усилия дублируются крупнейшими интернет-гигантами. Так, Xiaomi уже поддержала 27 стартапов и, по словам сооснователя компании Ляя Джуня, планирует инвестировать как минимум в 100 новых компаний. Эти инвестиции задуманы таким образом, чтобы помочь Xiaomi включить в свою линейку планшеты и захватить сферу умных домашних продуктов – от камер до систем безопасности и воздухоочистителей.

Традиционные бизнесы в Китае уже созрели и должны конкурировать с инновационными стартапами, считает сооснователь Baidu Робин Ли. «В то время как инновации и предпринимательство завоевывают все большую популярность, многие высокотехнологичные компании и малый бизнес становятся лидерами китайской инновационной волны, – сказал Вань. – Предпринимательство постепенно стало искрой, которая разожгла настоящий пожар».

Именно этот стартапный пожар охватил Шэньчжэнь, город, который многие западные аналитики сегодня называют инновационным открытием Китая, или Кремниевой долиной автоматике.

Кремниевая Долина lite?

Является ли Шэньчжэнь прямым аналогом Кремниевой долины? Конечно же, нет, да и вряд ли это возможно. Шэньчжэнь предлагает «Кремниевую долину lite» – бездну всевозможного сырья и материалов, производственный хаб и отличную инженерную базу. Как некоторые шутят здесь, Шэньчжэнь – это рай для изобретателей и самодельных.

В конце 70-х Шэньчжэнь был выделен центральным китайским правительством в «мировую фабрику» и в 1979 г. стал первой китайской специальной экономической зоной, быстро превратившись в мегасклад и мировой хаб дешевого экспорта.

Но сегодня дешевой рабочей силой уже никого не удивишь. Что же привлекает сюда предпринимателей, когда многие американские компании переносят производство обратно в США, а рабочая сила, по некоторым данным, на 20% дешевле в Мексике?

Секрет успеха прост. В Шэньчжэне и регионе дельты реки Жемчужная создана уникальная производственная экосистема с кластерами инновационных лабораторий, качественной инженерной базой и доступом к портам. Сегодня шэньчжэньские промышленные инженеры, поднатворившие в выпуске широкой номенклату-

ры продуктов от айфонов до роботов, могут быстро и эффективно предложить решения для вашего продукта.

Как утверждает Джон Доррис, партнер Sino-Associates Global, многие производственные предприятия уже наработали свои «10 тыс. часов успеха» на изготовлении копий всемирных электронных брендов и теперь с удовольствием берутся за проекты, связанные с носимой электроникой. И при этом обеспечивают гибкость и качество.

По мнению аналитиков, основными компонентами успеха Шэньчжэня стали:

- мощная производственная база;
- инженерный талант;
- быстрый и эффективный доступ к электронным компонентам;
- развитая логистика;
- выход к морским портам.

Сегодня предприниматели говорят, что «неделя работы в Шэньчжэне равняется месяцу работы в США».

Этот факт отметили и государственные структуры и начали активно выделять средства для таких общественных дизайн-лабораторий. Но, несмотря на всплеск финансирования, его, конечно же, недостаточно. Выходом для многих основателей креативных проектов стал краудфандинг. Инвесторы помогают стартапам через краудфандинговые сайты типа Kickstarter, чтобы определить, насколько массовым станет прототип продукта, и потом инвестировать в успешные варианты.

В 2011–2013 гг. обозначился резкий рост финансирования проектов, связанных с автоматикой: в 2011 г. они «подняли» на Kickstarter \$2,5 млн (около 2,5% всех профинансированных проектов), а в 2013-м эта сумма выросла до \$46,6 млн (около 10%).

В чем причина такого феноменального роста? Прежде всего это новая волна предпринимателей, которые теперь получили доступный способ создания прототипов автоматике.

Однако успешная краудфандинговая сессия еще не залог глобального успеха. Предпринимателям предстоит захватить рынок и валидировать продукт. Для того чтобы выйти на мировой уровень, одним Шэньчжэнем не обойтись. Массовое производство сложной автоматике на глобальном уровне требует вмешательство таких «зубров» технологического производства, как тайваньский гигант Foxconn.

Пружины инноваций

Уилл Канин, основатель компании OpenTrons, специализирующейся на создании робототехники для жидкостных производств, отметил, что «если вы инженер, у которого есть отличная идея, и вы ждете две недели или пять дней для того, чтобы протестировать ее, то ни о какой креативности говорить нет смысла. Если у вас есть креативные идеи, вам необходимо как можно быстрее протестировать каждую из них, чтобы найти нужную. А в сфере автоматике именно в Шэньчжэне вы сможете сделать то, что невозможно в США».

OpenTrons – детище НАХ, суперактивного акселератора стартапов в области автоматике. НАХ объ-

единяет инженеров и предпринимателей со всего мира в Шэньчжэне. Именно этот акселератор помог OpenTrons создать первый продукт под названием OT.One. Это пипеточный робот, который, по замыслу разработчиков, значительно сократит время ручного перелива жидкостей для биотехнологических исследований. Несмотря на то что создатели OpenTrons встретились в США, прототипы они приехали делать в Шэньчжэнь.

Как рассказывает Бен Йоффе, один из ключевых сотрудников НАХ, за время работы в акселераторе он заметил, что существуют некие волны трендов. Источниками новых волн могут быть:

- патенты с истекающим сроком;
- научные открытия, в частности недорогие новые технологии;
- драматические падения цен на ключевые компоненты;
- адаптация технологий из других секторов промышленности.

К примеру, сеть IoT, которую развивает компания SigFox, была основана на технологиях связи, заимствованных у подводных лодок. Другая использует ракетные технологии из России. А падение цен на сенсоры в смартфонах привело к развитию сенсорных технологий во многих других устройствах.

Если стоимость остается неизменной, то решающую роль играет производительность: как только скорость интернета выросла с 100 кбит/с до 1 Мбит/с, мы перешли с e-mail на онлайн-видео, игры и контент. То же самое прослеживается в секторе мобильных технологий.

Каждое поколение породило новую волну услуг и победителей:

- 2G предложило рингтоны и SMS;
- 3G помогло с небольшими играми;
- 4G привнесло игры онлайн.

Что даст 5G? Возможно, это будут 360-видео или виртуальная реальность? Время покажет.

Акселератор успеха

Как считают создатели НАХ Сирил Эберсвайлер и Шон О'Салливан, «наш акселератор – первый в мире в сфере автоматизации, IoT и подключенных устройств. Его вполне можно назвать Кремниевой долиной автоматизации».

Что нужно для успешной работы в этом акселераторе? Отличная идея в вышеназванной области, сильная команда, прототип и страстное желание победить. Со своей стороны, НАХ предоставляет инвестиции, включая посевное финансирование, менторские услуги, офисное помещение и лабораторию, а также специализированных сотрудников для помощи в разработке дизайна и аутсорсинга.

Кроме того, он дает возможность общения с другими энтузиастами-стартаперами и предпринимателями. Акселератор ежегодно рассматривает предложения от тысячи стартапов, из которых отбирает 30 для инвестирования по своей программе. НАХ проводит две программы в год. Летняя программа НАХ-S7 началась в июле.

Выбранные команды могут работать в офисе НАХ в Шэньчжэне в течение 111 дней. За это время они смогут завершить свои прототипы и изучить возможность масштабирования бизнеса при помощи широкого круга экспертов и менторов. Встречи с консультантами проходят еженедельно. Задача одна – вывести продукт на рынок как можно скорее.

В последние две недели программы команды смогут отшлифовать свой «питч» и подготовиться к демонстрации продукта в Сан-Франциско, где их ждут группа инвесторов, медиа и краудфандинговые возможности.

Что стартаперы получают? Основатели НАХ выбрали максимально прагматичный подход. Акселератор предложит успешным стартапам посевной капитал в размере \$25 тыс. на компанию за долю в 6%, \$100 тыс. – за 9% и до \$200 тыс. дополнительно. По окончании программы стартап может оставаться на связи с НАХ. Его девиз – «НАХ никогда не кончается».

Шанс на успех в акселераторе имеют в основном стартапы, уже создавшие прототип продукта в обла-

Волны трендов по Бену Йоффе

Волна роботов. Два года назад практически не было проектов, связанных с робототехникой, а сегодня более трети отбираемых стартапов посвящены именно этой тематике. Например, в последнем «наборе» НАХ 15 выигрышных стартапов, в том числе коктейльный робот, робот по ногтевому искусству, робот – принтер на ткани, биопринтер, робот – миксер витаминных добавок и робот для аквариумов! В чем причина? Роботы стали относительно дешевы в изготовлении, а их компоненты типа сенсоров очень доступны. Весь процесс разработки может быть выполнен на смартфоне или в облаке. Сегодня базовый 3D-принтер сможет сделать практически любой способный студент-технарь.

Сенсорная волна. Около года назад компании по производству медицинского оборудования тоже были редкостью. В последней программе НАХ таких было лишь три, причем две из них создавали новые сенсоры, а третья занималась комбинированием существующих сенсоров в новые устрой-

ства. Сейчас сенсорные технологии на подъеме. Теперь мы не говорим, что человек обладает пятью чувствами – их намного больше. Как насчет чувства голода? Или когда вам все время хочется бежать в туалет? НАХ недавно инвестировал именно в эти сенсорные технологии (особенно важные для людей старшего поколения или онкологических пациентов после операции по удалению рака простаты).

Будущие волны. НАХ интересуют такие направления, как хаптические технологии, технологии мобильности, самоуправляемые машины. «Конечно, сложно сказать наверняка, в какие технологии мы будем инвестировать, – нас всегда находят новые стартап-сюрпризы, и это вселяет надежду», – отмечает Бен. Но некоторые волны можно прогнозировать. И предприниматели могут этим воспользоваться. Например, Makerbot, компания, производящая потребительские 3D-принтеры, родилась из патента, у которого срок истек в 2009 г. Когда стоимость этих принтеров упала с десятка тысяч долларов за штуку до нескольких тысяч, они стали просто товаром и позволили Makerbot совершить достойный выход в \$400 млн.

сти потребительской автоматики, B2B или робототехники. Это, например, потребительская электроника, роботы, развлечения и игры, бионика, гаджеты (электронные устройства), «сумасшедшие» вещи.

Кроме НАХ в Шэньчжэне открылись еще несколько акселераторов с аналогичной целью – объединить иностранных инноваторов и изобретателей и китайских инженеров для создания революционных продуктов.

Единство места, времени и действия



Интервью с Бенджамином ЙОФФЕ, генеральным партнером акселератора НАХ.

– Есть ли в Китае город, который можно было бы назвать лучшей версией Кремниевой долины?

– Каждый город и регион в Китае имеет свои преимущества и недостатки. Например, Пекин – это отличный выбор для тех, кто разрабатывает программное обеспечение. Шэньчжэнь привлекателен для тех, кто занимается автоматикой, у него даже больше ресурсов, чем у Кремниевой долины.

Я выделил бы шесть компонентов экосистемы, необходимых для успеха:

1) Размер рынка. США пока еще остаются рынком номер 1 по уровню ВВП.

2) Капитал (ранняя стадия до продажи или выхода на IPO). В Китае сейчас бурно развивается ангельское инвестирование, продолжается рост капитала, но объем сделок M&A пока невелик.

3) Таланты. В стране много инженеров и предпринимателей, но, к сожалению, еще нет прочной связи между исследовательскими институтами и предпринимательством.

4) Культура. Предпринимательство сегодня широко распространено и в принципе приветствуется в массах. Причем даже неудачи не драматизируются, как прежде.

5) Инфраструктура. Все, что касается интернета и мобильной связи, в Китае сейчас на хорошем уровне. Появилось достаточно много качественных мероприятий, клубов для предпринимателей и инвесторов. Тем не менее, в плане юридической и бухгалтерской поддержки заметно отставание, особенно для скоростных и низкобюджетных сделок.

6) Регулирование. Здесь не все гладко. Например, можно быстро зарегистрировать компанию, но процесс найма иностранных сотрудников очень сложен, хотя, наверное, все же легче, чем в США. Кроме того, сохраняются серые офшорные механизмы.

– Каковы «за» и «против» открытия стартапов в Китае?

– Если вы не китаец и хотите сфокусироваться на китайском рынке, то у вас будет просто суперконкуренция – очень сложно работать, не будучи знакомым с культурой и особенно не владея китайским языком. Это все равно, что приехать в Пало-Альто и не говорить ни слова по-английски – получится ли у вас бизнес? Вряд ли. Так и здесь.

Тем не менее, если вам по душе открыть в Шэньчжэне стартап в области автоматики для внешнего рынка, то у Шэньчжэня не много соперников в этом плане.

– Каковы основные различия между китайскими и европейскими/американскими стартапами?

– В Китае сейчас намного более конкурентная среда, все происходит быстрее и интересней. Особо отмечу масштаб сделок – он намного больше, чем в Европе (на недавних раундах стартапы без труда набирали свыше \$100 млн).

– Существует ли китайская стартап-культура?

– Безусловно. В настоящий момент «первое поколение стартаперов», которое сделало деньги на Tencent, Alibaba, Baidu и других стартапах, всячески поддерживает молодую поросль. Конечно, это еще не совсем культура «заплати вперед», которая сложилась в Кремниевой долине, но в этом Кремниевая долина больше глобальная аномалия, чем правило.

– Каково отношение к предпринимателям в Китае сегодня? Круто ли быть предпринимателем?

– Да, круто. Тем не менее хотел бы оговориться – мне кажется, что слово «инновация» само по себе уже не впечатляет. Здесь хотят видеть цифры и подтверждения, количество пользователей, рост и уровень прибыли. Мифический «одиноким гений», который еще импонирует американскому обывателю, совсем не находит признания в Китае.

– Назови истории успеха и примеры неудач акселератора НАХ.

– Наверное, рано об этом говорить, ведь нам лишь три года, и чтобы достичь типичного срока созревания для стартапов и акселераторов (восемь лет), нам нужно еще пять. Но некоторые истории успеха уже есть: это несколько компаний с капитализацией \$10–50 млн: Particle, Makeblock, Yeelink, несколько фантастически успешных краудфандинговых проектов – CHIP, компьютер за \$9 и Electroloom, 3D-принтер, работающий на ткани, Pnynt, превращающий смартфон в мгновенный фотоаппарат, и Kokoop, который производит умные наушники для сна. Три из них собрали на Kickstarter свыше \$1 млн! И еще много других, которые только готовятся к выходу.

К неудачам я могу отнести в основном внутренние конфликты в стартапах. Например, непонимание и конфликты между создателями стартапов, задержки с выпуском продуктов.

– Почему ты этим занимаешься?

– Правильное место, правильное время и правильные люди! **ИКС**

76 А. ГЕРАСИМОВ Будущее ЦОДов в России: переход на облачную бизнес-модель

70 А. МАРТЫНИЮК Индустрия ЦОДов: тренды-2015

82 А. БАСИСТЫЙ, Д. ВЕРФАЙССЕР ВІМ для дата-центров: нормативы, польза, перспективы

88 А. ЛАСЫЙ, П. ВАШКЕВИЧ Статический ИБП + ДГУ. Классический «дуэт» не сдает позиций

91 М. МЕСКОМ Системы локального охлаждения и надежность

94 Новые продукты

Индустрия ЦОДов тренды-2015



Александр МАРТЫНЮК,
исполнительный
директор, «ДиСи квадрат»

Фокус сместился сегодня с создания инфраструктуры дата-центров на высокоэффективное использование уже созданных систем, подразумевающее тесную интеграцию инженерной и ИТ-инфраструктур.

Именно грамотно спроектированная и детально просчитанная комбинация данных систем обеспечивает проекту отличную экономику и высокую отдачу от инвестиций.

Этот тезис подчеркивался во многих выступлениях на ежегодной конференции Uptime Institute Symposium, постоянным участником которой является автор статьи.

Лучшие по эффективности

Практически все проектные кейсы, представленные на конференции в рамках премии Brill Awards for Efficient IT²⁰¹⁵, являют собой пример взаимной интегрированности экономики и технологии как при создании новых площадок, так и при модернизации действующих. Победителями в номинации «Глобальное лидерство» стали две «крылатые» компании. Первая – Boeing – достигла без преувеличения фантастической экономии за счет сосредоточения на новых технологиях в области серверного оборудования. Благодаря применению сверхкомпактных серверов и конвергентной инфраструктуры ей удалось добиться более чем 60%-ной экономии на электрических и коммутационных кабельных системах. Столь впечатляющий результат сторицей окупил затраты на привлечение в проект команды, обладающей особыми компетенциями в проработке нюансов, связанных с поддержкой работоспособности высокоплотного оборудования. Помимо этого новая стратегия материально-технического обеспечения в части ИТ позволила снизить энергопотребление на 30% по сравнению со старым оборудованием, одновременно сократив площади на 50%. При проработке дизайна был реализован принцип герметизации горячих коридоров. Кроме того, в проекте использованы теплообменники непрямого охлаждения, что значительно снизило капиталовложения и расход энергии.

Второй победитель – проект консолидации ресурсов авиакомпании United Airlines, в ходе которой ресурсы восьми дата-центров были объединены в единый комплекс площадью около 15 500 кв. м, включая ЦОД площадью 2300 кв. м и энергопотреблением 4 МВт с возможностью увеличения до 6 МВт. Помимо высоких показателей энергосбережения отличительной чертой этого проекта стало тесное сотрудничество между командами ИТ и управления критич-

ными объектами. Более трех лет назад в United Airlines осознали необходимость объединения ИТ-служб, что позволило создать службу обеспечения критичной инфраструктуры, которая приняла на себя поддержку не только дата-центров компании, но и центров предварительных заказов и инфраструктурных ИТ-активов аэропортов по всему миру. Эта интегрированная структура устранила недостатки традиционных разрозненных команд поддержки ИТ и объектов, а также создала среду взаимодействия для построения, обслуживания, обеспечения защиты и планирования мощностей критичных ИТ-ресурсов United Airlines.

Эти и другие проекты, представленные в Brill Awards for Efficient IT²⁰¹⁵, показали, насколько важно и экономически оправданно уже на этапе проработки инженерного дизайна и выбора технических решений понимать и просчитывать всю цепочку причинно-следственных связей вплоть до нюансов обслуживания инженерной инфраструктуры, подготовки кадров, организации управления ИТ-логистикой. Следование такому подходу, безусловно, можно считать одним из ключевых трендов на современном этапе развития международной индустрии ЦОДов. К сожалению, в России до такой соосности технологий и экономики пока довольно далеко.

Аутсорсинг наступает, но PUE остается номером один

Еще один тренд – заметное смещение бюджетов ЦОДов в сторону поставщиков аутсорсинговых услуг: если в enterprise-сегменте годовой рост этого показателя составил 47%, то в сегменте colocation – 74%. Это смещение, наиболее сильное у операторов коммерческих ЦОДов, выявилось в результате опроса, проведенного Uptime Institute и охватившего более 1000 компаний. По мнению Мэтта Стансберри (Uptime Institute), внутренним ИТ-подразделениям для того, чтобы конкурировать с аутсорсерами, возможно, имеет смысл перейти к финансовым отношениям с внутрикорпоративными потребителями сервисов ЦОДа, а также вести учет эксплуатационных параметров. На мой взгляд, и нашим специалистам, обслуживающим корпоративные ЦОДы, нелишне прислушаться к этому совету для того, чтобы сделать более очевидной и для себя, и для топ-менеджмента экономическую и стратегическую ценность своей работы, в том числе в части энергопотребления.

Второй факт, обнаруженный благодаря опросу Uptime Institute, состоит в том, что только половина

опрошенных владельцев ЦОДов считает возможным искать пути повышения энергоэффективности своих площадок. Другая половина считает более приоритетной реализацию прямого предназначения ЦОДа, поэтому не может позволить себе затраты на дальнейшее снижение энергопотребления. При этом в сводном рейтинге приоритетов PUE все же остается номером один (см. рисунок). На втором месте – операционные расходы, на третьем – энергопотребление стоек.

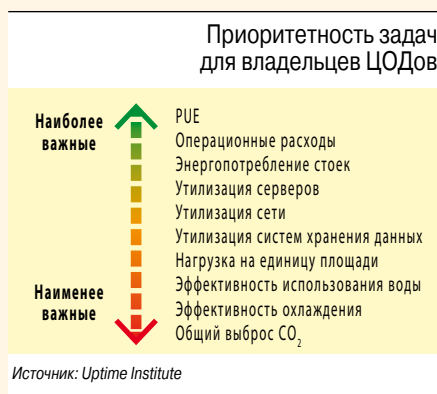
Отвечая на вопрос о том, какое подразделение несет ответственность за сокращение затрат на ИТ, 80% респондентов назвали ИТ, 11% – управляющую службу, 7% – департамент развития, 2% – финансовый департамент. Формализованный план оптимизации энергозатрат имеют 68% поставщиков услуг colocation и только 39% общего числа владельцев корпоративных ЦОДов.

В отношении инвестиций в DCIM тоже наиболее активны владельцы коммерческих ЦОДов: 57% из них такие инвестиции планируют в ближайшие два года, а в корпоративных ЦОДах эта цифра составляет только 17%. В целом результаты опроса показали, что 13% намерены инвестировать во внедрение этого инструмента, 58% собираются это делать поэтапно, 29% не планируют инвестиции в данное направление.

DCIM выходит на авансцену

Тема DCIM стала еще одним фокусом симпозиума. Основные причины такого интереса назвал исполнительный директор Uptime Institute Джулиан Кудрицки, рассказавший о результатах исследования, проведенного Uptime Institute в I квартале 2015 г. По его словам, DCIM нередко путают с системами управления зданием (Building Management System, BMS). Кроме того, решение о переходе на DCIM зачастую является попыткой купить эффективность вместо того, чтобы упорядочить управление ИТ-ресурсами. Эти выводы, основываясь на своем опыте, подтвердили Ронда Асиерто из 451 Research и Уильям Догерти из RagingWire: при неумелом подходе DCIM оказывается бесполезным приобретением и абсолютно не отражает той информации, которая нужна. Для того чтобы эффективно использовать DCIM-инструментарий, необходимо сочетание трех составляющих: времени, денег и правильно обозначенной предметной области. Причем временные затраты и стоимость такого решения существенно выше, чем это представляется многим.

Тем, кто находится на стадии принятия решения о применении DCIM, нужно понять его основное отличие от BMS: DCIM – это инструмент анализа загрузки и мониторинга состояния не только инженерных, но вычислительных систем, СХД, телекоммуникационного оборудования и каналов связи, чем, собственно,



и объясняется его относительно высокая цена. Этот инструмент избыточен для небольших ИТ-структур, но компаниям с большим территориально распределенным ИКТ-хозяйством он способен дать ответ на многие вопросы и существенно повысить эффективность использования всех элементов инфраструктуры. Он, в частности, обеспечивает полную прозрачность загрузки процессоров, утилизации жестких дисков серверов,

что особенно важно при эксплуатации разрозненной ИТ-инфраструктуры, строившейся многие годы, и при оптимизации распределения приложений на виртуальных машинах. Данные, которые консолидируются DCIM-системой, включают в себя показания BMS, систем мониторинга и управления серверами, сетевым и другим оборудованием. В случае нарушения штатного режима функционирования серверов (например, при перегреве), DCIM-система известит о местоположении источника проблемы и своевременно предложит варианты перераспределения нагрузки этих систем.

Следует подчеркнуть, что DCIM – инструмент прежде всего для топ-менеджеров, обеспечивающий им возможность оценить уровень утилизации имеющихся ИТ-ресурсов. Это крайне важно для принятия решения о финансировании развития ИТ-инфраструктуры. А ИТ-служба, имея подобный инструментарий, может более детально планировать внедрение и развитие новых сервисов, оценивать риски для существующих систем и приложений, прогнозировать рост и адекватно выстраивать схемы резервирования для любого из подконтрольных направлений инфраструктуры.

Постепенно внедрение систем класса DCIM становится такой же нормой, как в свое время применение полнофункциональных BMS-систем для офисных зданий высшей категории. И правильное понимание возможностей, предоставляемых данными системами, будет способствовать их распространению, увеличивая поддержку их приобретения как со стороны руководства компаний, так и со стороны служб эксплуатации ИТ-систем.



Оптимизация расходов при создании и эксплуатации ЦОДа, утилизация «коматозного» оборудования, подготовка персонала, эффективное использование инструментария DCIM – все эти вопросы Uptime Institute Symposium-2015 в той или иной мере обсуждаются сегодня и у нас. Они звучат не только на профессиональных семинарах и конференциях, но и на внутренних совещаниях.

За последние годы мы получили несколько новых возможностей для повышения эффективности использования ЦОДов и ИТ-систем. И они работают как на создателей ЦОДов, так и на их владельцев. ИКС

DCIM наведем порядок в дата-центре

Несмотря на то что дата-центры – высокотехнологичные объекты с самым передовым инженерным и ИТ-оборудованием, масштабы царящего там беспорядка иногда просто поражают. Помочь в этой ситуации призваны системы DCIM.

Практически все инженерное и ИТ-оборудование, работающее сегодня в дата-центрах, имеет собственные средства мониторинга и управления. В серверных комнатах и небольших корпоративных ЦОДах этого в принципе достаточно. В объектах такого масштаба также вполне допустим ручной учет устанавливаемого и перемещаемого ИТ-оборудования с использованием Excel-файлов. Но беда в том, что, как правило, в дата-центрах служба эксплуатации и ИТ-подразделение действуют независимо друг от друга. Айтишники размещают в ЦОДе сервер там, где есть место, не задумываясь при этом о его энергопотреблении, о загруженности стоек, о том, хватит ли мощности системы охлаждения для нормальной работы нового оборудования. Кроме того, нередко случается, что единожды запущенный для какого-либо приложения сервер так и продолжает годами работать, греть воздух и потреблять электроэнергию, хотя необходимость в этом приложении давно отпала.

Но даже если сотрудники ИТ-отдела ответственно относятся к установке и перемещению оборудования в ЦОДе, вручную вести Excel-файлы с соответствующими записями можно только до известного предела. Когда счет стойкам идет на десятки, лучше для инвентаризации в дата-центре использовать специальное ПО. Такие программные модули есть сейчас практически во всех предлагаемых на рынке системах управления инфраструктурой ЦОДов (Data Center Infrastructure Management, DCIM). В DCIM-системе от Schneider Electric одними из первых модулей были система мониторинга, охватывающая все оборудование дата-центра, и конфигуратор для проектировщиков, позволяющий на экране «собрать» ЦОД или серверную комнату с полным списком необходимого оборудования и деталей с заводскими номерами и ценами. На базе этого конфигуратора в свое время и было создано ПО для инвентаризации дата-центра и построения схем влияния размещения нового оборудования на микроклимат в серверном зале и работу всей инфраструктуры ЦОДа. С помощью такой DCIM-системы, обрабатывающей данные, которые фиксируются системой мониторинга, можно оценить адаптируемость дата-центра к новым нагрузкам и качество его эксплуатации.

В дата-центрах может быть установлено оборудование разных вендоров. Но в любом случае там стоят стандартные стойки и используются фактически типовые системы охлаждения, а для нормальной работы серверов нужно обеспечить температурный режим в соответствии с реко-

мендациями ASHRAE, т.е. все ЦОДы в известной степени похожи друг на друга. Поэтому DCIM-система является почти коробочным продуктом, способным с нуля начать работать в любой инфраструктуре. Однако для ее внедрения необходимы немалые усилия со стороны заказчика. Это ПО мало установить и наполнить данными о составе и режиме работы инженерной и ИТ-инфраструктуры, необходимо разработать и затем, самое главное, строго соблюдать регламенты эксплуатации ЦОДа – чтобы, например, любое добавление или перемещение сервера было не только зафиксировано, но и обосновано с точки зрения эффективности потребления электричества и других ресурсов.

Пока DCIM-системы ориентированы главным образом на корпоративные дата-центры, владельцы которых в последние годы всерьез озаботились эффективностью инвестиций в такие объекты. Для коммерческих дата-центров, которые просто сдают в аренду площади под стойки, это сейчас не очень актуально – им достаточно контролировать энергопотребление систем заказчиков, а насколько эффективно последние эксплуатируют свое ИТ-оборудование, им неважно. Schneider Electric готовит многопользовательскую версию DCIM-системы, которая могла бы заинтересовать коммерческие ЦОДы как продукт, позволяющий предлагать заказчикам дополнительную услугу инвентаризации их оборудования. Но спрос на подобные сервисы зависит от зрелости заказчика, от осознания им необходимости контролировать эффективность использования ресурсов и от готовности заниматься инвентаризацией и внедрять соответствующие регламенты.

Приятно отметить, что среди российских корпоративных заказчиков есть серьезные компании, которые с большим энтузиазмом относятся к внедрению DCIM-систем и не теряют этого энтузиазма в процессе повседневной работы. Строгое следование разработанным регламентам – это рутинное и скучное занятие, но если делать его должным образом, то, как показывает, например, проект Райффайзенбанка, экономия на энергопотреблении и занимаемых площадях может оказаться весьма впечатляющей.



Андрей ИВАШОВ,
руководитель
по развитию
бизнеса решений
для управления
ЦОДа (DCIM),
подразделение
IT Business,
Schneider Electric

DCIM стоит свеч

Внедрение DCIM-системы может в разы сократить энергопотребление ЦОДа и площадь, занимаемую ИТ-оборудованием, но ее эксплуатация всегда требует активной работы заказчика, считает руководитель группы управления ЦОД Райффайзенбанка Ольга ГАБОВА.

– Почему вы решили, что в дата-центре банка необходима DCIM-система? Какие задачи вы хотели решить с ее помощью?

– Несмотря на то что у банка было несколько ЦОДов, основной проблемой была нехватка ресурсов. При этом где-то в серверных залах наблюдался перегрев, а где-то, наоборот, температура была слишком низкой. Где-то был дефицит электричества, а где-то – избыток. Такая ситуация была чревата авариями и не позволяла реализовывать новые ИТ-проекты. Все данные о размещенном в ЦОДах оборудовании хранились в разрозненных Excel-файлах в разных подразделениях, которые когда-то его там устанавливали. Нельзя было понять, где чье оборудование стоит, насколько эффективно оно используется и используется ли вообще. Так что основной задачей было наведение элементарного порядка. Кроме того, планировалось перераспределить оборудование внутри дата-центра, чтобы максимально равномерно нагружать системы электроснабжения и кондиционирования. Также необходимо было разработать правила установки нового оборудования в ЦОДе, чтобы поддерживать порядок, не допускать локальных перегрузок и эффективно использовать ресурсы. Именно эти задачи нам позволила решить DCIM-система.

– Как происходил выбор конкретного DCIM-решения?

– Около года мы тестировали DCIM-системы разных производителей, изучали функционал в «боевых» условиях, определяли потенциальные проблемы при эксплуатации. Скажу честно, в большинстве своем системы были схожи по возможностям и выбор был непростой. Продукт от Schneider Electric выбрали потому, что эта система отличалась наиболее полным функционалом и достаточно дружелюбным интерфейсом. Еще одним преимуществом решения была поддержка большого перечня применяемого в ЦОДах оборудования от разных вендоров. Кроме того, на момент тестирования система от Schneider Electric была наименее «сырой» и потребовала лишь небольших доработок, которые были выполнены в адекватные сроки.

– Как была организована работа с компанией Schneider Electric в ходе этого проекта?

– Наше подразделение чуть ли не единственное в стране, которое отвечает за работу ЦОДа в комплексе – и за инженерное обеспечение, и за ИТ-оборудование. Когда было принято решение о покупке DCIM-системы, взаимодействие с вендором началось с обучения наших специалистов премудростям работы с новым ПО. Прежде всего систему надо было наполнить данными. Наши специали-

сты выполняли эту работу совместно с сотрудниками Schneider Electric. Это был самый трудоемкий этап проекта. Около трех месяцев данные из разрозненных Excel-файлов методично переносились в систему, проверялась их актуальность. Потом началось самое интересное – самостоятельная эксплуатация системы. Мы разрабатывали план устранения имеющихся проблем, моделировали ситуации «что, если...», вносили правки, реализовывали задуманное, сравнивали с тем, что выдавала система при планировании. В процессе эксплуатации появились предложения по доработке самой системы, большинство из которых уже реализовано вендором. В общей сложности подготовка к проекту, тестирование, обучение и ввод системы в эксплуатацию заняли около 18 месяцев.

– Как вы оцениваете эффективность полученной DCIM-системы?

– В ходе этого проекта мы оптимизировали имеющиеся ресурсы, установили новые более компактные и менее энергоемкие серверы и СХД и консолидировали ИТ-инфраструктуру в одном дата-центре, сократив занимаемые площади вдвое и уменьшив общее энергопотребление в 3 раза. Сейчас оно составляет всего 100 кВт, это рекордный показатель для дата-центров ведущих российских банков из топ-15. Но мы продолжаем оптимизацию. Сейчас идет тестирование продукта Data Center Operation IT Optimize, который позволяет оценить эффективность использования ИТ-оборудования, собрать информацию об энергопотреблении и уровне загрузки каждого сервера, выявить неиспользуемые серверы и определить претендентов на демонтаж.

– Какие советы вы могли бы дать возможным последователям?

– Самое главное – заказчик должен определить, что именно он хочет получить от DCIM-системы и, исходя из этого, выбирать конфигурацию продукта. Кроме того, любая, даже самая замечательная система требует поддержки производителя, и производитель должен быть готов ее обеспечить. То есть нужно иметь дело только с тем вендором, который изначально согласен на активное участие в процессе внедрения. Также следует обратить внимание на удобство работы с системой. В противном случае ваши сотрудники рано или поздно перестанут ею пользоваться, и все вернется к Excel-файлам. Важно помнить, что DCIM-систему надо постоянно поддерживать в актуальном состоянии. Да, это требует определенного времени и усилий, но по другому – никак, иначе опять будет хаос.



Ольга ГАБОВА

Нам нравятся **нестандартные проекты**

Компания Cabero, отмечающая в этом году 35-летие, в Россию пришла в 2011 г., гораздо позже большинства зарубежных поставщиков систем охлаждения. Однако за это время успела поучаствовать в нескольких масштабных проектах. О том, чего сегодня ожидает компания от российского рынка ЦОДов, – Александра ЭРЛИХ, генеральный директор Cabero.



Александра ЭРЛИХ

Когда качество под контролем владельца

– Теплообменное оборудование производства Cabero, по оценкам российских проектировщиков, отличается идеальным соотношением цена/качество. Как удается его обеспечивать?

– Во-первых, за счет оптимального распределения персонала. У компании нет лишних служб. Даже маркетинг и ИТ мы передали на аутсорсинг, что позволяет действовать эти службы только тогда, когда они действительно нужны. А во-вторых, Тино Каберо-младший, владелец компании и сын ее основателя, придерживается «принципа 150», согласно которому эффективно управлять можно предприятием именно с таким количеством сотрудников. Как только штат одного завода Cabero превышает 150 человек, открывается второй. По этой причине в Венгрии у нас два завода, которые изготавливают оборудование для Европы, включая Россию. Надо сказать, что этот принцип работает совсем неплохо: за счет гибкости и скорости реагирования мы часто выигрываем у крупных концернов, куда менее поворотливых, а кроме того, нам легче обеспечивать высокое качество нашей продукции.

Отдельно нужно отметить личный контроль за производством со стороны г-на Каберо. Среди прочих документов об образовании он имеет диплом сварщика, регулярно проходит аттестацию и периодически освежает на практике свои знания. Непосредственное участие в производстве дает ему возможность постоянно оптимизировать процессы.

– А чем отличаются агрегаты, которые выпускаются в России при участии Cabero?

– В России оборудование собирается и продается под брендом ProflTcool. Мы специально разделили наши торговые марки, чтобы у заказчиков, которым важно приобрести оборудование российской сборки, не возникало сомнений. При этом теплообменник в раме по-прежнему собирается в Германии, а в России проводится монтаж вентиляторов (тоже от проверенных немецких производителей) и электрики. Единственное отличие оборудования, которое собирают специалисты ProflTcool, – электрические шкафы, обеспечивающие работу в расширенном диапазоне температур, который отвечает российским условиям: от –40 до +40°C. Для нас важно, чтобы у заказчиков в вашей стране был выбор.

– В какие сроки окупается оборудование Cabero?

– Это зависит от страны и даже от региона, а точнее от того, какова стоимость электроэнергии. Другой немаловажный фактор – цена ремонта. Если в дешевых системах вам придется каждые три-четыре месяца что-то менять, то в случае с нашими агрегатами ценой ремонта можно пренебречь.

– А сколько лет они служат?

– Компания основана в 1980 г. Самому старому аппарату, о котором я знаю, сейчас 24 года. И это при том, что в Германии и вообще в Европе 15 лет – это срок амортизации, по истечении которого оборудование списывают. Откуда я узнала о самом старом аппарате? Он все это время исправно работал в Словакии, пока год назад не сломался вентилятор и заказчики не написали нам письмо с просьбой о его замене. Мы поставили оборудование для разных сегментов рынка, в частности для охлаждения аварийных контуров атомных электростанций, в том числе российских. Так вот, Росатом на основе специальных расчетов подтвердил, что срок службы наших агрегатов – 60 лет.

– Но какое-то обслуживание этим машинам все-таки требуется?

– Тут все зависит от типа системы. Самый простой тип – сухой драйкулер. Он наименее энергоэффективен, требует наибольших инвестиций, но при этом прост в уходе. После установки его достаточно с определенной периодичностью мыть. Где-то это требуется делать раз в год, где-то раз в квартал. И все. Бывает, что в драйкулере выходит из строя вентилятор, но я ни разу не слышала, чтобы это произошло до истечения срока гарантийного обслуживания, а он у нас составляет пять лет. Гарантию мы совершенно спокойно продлеваем. Немногим большего ухода требуют наши системы орошения: нужно заниматься водоподготовкой, следить, чтобы не забивались форсунки, да и электрическая часть этих систем сложнее.

Эксперт по энергоэффективности

– Как оборудование компании Cabero – производителя компонентов – попадает в крупные проекты?

– Для нас это непросто, приходится тесно взаимодействовать с интеграторами, с проектировщиками. Так, наши авторизованные дистрибьюторы регулярно проходят

обучение работе с нашей термодинамической программой. Она позволяет, задав небольшой объем данных, получить для проекта возможные варианты оборудования из более или менее стандартизированной линейки. Важно также, что практически с момента основания мы специализируемся на энергоэффективности. Знающие об этом заказчики часто привлекают нас в проекты как экспертов в этой области. Так мы оказались вовлечены в очень интересный проект – создание ЦОДа Академии Бундесвера в Штраусберге. Мы осуществляли его проектирование в части энергоэффективности систем охлаждения и регулирования. Вместо чиллеров в нем используются абсорбционные холодильные машины (винтовые чиллеры находятся в «холодном» резерве), а с абсорберами работает каскадная система, состоящая из наших гибридных машин и испарительных охладителей системы HPSS. Она обеспечивает ЦОДу 30%-ную экономию затрат на электроэнергию. Еще 10% получается за счет внедрения централизованной системы управления, разработанной нашим дочерним предприятием.

– А в России подобные проекты реализованы?

– Единственная полностью бесчиллерная система, построенная на оборудовании Cabero, в России используется для охлаждения новейшего суперкомпьютера в Научно-исследовательском вычислительном центре МГУ им. М.В. Ломоносова. В этом проекте дополнительно к нашим абсолютно сухим, без испарителей, драйкулерам используется внутренняя система водяного охлаждения серверов.

На конференции «ЦОД-2015» я планирую раскрыть подробности разработанной нами для одного проекта системы наружного охлаждения, которая позволила на 10 К понизить температуру конденсации на один чиллер, а следовательно, на порядок уменьшить размер этой машины и на несколько порядков – ее энергопотребление. Результаты и с инженерной, и с экономической точки зрения получились выдающимися.

– Получается, что будущее за бесчиллерными решениями систем охлаждения?

– Безусловно. В системе охлаждения чиллер – это основной потребитель не только инвестиций, но и электроэнергии. Это довольно сложная комплексная система, целый машинный зал в одном корпусе, который «ест» очень много. Существуют несколько вариантов бесчиллерных систем – от использования солнечных коллекторов в двух направлениях до погружных систем охлаждения для серверов в дата-центрах. И все они, с моей точки зрения, имеют право на жизнь.

Секреты «индпошива»

– Как специалистам Cabero удается обеспечить индивидуальный подход к каждому заказчику?

– Заказчик всегда знает, что и где ему нужно охладить, какой получить результат. А дальше подключаемся мы. К примеру, в ЦОДах Белоруссии я не буду советовать использовать испарительное охлаждение, на севере Рос-

сии не предложу работать на самоопорожняющихся системах, а в южных районах, напротив, буду на этом настаивать. И тут чем глубже мы погружены в проект, тем больше можем помочь. Рассказав нам о своих потребностях немного подробнее, вы получите от нас много полезной информации, вплоть до рекомендаций по выбору материалов. Ведь ЦОДу, расположенному в центре города, и дата-центру, находящемуся в лесной зоне, нужны разные системы охлаждения.

– Сколько времени обычно занимает разработка таких индивидуальных предложений?

– Этот процесс может длиться от двух-трех часов до недели. Все зависит от того, как быстро мы сможем собрать наших специалистов для мозгового штурма. Для того чтобы сесть и подумать над предложением, люди должны освободиться от текущих дел. Кроме того, на срок влияет необходимость задействовать в проекте нестандартное оборудование, к примеру вентиляторы для работы в морском климате или взрывозащищенные вентиляторы. Тут мы полностью зависим от наших поставщиков. А поскольку они немцы, у которых все происходит размеренно, то ждать, что предложение будет выработано за два-три часа, не стоит.

– Каковы в таком случае ваши сроки изготовления и поставки оборудования?

– От четырех до 12 недель. Самое напряженное время у нас – IV квартал, поскольку все хотят вывезти оборудование до Рождества. В Германии есть традиция – закончить все дела до Нового года. И хотя в это время наши заводы работают в четыре смены, с валом заказов они все равно не справляются. В результате сроки удлиняются. Так что мы всех партнеров предупреждаем: «Если сроки критичны, давайте сделаем ваше оборудование пораньше – в сентябре или хотя бы оформим предзаказ».

– Какой объем поставки оборудования Cabero в Россию вам интересен?

– Любой. В этом году в честь юбилея компании мы объявили конкурс на самый интересный проект. Критериями выбора победителя являются не столько его объем и маржинальность, сколько красота инженерного решения, его оригинальность. И вполне возможно, что победителем станет именно самый интересный с технической точки зрения объект, а не самый дорогой.

Нам нравятся проекты, в ходе которых мы сами чему-то учимся. Все наши ноу-хау – самоопорожняющиеся системы, системы испарения, система абсорбционного холода – возникли именно в результате интересных клиентских проектов. Как раз такие сильные проекты, основанные на альтернативном подходе, обеспечивающем высокую энергоэффективность, мы и хотели бы видеть в российских центрах обработки данных.



Будущее ЦОДов в России

переход на облачную бизнес-модель



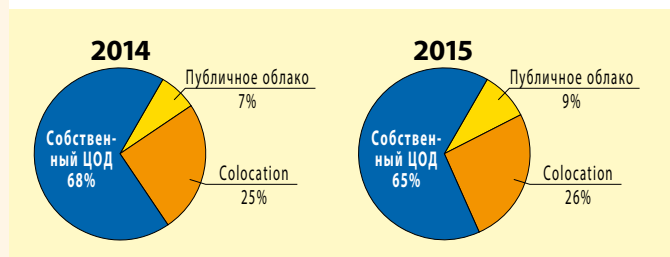
Александр ГЕРАСИМОВ

Бизнес-модели ЦОДов

В настоящее время в России и в мире можно выделить три основные модели использования ЦОДов.

Во-первых, это традиционный корпоративный дата-центр, ИТ-системы которого обеспечивают работу внутрикорпоративных средств автоматизации бизнес-процессов – ERP, CRM, биллинга и других. На такие ЦОДы приходится более половины совокупной полезной площади дата-центров в мире (рис. 1). Корпоративная полезная нагрузка может размещаться как на собственных площадках, так и на арендованных (colocation), играющих, как правило, роль резервных. Реже используются dedicated и hosting, когда арендуется не только место для серверов и СХД, но и физические вычислительные мощности и дисковое пространство.

Рис. 1. Структура использования площадей ЦОДов в мире



Источник: Uptime Institute

Вторая модель, близкая к модели девелопера деловой недвижимости, – это коммерческий дата-центр. Оператор/владелец коммерческого ЦОДа получает доход за счет предоставления в аренду оборудованной инженерными и телекоммуникационными системами площади для размещения оборудования арендатора (colocation) и/или сдачи в аренду установленного в дата-центре оборудования арендодателя (dedicated, hosting). Для оказания таких услуг задействовано более 90% полезной площади коммерческих ЦОДов в мире. Остальные 10% приходятся на принципиально иную модель, которую пытаются совмещать с ролью девелопера в качестве некоего дополнения к ней. В этом случае арендатору предоставляется не физическое оборудо-

дование, а его программная модель – IaaS/PaaS (виртуальный сервер, виртуальная СХД, виртуальная сеть, виртуальный дата-центр в целом), либо прикладное ПО в формате облачного сервиса (SaaS). То есть это модель провайдера облачных сервисов.

И третья модель – это гибридный коммерческо-корпоративный ЦОД. От коммерческого дата-центра, предоставляющего физические площади и/или серверы и СХД, его отличает предоставление только виртуальных мощностей, а от корпоративного – то, что он используется не только и не столько для обеспечения работы внутренних бизнес-приложений, сколько для предоставления внешних облачных и онлайн-сервисов по моделям, близким к SaaS и BPaaS (Business Process as a Service, бизнес-процесс как сервис). Фактически это модель провайдера услуг коммерческого ЦОДа, предлагающего облачные сервисы (IaaS/PaaS/SaaS). В настоящее время по такой модели, также называемой «дата-центр Web 2.0», работают преимущественно глобальные провайдеры онлайн-сервисов.

В значительной степени именно бизнес-модель ЦОДа, а не размер бюджета его владельца определяет технические характеристики дата-центра и возможность применения в нем современных высокоэффективных технологических решений. Причем это относится не только к сервисным моделям коммерческих дата-центров, но и к моделям ведения основного бизнеса владельцев корпоративных ЦОДов.

Ключевой фактор эффективности ЦОДа

В корпоративном ЦОДе ввиду незначительности затрат на него в общей сумме операционных и капитальных затрат его владельца и внутреннего характера инсталлированных в нем приложений, играющих тем не менее значительную роль в обеспечении непрерывности бизнеса предприятия, как правило, используются дорогостоящее серверное оборудование нестандартной архитектуры (RISC, мейнфреймы) с нулевым временем простоя (zero downtime) и сети хранения данных (storage area network, SAN). Такое оборудование наряду с дороговизной и плохой масштабируемостью характеризуется относительно низкой плотностью размещения, а также высокими требованиями к температурному режиму (на уровне 19–22°C) и квалифика-

ции обслуживающего персонала. Доступность крупных корпоративных дата-центров зачастую выбирается на уровне Tier III, а иногда и Tier IV, но, в отличие от коммерческих ЦОДов, они редко сертифицируются в Uptime Institute (из-за отсутствия необходимости). Как следствие, у корпоративных ЦОДов стоимость строительства и эксплуатации в расчете на единицу площади – самая высокая среди всех рассматриваемых видов дата-центров. А предсказуемый характер нагрузки определяет вторичность требований к быстрой масштабируемости аппаратной платформы.

Модель корпоративного ЦОДа сегодня постепенно трансформируется в связи с активным развитием их владельцами, в первую очередь финансовыми организациями, онлайн-канала оказания услуг (онлайн-банкинг, онлайн-торговля и т.д.) и появлением средств автоматизации бизнес-процессов, предоставляемых через облако. Важно отметить, что целевой моделью онлайн-сервиса также выступает облачный сервис, причем это относится как к внешнему сервису (производимому продукту), так и к формирующим внешний сервис внутренним процессам и ресурсам.

Для корпоративных ЦОДов онлайн-предприятий и организаций устанавливаемые в них приложения уже являются не внутренними, а внешними онлайн-сервисами, и на такие дата-центры распространяются требования к ЦОДам коммерческих провайдеров облачных сервисов, принципиально отличающимся как от традиционных корпоративных, так и традиционных коммерческих. В частности, это уровень доступности и подходы к его обеспечению. Так, большая часть суммарной площади корпоративных и коммерческих дата-центров в России образована площадками с уровнем доступности, декларируемым как Tier III (в редких случаях подтвержденным Uptime Institute), в то время как ЦОДы облачных провайдеров имеют уровень доступности, который условно можно определить как Tier I.

Это происходит потому, что в структуре продаж услуг коммерческих ЦОДов преобладают услуги colocation, dedicated и hosting, т.е. предоставление в аренду места и/или оборудования в конкретном дата-центре, которое, как правило, используется как резервная площадка корпоративного ЦОДа и доступность которого должна быть как минимум не ниже, чем у основной площадки.

Облачные провайдеры подходят к обеспечению доступности своих сервисов (не дата-центров, а сервисов!) совершенно иначе. Доступность сервиса определяется доступностью не отдельного дата-центра, а сети виртуализованных и централизованно управляемых ЦОДов, позволяющих автоматически перераспределять нагрузку между входящими в эту сеть дата-центрами, а в ближайшей перспективе – автоматически арендовать виртуальные мощности в ЦОДах сторонних облачных провайдеров.

Традиционным коммерческим дата-центрам именно преобладание услуг предоставления локализованной в них физической инфраструктуры не позволяет

создавать сети с динамическим перераспределением нагрузки между узлами. Как следствие, затраты провайдеров услуг коммерческих ЦОДов на строительство единицы их полезной площади значительно (до трех раз) выше, нежели у облачных провайдеров, за счет необходимости резервирования инженерных систем до уровня Tier III.

Другим фактором, увеличивающим стоимость строительства и эксплуатации ЦОДа, является его местоположение. Традиционные коммерческие дата-центры должны располагаться поблизости от места нахождения ИТ-служб арендаторов, что, собственно, и заставляет размещать их в Москве и Санкт-Петербурге. Такие площадки характеризуются максимальной для России и одной из наиболее высоких в мире стоимостью земли и деловой недвижимости, а также необходимостью дорогостоящей перестройки промышленных зданий, в которых сегодня расположено большинство крупных ЦОДов.

Более того, преобладание услуг colocation в структуре продаж коммерческих ЦОДов не позволяет выбрать эффективную систему охлаждения, поскольку в такой сервисной модели ЦОД не определяет устанавливаемую в него полезную нагрузку и ее температурный режим. Это не дает возможности не только выбрать эффективную систему охлаждения, но и вообще оптимизировать системы дата-центра как единое целое.

В совокупности это приводит к чрезвычайно высокой капиталоемкости индустрии ЦОДов в России, определяемой преобладающей моделью их использования. А высокая капиталоемкость, в свою очередь, ведет к низким показателям относительной (на единицу выручки) обеспеченности предприятий и организаций в России качественными площадками ЦОДов, что в условиях лавинообразного роста объемов хранимых и обрабатываемых данных сдерживает развитие цифровой экономики в нашей стране.

От самодостаточного ЦОДа к сетям облачных дата-центров

Как уже было отмечено, индустрия дата-центров, и коммерческих и корпоративных, пока «заточена» под сервисную модель, рассматривающую ЦОД как изолированную самодостаточную систему. Это модели colocation и hosting для коммерческих дата-центров и традиционная модель корпоративного ЦОДа, используемого для обеспечения внутренних ИТ-потребностей предприятия или организации.

Вследствие этого при создании ЦОДа упор делается не просто на его физические системы, а на инженерную инфраструктуру. При этом как отдельная самодостаточная система зачастую рассматриваются не только дата-центр в целом, но и отдельные его подсистемы (например, инженерные системы ЦОДа без взаимосвязи с полезной нагрузкой).

Однако наиболее перспективным подходом, возможным при переходе на облачную модель, является создание сетей территориально распределенных дата-центров, виртуальный слой управления которых по-



зволяет динамически перераспределять нагрузку между входящими в сеть ЦОДами и управлять ими как единой системой.

Подходы к созданию таких виртуализованных дата-центров, также называемых облачными (т.е. ориентированных на предоставление облачных сервисов), принципиально отличаются от традиционных, используемых при создании ЦОДов, ориентированных на предоставление в аренду физических ресурсов.

В первую очередь, это иной, отличный от предусмотренных стандартами Uptime Institute и другими аналогичными стандартами подход к обеспечению доступности. Она достигается за счет следующих мер:

- Модульного построения всех систем, начиная с серверов и заканчивая инженерной инфраструктурой, т.е. высокая доступность достигается не путем резервирования систем, а благодаря возможности замены модулей без останова системы в целом (с кратковременным уменьшением производительности). Так же обеспечивается масштабируемость.
- Максимального упрощения аппаратной части ЦОДа – переход к модульным серверам стандартной архитектуры как единой унифицированной полезной нагрузке вместо различных серверов и внешних СХД. К сетевому оборудованию применяется аналогичный подход, т.е. использование унифицированного модульного оборудования white box и исполнение виртуализованных сетевых функций на серверах стандартной архитектуры.
- Создания аппаратно-независимого виртуального слоя, выполняющего не только функции виртуализации физических ресурсов ЦОДа, но и функции самооптимизации их использования, с объединением этих ресурсов в пулы, причем на основе не одного дата-центра, а сети территориально распределенных ЦОДов, имеющих единый слой виртуализации.
- Использования внутренних источников энергии в качестве основных, а внешних – в качестве резервных.

В отличие от классического, такой подход приводит не к росту стоимости дата-центра при повышении уровня его доступности, а, наоборот, к снижению его относительной (на единицу полезной площади) стоимости, что определяет чрезвычайно высокие экономические показатели облачного ЦОДа по сравнению с традиционным.

Отказ от концепции ЦОДов как изолированных самодостаточных систем и переход к созданию сетей программно определяемых дата-центров позволяет не только значительно сократить капитальные затраты на создание новых площадей под размещение серверного и СХД-оборудования, не потеряв при этом в их качестве, в первую очередь – доступности, но и значительно более эффективно использовать площади существующих ЦОДов. Так, по данным Uptime Institute, в мире в 2008 г., т.е. до начала эры облачных дата-центров, площади ЦОДов были заняты чуть более чем наполовину, а установленное на задействованной площади вычислительное оборудование ис-

пользовалось лишь на 6% его возможностей. Сегодня же в сетях облачных дата-центров средняя загрузка серверных мощностей составляет 40–80% при близкой к 100% утилизации площадей. Аналогичный показатель достигнут для магистральных программно определяемых оптических сетей, объединяющих такие ЦОДы.

Резервы развития в условиях кризиса

Приведенные выше цифры дают вполне адекватное представление о потенциале повышения экономической эффективности индустрии ЦОДов в России. Речь идет о возможности более чем 20-кратного повышения отдачи от имеющихся площадей.

Для России такое направление развития индустрии дата-центров представляется чрезвычайно перспективным. С одной стороны, спрос на вычислительную мощность и дисковое пространство постоянно растет. С другой – стоимость расширения существующих и строительства новых ЦОДов высока, что особенно чувствуется сейчас, когда кредитные ресурсы практически недоступны, корпоративные ИТ-бюджеты подлежат сокращению, а преимущественно импортное оборудование для ЦОДов дорожает из-за девальвации рубля, несмотря на все усилия вендоров сдержать рост рублевых цен.

Ухудшение макроэкономических условий в России, очевидно, будет не сдерживать, а наоборот, подталкивать операторов ЦОДов и операторов сетей связи к переходу на облачную модель и созданию сетей программно определяемых дата-центров, интегрированных в глобальные SDN-сети.

В связи с этим необходимо отметить, что задача кардинального повышения эффективности использования площадей и вычислительных ресурсов не может быть решена в рамках дата-центра как изолированной системы, поскольку работа изолированного ЦОДа невозможна без резервов, при близкой к 100% загрузке мощностей. Это неизбежно повлечет за собой недоступность сервисов при пиках нагрузки.

Близкая к 100% эффективность использования сетевых и вычислительных ресурсов, уже сейчас достигнутая некоторыми международными онлайн-сервис-провайдерами, возможна только в глобальных системах программно определяемых дата-центров с единым сквозным автоматическим управлением нагрузкой, причем упреждающим (предиктивным). Таким образом, речь идет не только о виртуализации полезной нагрузки облачного ЦОДа, построении ее на модульном принципе и организации ее автоматического взаимодействия с инженерными системами с целью перехода от серверной виртуализации к созданию полноценных неограниченно масштабируемых виртуальных контейнеров для приложений, но и о SDN/NFV-трансформации WAN-сетей, объединяющих дата-центры, и о создании чрезвычайно сложных автоматических систем управления.

Важно, что компактное расположение подавляющего большинства имеющихся в России дата-центров

(как коммерческих, так и корпоративных), включая специализированные ЦОДы, выполняющие функции точек обмена трафиком, в Москве, Санкт-Петербурге и прилегающих к этим городам областях, значительно облегчает задачу SDN/NFV-трансформации WAN-сетей для дата-центров. В отличие от США и Евросоюза, где отсутствует единая географическая «точка притяжения» в расположении ЦОДов, в России, где такая точка существует, эта задача решается путем модернизации лишь относительно небольшого (по протяженности) фрагмента телекоммуникационных сетей операторов, причем именно в той ее части, где проложено наибольшее количество ВОЛС и конкуренция между провайдерами канальной емкости наивысшая. Более того, именно по направлению из Финляндии и Прибалтики на Санкт-Петербург и затем на Москву идет основной поток IP-трафика.

С технической точки зрения обсуждаемая трансформация – это совершенно реальная задача, которая может быть решена и уже решается в настоящее время.

В последние годы в мире наблюдается настоящий прорыв, открывающий прямую дорогу к формированию глобальной индустрии программно определяемых дата-центров и сетей. Он осуществляется не только глобальными провайдерами онлайн-сервисов, но и крупнейшими операторами связи.

Например, оператор Telefonica реализует проект Unica, который предусматривает создание глобальной сети программно определяемых дата-центров, объединенных программно определяемыми сетями. А крупнейший в США универсальный оператор связи AT&T запустил в коммерческую эксплуатацию услугу NetBond. Эта услуга позволяет, в частности, автоматически осуществлять миграцию виртуальных машин между дата-центрами, скажем, между корпоративным и коммерческим, выделяя необходимый для этого оптический канал с пропускной способностью до 1 Тбит/с.

Первым этапом в создании сетей программно определяемых дата-центров в России станет, вероятно, повышение эффективности уже имеющихся площадок за счет использования значительного объема свободных

площадей и реконструкции старых ЦОДов. А следом за этим этапом или одновременно с ним – строительство новых, но уже на описанных выше принципах облачных ЦОДов. С точки зрения расположения и строительных технологий они, вполне возможно, будут схожи с крупными логистическими комплексами, которые в последние годы активно растут с использованием быстровозводимых плоскостных конструкций за пределами Москвы на сельскохозяйственных землях вблизи основных транспортных магистралей (рис. 2).

Дата-центры глобальных онлайн-сервис-провайдеров зачастую выглядят как одноэтажный склад большой площади (рис. 3), заставленный недорогими мо-

Рис. 3. Дата-центр Google: плоскостное расположение, быстровозводимый металлический каркас и легкие сэндвич-панели



Источник: Google

дульными серверами стандартной архитектуры, с температурой 26–28°C, которая позволяет использовать фрикулинг как основной режим охлаждения. Их энергосистема строится на возобновляемых источниках (солнце, ветер) и высокоэффективных топливных элементах. При этом высокие показатели доступности такого дата-центра определяются не аппаратным, а программным слоем, который обслуживает не один, а целую систему дата-центров, управляя ими и всеми их компонентами в близком к автоматическому режиму с учетом всего многообразия нелинейных взаимосвязей между ними.

Вполне логично, если в обозримом будущем к крупным логистическим комплексам, расположенным вблизи Москвы и Санкт-Петербурга и являющимися главными хабами для хранения товаров, через которые сегодня проходит около 80% товаропотока в России (за исключением сырья), добавятся столь же масштабные хабы для хранения и обработки данных, интегрированные в глобальную сеть программно определяемых дата-центров. В парадигме интернета сервисов это фактически означает создание на базе таких ЦОДов фабрик по производству всех видов услуг, включая перспективные услуги «производство как сервис». Здесь уместно будет отметить, что в структуре ВВП России услуги составляют более 55%, а в структуре ВРП Москвы – более 80%. ИКС

Рис. 2. Типичный современный логистический комплекс в России (расположение, строительные технологии)



Источник: Raduis Group, индустриальный парк «Южные Врата»

Сделано в России!

«ТЕРМОКУЛ» расширяет линейку оборудования для охлаждения ЦОДов

Выпустив за свою историю более 2 тыс. холодильных машин, которые сегодня работают от Калининграда до Владивостока и от Мурманска до Северного Кавказа, ГК «ТЕРМОКУЛ» решила начать производство новой продукции. О мотивах этого решения – Алексей МОРОЗОВ, заместитель генерального директора Группы компаний «ТЕРМОКУЛ».



Алексей МОРОЗОВ

– Разработкой, проектированием и производством холодильных машин, насосного и емкостного оборудования для различных отраслей промышленности «ТЕРМОКУЛ» занимается с 1998 г. Первые чиллеры, разработанные специально для центров обработки данных, вышли с производства в 2005 г.

И хотя доля ЦОДов в отраслевой структуре наших заказов сегодня не превышает 10%, мы считаем этот инновационный рынок очень интересным. Холодильное оборудование нашего производства используется во многих крупных проектах. К примеру, для открывшегося в конце мая в Дубне дата-центра ФНС России нашими конструкторами были специально разработаны и переданы в производство 48 холодильных машин на базе спиральных компрессоров мощностью 170 кВт каждый. В этом масштабном проекте мы участвовали по приглашению компании «Аякс Инжиниринг» в рамках реализации высокоэффективной технологии воздушного охлаждения.

В начале текущего года мы поняли, что некоторые российские компании – наши реальные и потенциальные заказчики – из-за санкций оказались лишены возможности приобрести необходимое им климатическое оборудование западного производства для своих объектов. В ответ на участвовавшие запросы с их стороны нами было принято решение о начале производства вентиляционных установок и прецизионных кондиционеров различных типов. На сегодняшний день наше производство в полной мере готово к выпуску оборудования для оснащения госучреждений и российских корпораций.

Для изготовления нашей продукции мы используем иностранные и российские комплектующие (компрессоры, вентиляторы, элементы автоматики). Являясь давним партнером таких компаний, как Danfoss и Bitzer, «ТЕРМОКУЛ» успешно выпускает холодильное и климатическое оборудование, используя не только современные компоненты, но и инновационные технологии. Разработанные энергоэффективные решения были успешно внедрены на ряде предприятий в различных отраслях промышленности.

– Как повлияло введение санкций против ряда российских компаний на ваши отношения с зарубежными партнерами?

– Я бы не назвал это влияние на данном этапе серьезным. Заказывая компоненты у Bitzer, Danfoss или у других европейских поставщиков, мы указываем, на какой объект планируется поставка системы, в которой эти компоненты будут использованы, и согласовываем с производителем возможность и варианты поставки.

Производство «ТЕРМОКУЛ»

– Сколько времени прошло от появления идеи об освоении выпуска нового оборудования до полной готовности производства?

– Не более полугода, поскольку задача, по сути, не была для нас новой. Мы имеем большой опыт индивидуальной разработки технических решений и считаем себя в этой сфере профессионалами, поскольку делаем нестандартное оборудование под заказ для каждого клиента. Практически каждый продукт, над которым ведется работа в цехе, это эксклюзив. Так, для проекта компании «Аякс Инжиниринг» в ЦОДе ФНС России мы изготавливали нестандартные холодильные машины по специальным требованиям заказчика к габаритам и энергопотреблению.

Для компании «ТЕРМОКУЛ» освоение выпуска прецизионных кондиционеров – задача не сложная. Нарботки наших конструкторов в области проектной документации, а также многолетнее сотрудничество с ведущими иностранными поставщиками позволяют нам достаточно быстро адаптировать производство под новое оборудование.

– А можете вспомнить самый нестандартный запрос от заказчика холодильной техники для центра обработки данных?

– Для объекта с мощностью охлаждения несколько мегаватт, который находится сейчас в стадии проектирования, нас попросили разработать чиллеры, работающие в температурном режиме 25–30°C, хотя обычно для охлаждения используется более холодная вода – 7–12°C. Этого потребовала технология охлаждения конкретного дата-центра. Мы проработали концепцию нестандартного решения, с помощью которого планируется охлаждать супервычислители. В проекте нам помогала немецкая компания Bitzer. Ее инженеры рекомендовали оптимальный тип компрессоров и режим их работы для данного технического задания.

– Индивидуальный подход к каждому заказчику предполагает более высокую стоимость продукции?

– Во все нет, у нас ведь штучное производство, а не массовое. Если производишь одну раму, то не так важно, по каким размерам, указанным в каталоге продукции или индивидуальным. В последнем случае потребуются незначительная модернизация. При этом дополнительная нагрузка ложится на конструкторский отдел и наши клиенты это видят.

Производство в полной готовности

– **Организация выпуска прецизионных кондиционеров и систем вентиляции, вероятно, потребовала расширения штата работников и специалистов, занятых на производстве?**

– Нет. У нас существует конструкторский отдел, который занимается проектированием самих агрегатов. В нем трудятся 10 высококвалифицированных конструкторов и проектировщиков. Они осуществляют разработку полного пакета инженерно-конструкторской документации и проверяют ее на соответствие ТУ, ГОСТ и ЕСКД. А на самой производственной базе, включающей в себя цех сборки электрощитового оборудования, сварочный цех, где изготавливаются металлоконструкции и корпусные детали, а также сборочный цех, который занимается сборкой готовых изделий, заняты 40 человек.

– **С какими проблемами все же пришлось столкнуться?**

– Единственная проблема – это недобросовестные подрядчики, которые не всегда выполняют в срок свои обязательства по поставке корпусных деталей для наших новых изделий.

– **Производство ГК «ТЕРМОКУЛ» сертифицировано?**

– Да, мы работаем в промышленности и просто обязаны были это сделать. Наша система менеджмента качества успешно прошла сертификацию по стандарту ИСО 90001:2000. Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии компании «ТЕРМОКУЛ» назначен код организации – разработчика конструкторских документов. Недавно мы получили сертификаты Евразийского экономического сообщества (ЕАЭС). Наша лаборатория рентгенографии и неразрушающего контроля, в которой проводятся тестирование и испытания нового холодильного оборудования, имеет необходимый сертификат надзорных органов и аттестована по электробезопасности.

– **Насколько будут конкурентоспособны вентиляционные установки и прецизионные кондиционеры производства «ТЕРМОКУЛ» по техническим характеристикам, по цене?**

– По техническим характеристикам вполне конкурентоспособны, ведь элементная база у наших холодильных машин, прецизионных кондиционеров та же, что и у оборудования крупных мировых производителей. Все используют одинаковые компрессоры, вентиляторы и элементы автоматики. Чудес нет. А экономия обеспечивается, прежде всего, за счет более низкой стоимости труда в России по сравнению с европейскими странами. В настоящий момент это одно из наших ключевых преимуществ.

Еще одно преимущество заключается в том, что мы находимся на территории Российской Федерации и тем самым обеспечиваем лучшие сроки поставки. Поскольку в нашу группу компаний входят торговые дома, которые занимаются дистрибуцией, мы располагаем складом комплектующих на сумму в несколько миллионов евро. Словом, мы находимся рядом и обеспечиваем необходимый уровень оперативной технической поддержки. К тому же мы гибкие и с нами удобно работать, в отличие от крупных европейских заводов, которые выпускают оборудование исключительно по заданным шаблонам. Информационной и технической поддержкой для нашего оборудования

являются проработанная инженерно-конструкторская документация и каталоги.

Не менее важным аспектом в обеспечении качества оборудования и его дальнейшего эксплуатации являются собственная высококвалифицированная сервисная служба, а также разработанные программно-аппаратные решения «ТЕРМОКУЛ». Системы удаленного мониторинга позволяют постоянно контролировать работоспособность оборудования, предотвращать возможные аварийные ситуации, снижать энергопотребление и эксплуатационные затраты посредством оптимальной настройки и гибкой регулировки параметров работы всех элементов системы.

– **А каковы сроки гарантийного обслуживания оборудования?**

– Стандартная гарантия дается на два года, но она может быть продлена до пяти лет. Все зависит от того, кто будет заниматься эксплуатацией оборудования и выполнять сервисные работы. Если персонал заказчика, то мы настоятельно рекомендуем провести его обучение, в том числе для того, чтобы мы понимали, в чьи руки передаем оборудование. Обычно такое обучение мы проводим у себя по запросу клиента. При этом мы обязательно требуем, чтобы специалисты имели определенный уровень технических знаний.

У нас существует своя служба сервиса, в которой работают около 60 человек. В их задачи входит выполнение эксплуатационных работ на разных объектах на территории Москвы и Московской области. И если эксплуатацией и обслуживанием оборудования будут заниматься специалисты ГК «ТЕРМОКУЛ», срок действия гарантии может быть значительно увеличен.

– **Какой объем заказов на изготовление прецизионных кондиционеров и вентиляционных установок уже удалось набрать?**

– Сейчас у нас в проработке несколько проектов по прецизионному кондиционированию. Само производство кондиционера занимает у нас от 8 до 12 недель. Все зависит от загрузки производства и от состава комплектующих, которые необходимо заказать. А вот на реализацию проекта с момента первого коммерческого предложения до поставки за редким исключением требуется не меньше года. Так что рассказа о первых объектах, на которых будут установлены кондиционеры нашего производства, придется подождать.

И все же

– **Когда, на ваш взгляд, российские производители оборудования холодоснабжения, вентиляции и кондиционирования смогут уйти от зависимости от зарубежных производителей компрессоров?**

– Как частная организация мы не в состоянии организовать собственное производство компрессорного оборудования, поскольку для этого требуются большие инвестиции. Вопросы организации полноценного компрессорного производства в России, на наш взгляд, являются задачами федерального значения, и мы очень надеемся на их профессиональное и качественное решение в ближайшие годы.



группа компаний
ТЕРМОКУЛ
www.thermocool-group.ru

BIM для дата-центров

нормативы, польза, перспективы

Дмитрий БАСИСТЫЙ, независимый эксперт;
Дмитрий ВЕРФАЙССЕР, иностранный консультант

С точки зрения проектирования и строительства ЦОД – весьма сложный объект, и цена ошибки на ранних стадиях разработки очень высока. Для уменьшения негативных последствий таких ошибок целесообразно переходить на набирающие популярность технологии информационного моделирования здания.

Преимущества BIM-подхода

В мире проектирования использование компьютерной техники стало привычным. Получить распечатанный комплект документации порой сложнее, чем создать новый в электронной форме. Благодаря специальному программному обеспечению – системам автоматизации проектных работ (САПР), служащим для превращения наших идей в комплект проектной документации, – многие изменения в проекте можно реализовать за считанные часы. Можно сказать, что основное предназначение таких систем – повышение эффективности дорогостоящего труда экспертов и инженеров.

Бонусы, которые мы получаем при работе с САПР:

- создание единого информационного поля для проектной группы (единых шаблонов, стандартов, мгновенный обмен информацией);
- уменьшение числа ошибок и доработок при проектировании и как результат – сокращение сроков проектирования;
- упрощение планирования работ и контроля результатов, следовательно, повышение качества проекта;
- снижение стоимости проектирования;
- моделирование работы инженерных систем без создания натурных макетов и моделей;
- сокращение затрат на эксплуатацию.

Все это очевидные плюсы шагающей вперед компьютеризации в области организации и проведения проектных работ. В советской России был принят и действовал ГОСТ 23501.101-87 «Системы автоматизированного проектирования. Основные положения», позволяющий внедрять САПР в проектных организациях. Сегодня в процессе архитектурно-строительного проектирования все чаще создается компьютерная модель нового здания, содержащая в себе все сведения о будущем объекте. Система автоматизированного проектирования по технологии BIM позволяет визуализировать в 3D-формате любые элементы и системы здания, рассчитывать различные варианты их компоновки, а также приводить их в соответствие с действующими нормами и стандартами, проводить анализ эксплуатационных характеристик будущих зданий, упрощая выбор оптимального решения.

Стандартизация и перспективы

Использование САПР с применением 3D-моделей практически стало стандартом при создании объектов гражданского и промышленного назначения. Мини-

Словарь ИКС

Информационное моделирование здания (Building Information Modeling, BIM) – создание и развитие трехмерной информационной модели сооружения от начала планирования работ по проектированию до конечной фазы модернизации объекта или подготовки к его сносу. Используя технологию BIM, можно эффективно организовать совместную работу всех заинтересованных сторон проекта – от инвестора до эксплуатирующей компании.

стерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ приступило к внедрению BIM-технологий. Совместно с Росстандартом, Экспертным советом при Правительстве РФ и другими институтами по модернизации экономики и инновационному развитию разработан и приказом Минстроя России № 926/пр от 29.12.2014 утвержден План поэтапного внедрения технологий информационного моделирования в области промышленного и гражданского строительства.

В соответствии с этим планом к марту 2015 г. Экспертный совет при Правительстве РФ должен был завершить отбор пилотных проектов. К ноябрю 2015 г. планируется провести их экспертизу с целью установления требований, необходимых для применения технологий BIM. По итогам проведенного анализа Минстрой России в конце 2015 г. подготовит и направит на утверждение в Правительство РФ перечень нормативных правовых и нормативно-технических актов, образцовых стандартов, подлежащих изменению и разработке. Работу по внесению данных изменений Минстрой России проведет совместно с АНО «АСИ», ФАУ «Главгосэкспертиза России» и Национальным объединением изыскателей и проектировщиков (НОПРИЗ). Она завершится к концу 2016 г. К декабрю 2017 г. планируется подготовить специалистов по использованию технологий информационного моделирования в области промышленного и гражданского строительства, а также экспертов органов экспертизы.

В настоящее время для проведения государственной экспертизы проектно-сметной документации предусмотрена возможность подавать в качестве дополнительной справочной информации 3D-информационную (BIM) модель объекта.

Уже сейчас на сайте Минстроя России сообщается, что «технологии информационного моделирования зданий (Building Information Modeling) станут предпо-

читительными для работы с типовыми проектами»*. Все идет к тому, что подобные тенденции в скором времени трансформируются в стандартные требования, которые будут предъявляться при разработке и согласовании проектной документации.

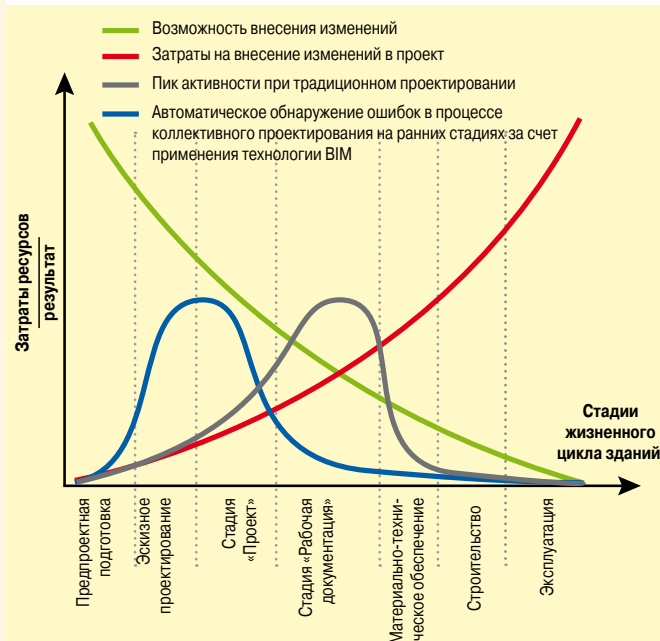
Зачем нужна BIM-модель при создании ЦОДа

Сложность и цена ошибок

По уровню интеграции инженерной инфраструктуры ЦОД как объект строительства относится к группе высокотехнологичных и сложных. Большое количество интегрированных между собой инженерных систем, как правило, увязывается с архитектурным обликом уже существующего объекта, реже создаваемого вновь. В такой ситуации цена ошибок на этапе проектирования довольно высока: сроки увеличиваются, стоимость растет, нервные клетки разрушаются.

Хорошо известен график зависимости затрат на внесение изменений в проект от стадии жизненного цикла объекта (рис. 1). Чем позже мы обнаруживаем ошибку, тем дороже она обходится. В какой-то момент мы просто отказываемся что-либо менять, так как цена изменения может катастрофически повлиять на весь проект. Но мы же строим уникальный объект! Внедрение любых инновационных идей может предоставить нам в будущем дополнительные преимущества на рынке либо возможности возврата инвестиций или упро-

Рис. 1. Зависимость затрат на внесение изменений от стадии жизненного цикла



Источник: AutoDesk

стить эксплуатацию. Но мы сознательно отказываемся от каких-либо идей только потому, что «время ушло» — аргумент с которым трудно спорить.

* <http://minstroyrf.ru/press/bim-tehnologii-budut-prioritetnymi-v-tipovom-proektirovanii-/>.

Зачем мы используем 3D-моделирование



Всеволод ВОРОБЬЕВ,
руководитель
направления ЦОД Центра
сетевых решений,
«Инфосистемы Джет»

Каждый второй наш проект в ЦОДостроении отличается высокой плотностью инженерных систем, сложностью инфраструктуры и необходимостью вписаться в нестандартную архитектуру. Вкупе с задачей ужать сроки проектирования и строительства при одновременном повышении качества работ это подвело нас несколько лет назад к идее использования информационного 3D-моделирования. С помощью BIM-систем за последние полтора-два года нами построено около полутора десятков ЦОДов различного масштаба.

Основная задача, которую мы решаем трехмерным проектированием, — точная взаимосвязка различных коммуникаций будущего ЦОДа, каждая из которых занимает реальное место в пространстве стен, пола, фальшпотолка и пр. Речь идет о высокоточном проектировании, оперирующем элементами уровня фурнитуры, что в масштабах ЦОДа, безусловно, очень мелкозернисто.

Используемое нами ПО также дает возможность тщательно спланировать последовательность работ. Мы готовим проект, учитывающий все тонкости прокладки трасс, коробов, лотков и пр., в трехмерной проекции с реальными параметрами. Это исключает ситуации, когда в процессе монтажа выясняется, что часть коммуникаций накладывается друг на друга или необходим демонтаж секции проложенных систем для монтажа других и т.п. В результате сроки проектирования и монтажа уменьшаются на 15–20%. При том что среднестатистический проект создания ЦОДа занимает полтора-два года, это не только сокращает время

ввода дата-центра в эксплуатацию, но и существенно удешевляет саму стройку.

Еще один момент, весьма ценный с точки зрения оптимизации каждого проекта, — наличие расширяемых библиотек элементов проектирования и формирование на их основе расширенных спецификаций по каждому отдельному кейсу. За время работы с программой мы нарастили стандартную библиотеку более чем вдвое — теперь она насчитывает несколько тысяч элементов. Благодаря этому в разы возрастает скорость проектирования и, что не менее важно, точность закупки необходимого оборудования. А это сегодня также важно для бизнеса ЦОДовладельца.

Кстати, специализированное ПО мы используем и для демонстрации результата строительства. Еще до того, как стройка начата (а иногда даже в рамках конкурсных требований), мы по заданным параметрам создаем 3D-модель дата-центра с возможностью виртуального тура по его площадям. Это позволяет наглядно продемонстрировать заказчику будущий ЦОД и в прямом смысле дать ему пощупать шкуру еще не убитого медведя.

Что же можно предложить для снижения рисков возникновения такой ситуации или даже ее полного устранения?

Виртуальные модели объектов

Современные средства автоматизации проектирования с использованием BIM позволяют создавать виртуальные модели объекта уже на самых ранних стадиях проектирования. Важно, что уже на этих этапах мы имеем возможность увидеть, как все системы увязываются в единое целое. Необходимые данные добавляются в модель на протяжении всего жизненного цикла объекта. На каждом этапе их можно использовать для бизнес-планирования, проектирования, организации работ на различных участках проекта, закупки материалов и организации монтажных работ, сборки, строительства, передачи в эксплуатацию.

При правильном использовании и развитии BIM-модель объекта позволяет организовать обмен данными между существующими системами предприятия на каждом этапе жизненного цикла. Например, информационная модель может быть поставщиком данных для системы закупок (скажем, для заказа оборудования или обновления комплекта ЗИП), системы календарного планирования (для планового обслуживания инженерных систем), системы управления проектами (для визуализации строительства ЦОДа), внутренней ERP-системы (для планирования и развития ресурсов).

В BIM-модели содержатся не просто графические объекты, с этими объектами ассоциирована информация об их свойствах, позволяющая создавать чертежи и отчеты, анализировать проект, моделировать график выполнения работ, планировать дальнейшую эксплуатацию объектов. На каждой стадии проектирования инженерной группе предоставляются возможности для анализа и выбора наилучшего решения с учетом всех имеющихся данных.

Один из ключевых моментов – поэтапная детализация BIM-модели на каждом этапе жизненного цикла объекта. Продвигаясь от эскизного проекта к рабочему в информационном поле BIM-модели, мы проводим детализацию от уровня связанных крупных узлов до уровня заказных спецификаций конкретного оборудования с соответствующей обвязкой и арматурой (рис. 2, 3).

Рис. 2. Фрагмент BIM-модели с низкой степенью детализации



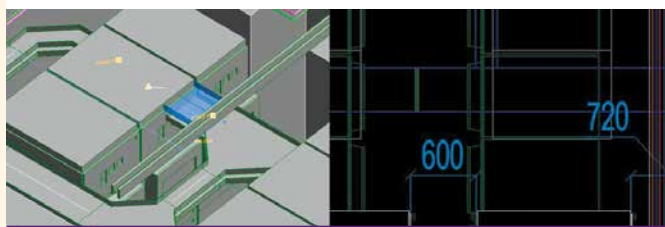
Анализ взаимного расположения

Следующий важный момент – возможность анализа взаимного расположения всего комплекса инженерного оборудования, в том числе трубопроводов, кабельных лотков, шинопроводов, распределительных щитов, осветительных приборов, стен, лестниц, пролетов, потол-

Рис. 3. Фрагмент BIM-модели с высокой степенью детализации



Рис. 4. Анализ коллизий взаимного расположения инженерного оборудования в ЦОДе на базе BIM-модели



ков, фальшпола и т.д. Сведение в объеме одного помещения всех указанных систем – отдельная задача для проектной команды.

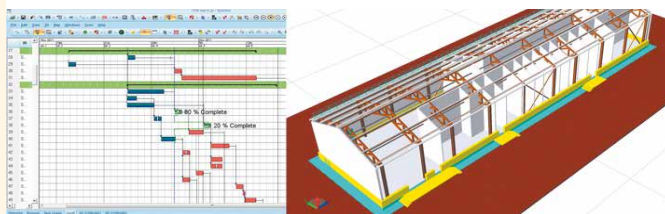
При использовании BIM-модели мы сразу получаем отчет о возможных пересечениях трасс или оборудования друг с другом (рис. 4). Устранение таких коллизий на самых ранних этапах проектирования позволяет нам получить комплект действительно рабочей документации, по которой можно строить объект и монтировать оборудование «точно, как в проекте», а не заниматься поиском обходного варианта «по месту».

Безусловно, такой подход облегчает и выпуск комплекта исполнительной документации. Необходимые изменения в проектной документации могут быть сделаны практически в режиме реального времени. При использовании мобильного оборудования (например, планшета) можно сравнить фактически выполненный монтаж на объекте с проектным заданием.

Интеграция со средствами планирования

BIM-модель можно интегрировать с планом строительства, т.е. с календарно-сетевым графиком проекта (рис. 5). В такой связке BIM-модель позволяет визуаль-но отобразить ситуацию на объекте на любой плановый момент времени, что дает возможность анализи-

Рис. 5. BIM-модель с календарно-сетевым графиком строительства



Источник: PM Expert

ровать фактический ход реализации проекта в сравнении с запланированным. Модель также может включать наглядную детализацию стоимости проекта или любой другой исчисляемой характеристики.

Интеграция 3D BIM-модели объекта со средствами планирования (временного и ресурсного) дает нам четвертое измерение или 4D BIM-модель. Добавив к этому средства финансового планирования и оценки стоимости на заданный момент времени, мы получаем 5D BIM-модель. Оба эти расширения чрезвычайно полезны при проведении строительных и монтажных работ.

Всемерная польза для эксплуатации

После окончания строительства объекта мы, как правило, получаем «кота в мешке» и стопку исполнительной документации, в которой должна содержаться информация о том, как же в итоге он построен. Зарождающейся службе эксплуатации на данном этапе предстоит создать модель эксплуатации, включая регламенты, технологические карты, формуляры, инструкции, списки ЗИП, заключить SLA на обслуживание и ремонт по каждому типу оборудования, создать информационную систему управления эксплуатацией. Не все организации готовы пройти этот путь до победного конца. В лучшем случае находится группа универсальных инженеров службы эксплуатации, имеющих на руках подписанные контракты на обслуживание и ремонт наиболее критических инженерных систем. Есть ли альтернатива такой ситуации?

BIM-модель ЦОДа, переданного в эксплуатацию, может быть использована для управления объектом на всех дальнейших этапах его жизненного цикла. После окончания строительства «исполнительная документация», оформленная соответствующим образом, а именно обновленная BIM-модель, облегчает процесс эксплуатации, отражая текущее техническое состояние систем, давая четкое представление об ответственных производителях любого вида работ и необходимом перечне ЗИП. Интеграция финальной BIM-модели с такими системами, как система управления зданием, система управления ресурсами предприятия, система управления ремонтами и сервисного обслуживания, позволяет нам «в одно касание» получить информационную систему управления эксплуатацией ЦОДа (6D BIM-модель) и тем снизить стоимость самой эксплуатации.

Безусловно, такой рецепт требует внедрения BIM-технологии не только в организации самого заказчика, но у всех участников проекта.

Необходимо отметить, что полученная информационная система на базе BIM-модели будет использоваться на всех последующих этапах жизненного цикла ЦОДа: эксплуатация и ремонты, модернизация, реконструкция или демонтаж. Есть о чем задуматься!

Популярные средства построения BIM-моделей

Средств построения BIM-моделей в мире невероятно много. По версии независимого аналитического агент-

ства G2 Crowd, на начало 2015 г. лидировали на рынке в данном сегменте AutoCAD и Revit, а самыми производительными были признаны DataCAD, Vectorworks Architect и ArchiCAD.

Вот наиболее популярные системы проектирования и разработки BIM-моделей:

- Revit 2016. Производитель – Autodesk. Программа для проектирования зданий Revit предоставляет возможности для проектирования архитектурных элементов, инженерных систем и строительных конструкций. Изначально в продукте имеется богатый инструментарий и набор элементов, однако при необходимости пользователь может добавить собственные. Лицензию на Revit 2016 можно купить только в составе программного комплекса Building Design Suite (версии Premium и Ultimate), однако доступны облачные сервисы.
- Vectorworks Architect. Разработчик – Nemetschek Vectorworks. Система отличается дружелюбным интерфейсом и предлагает полный спектр услуг проектирования и документирования всевозможных элементов от начала до конца процесса, от создания эскизов до выпуска строительной документации.
- DataCAD. Это гибкий инструмент разработки, созданный одноименной компанией, который позволяет проектировать и моделировать почти что угодно. Легок в изучении. Доступ к командам рисования и моделирования не требует взаимодействия с диалоговыми окнами и подсказками и может осуществляться нажатием на иконку или клавишу. Функциональность можно расширить с помощью встраиваемых макросов. Для специальных случаев, таких как строительство заранее изготовленных домов, могут быть созданы дополнительные инструменты.
- ArchiCAD 19. Производитель – Graphisoft. Отличительная особенность системы – высокая производительность и скорость работы. В новой версии расширены 64-битные мультипроцессинговые функции с фоновой обработкой и повышен приоритет обработки данных BIM-моделей. Для уменьшения времени отклика предназначено специальное обновление, играющее роль «турбо-наддува».



Несмотря на относительную дороговизну BIM-инструментария, его использование обоснованно и эффективно, поскольку дает возможность интегрировать данные на всех этапах создания ЦОДа и передать готовую и выверенную модель вместе с объектом в эксплуатацию. Активность регулирующих органов и отраслевых строительных экспертных организаций позволяет сделать вывод о скором переходе на BIM-моделирование как базовую технологию проектирования. ИКС



Флагман NordVent

Кризисы и санкции, импортозамещение и нестабильность валюты – все эти факторы можно рассматривать только в ракурсе правильности выбора решения. Совершенно неважно, когда и как закончится нестабильность рынка. Ведь на кону – работоспособность и надежность ЦОДа. Опирайтесь в таких случаях принято исключительно на флагманские решения. Такие, как флагман NordVent – CoolSure.

Сегодня любую более или менее крупную серверную принято именовать ЦОДом. Ведь «ЦОД» звучит гордо и звонко. Но кроме этого ЦОД должен «звучать» правильно, долго и надежно. Как этого достичь?

Рынок инженерного оборудования для ЦОДов одновременно и изменчив, и консервативен. С одной стороны, информационные технологии продолжают развиваться, мощности ИТ-оборудования растут. Более мощное оборудование выделяет все больше тепла, которое надо отводить. И это при постоянном и неуклонном росте тарифов на электроэнергию. Так что приходится непрерывно искать новые инженерные решения, чтобы отводить это тепло было дешево. С другой стороны, должно быть и сердито: надежность все же является

первоочередным требованием к инженерным системам, обеспечивающим работоспособность серверов. Поэтому заказчики не бросаются на новинки прецизионной техники, как на горячие пирожки, а занимают выжидательную позицию: дескать, пусть сосед попробует, а я постою в сторонке и посмотрю, чем дело кончится. Убедить такого клиента одним из первых попробовать то или иное нововведение порой бывает крайне тяжело. Изготовители, давно работающие в этой области, прекрасно понимают чаяния своих покупателей и стараются не только (и не столько) выдумать что-либо новое, сколько усовершенствовать хорошо себя зарекомендовавшее старое.

Одним из самых удачных примеров симбиоза проверенной надежности



Андрей МИЛЯЕВ,
генеральный директор,
ООО «Нордвент»

эксплуатации, простоты монтажа и обслуживания с инновационными технологиями является топовая серия прецизионных кондиционеров Nordvent CoolSure (рис. 1).

Уже в базовой комплектации машины оснащены надежными и испытанными энергосберегающими агрегатами:

- инверторным компрессором;
- ЕС-вентилятором;
- электронным ТРВ.

Плюс к этому каждый кондиционер проводит мониторинг энергопотребления в реальном времени и может выводить данные на графический дисплей.

Что же стоит за этими нововведениями, имеет ли смысл их приобретать? Или, может быть, это всего лишь дорогая игрушка, потратив на которую деньги заказчик вместо реальной выгоды получит только запись в разделе проекта «Энергосбережение»?

Давайте разбираться по порядку.

Инверторный компрессор

Да, это не новомодный ЕС-компрессор, зато он хорошо проверен временем и усовершенствован.

Он позволяет плавно и точно регулировать температуру приточного воздуха, быстро и четко реагирует на изменения входящей температуры, не имеет пусковых токов, вследствие чего меньше подвержен износу, сохраняет до 35–40% электроэнергии. Но при этом не имеет недостатков ЕС-компрессоров – его стоимость не так высока и он хорошо знаком монтажникам и эксплуатационникам.

Рис. 1. Прецизионный кондиционер NordVent CoolSure

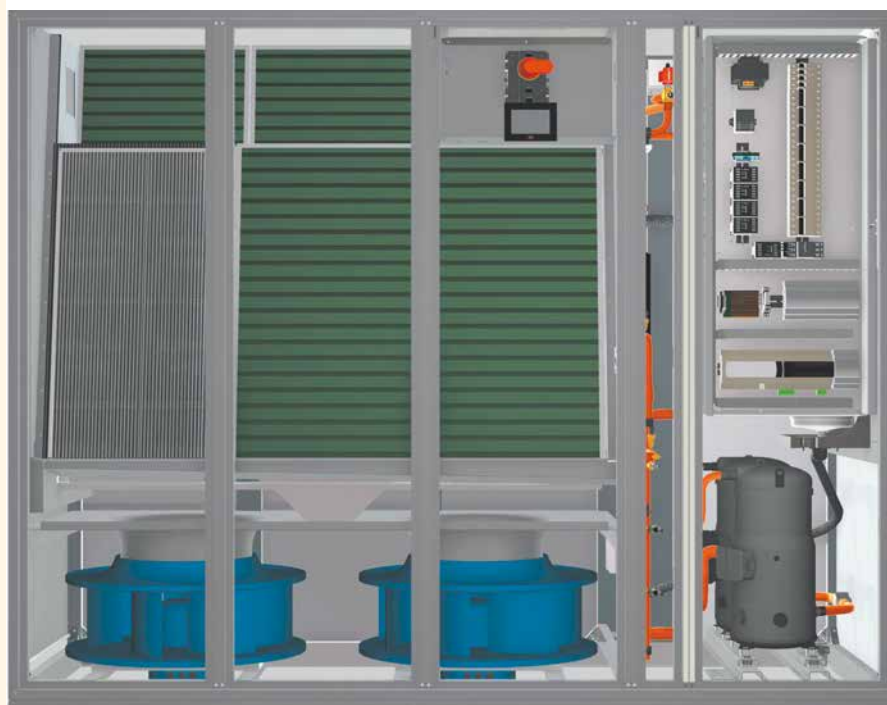


Рис. 2. Инверторный спиральный компрессор с бесщеточным электродвигателем на постоянных магнитах



Прецизионный кондиционер прямого испарения с инверторным компрессором (рис. 2) и выносным конденсатором окупается через три–пять лет эксплуатации, а потом начинает экономить ваши деньги. В зависимости от мощности и условий эксплуатации эта экономия достигает 15–30% в год.

ЕС-вентилятор

Эти устройства уже на протяжении нескольких лет применяются в системах вентиляции и кондиционирования, но конструкторские и научные умы серьезных компаний продолжают совершенствовать их, исправлять недочеты конструкции и решений, выявленные за годы эксплуатации. Постоянно повышается эффективность, надежность и износостойкость вентиляторов.

Рис. 3. ЕС-вентилятор фирмы Ziehl-Abegg, используемый в прецизионных кондиционерах NordVent CoolSure



В машинах Nordvent CoolSure установлена пара «колесо–двигатель» известной немецкой фирмы Ziehl-Abegg (рис. 3).

Колесо это непростое, изготовленное из композитного материала, очень легкое и одновременно прочное. Оно легче стального, у него отсутствуют сварные швы, а каждая из семи его лопаток имеет сложную пространственную геометрию (так называемые 3D-лопатки). Такие лопатки были разработаны для улучшения аэродинамических и акустических характеристик и повышения эффективности работы колеса. В сочетании с ЕС-двигателем колесо обеспечивает максимальную эффективность и минимальный расход энергии при работе вентилятора. Его производительность можно изменять в достаточно широких пределах, и разработчики постарались сделать его работу устойчивой и надежной в любой точке аэродинамической кривой.

В результате такой вентилятор отличается не только высоким КПД, но и повышенной надежностью в широком диапазоне нагрузки, что очень полезно в том случае, если ЦОД не сразу загружается на 100%, а постепенно.

Кроме того, ЕС-вентилятор отличается плавным пуском, быстрым и точным выходом на требуемый режим работы, минимальным тепловыделением и длительным сроком службы. Да и в частом обслуживании он не нуждается.

Особое внимание в новой линейке прецизионных кондиционеров было уделено безопасности и надежности бесперебойной работы, поэтому разработчики добавили ЕС-вентиляторам дополнительную защиту от перегрева электроники и самих двигателей вентиляторов, а также защиту от потери фазы и резких скачков напряжения, чем нередко грешат наши электрические сети. Все это повышает надежность кондиционера в це-

лом, что имеет первостепенную важность, ведь инженерия должна быть не только эффективной, но и надежной, иначе она теряет смысл.

Электронный ТРВ

Электронный терморегуляционный клапан (расширительный клапан) – тоже хорошо знакомый элемент. Он отвечает двум основным требованиям: обеспечивает надежность работы прецизионного кондиционера и существенно экономит электроэнергию.

В кондиционерах Nordvent CoolSure используется ЭТРВ с шаговым электродвигателем (рис. 4). Название «шаговый» весьма условное: число шагов в отдельных моделях достигает

1,5 тыс., что позволяет добиться беспрерывного плавного и точного регулирования. «Точного» означает, что ЭТРВ дает возможность регулировать температуру на выходе испарителя с точностью до 0,5°C, а геометрия проходного сечения ЭТРВ разработана специально для обеспечения линейных характеристик потока. В результате холодопроизводительность компрессоров можно плавно, быстро и надежно подстраивать под текущую нагрузку в очень широком диапазоне (от 15 до 100%), со-

храняя при этом минимальной величину рабочего перегрева и повышая таким образом энергоэффективность всего холодильного цикла.

Что же мы получаем в итоге? А то, что игра стоит свеч и деньги на оборудование Nordvent будут потрачены с выгодой.

Рис. 4. Электронный расширительный клапан



NordVent
Тел.: +7 (495) 645-8411
www.nordvent.com

Статический ИБП + ДГУ классический «дуэт» не сдает позиций

Колебаться в выборе между ДДИБП и комплексом «статический ИБП + ДГУ» можно только в ситуации, когда мощность создаваемой СБГЭ составляет 1–3 МВт. Оптимизация параметров классического «дуэта» позволяет расширить сферу его применимости.

Когда выгодны ДДИБП, а когда – «дуэт»?

В нескольких статьях в 2013–2014 гг. мы рассказывали о преимуществах сравнительно новых для российского рынка дизельных динамических источников бесперебойного питания (ДДИБП или DRUPS). При этом мы так активно отстаивали их достоинства, что могло сложиться впечатление, будто недостатков у них нет. На самом же деле у них есть и недостатки, и определенные ограничения в использовании.

За более чем пять лет использования ДДИБП не смогли серьезно потеснить на рынке классический «дуэт», и это обусловлено рядом причин, как объективных, так и субъективных. К субъективным можно отнести инерционность мышления проектировщиков: они хорошо знают, как проектировать «дуэт», а ДДИБП еще нужно осваивать и доверия к нему меньше. Объективная причина нетехнического плана заключается в том, что в России строится сравнительно немного мощных (более 5 МВт) ЦОДов и других объектов подобной мощности с системами бесперебойного и гарантированного электропитания (СБГЭ). А именно для подобных объектов использование ДДИБП наиболее выгодно.

Мы и раньше говорили, и убедились на практике за более чем четыре года эксплуатации, что основные преимущества ДДИБП состоят в уменьшении капитальных и эксплуатационных затрат. Но эти преимущества проявляются лишь при условии оптимизации решения под конкретные тип и мощность установки (цена 1 кВт мощности ДДИБП сильно варьируется как от производителя к производителю, так и внутри продуктовой линейки каждого из них). Это означает, что настоящую выгоду от использования ДДИБП можно ощутить при проектировании ЦОДа с нуля, имея возможность «заточить» все решения под конкретную машину. Стоимость системы электроснабжения ЦОДа существенно превышает стоимость всех остальных инженерных систем вместе взятых, поэтому оптимизировать нужно в первую очередь именно систему электроснабжения.

Оптимальными условиями использования ДДИБП в проекте являются большая (несколько мегаватт) общая мощность и ввод в строй крупными функциональными модулями – по 1 МВт и более (мощность оптимизируется под мощность единичного ДДИБП). В этом случае характеристики ДДИБП настолько превосходят характеристики классической пары «статический ИБП + ДГУ», что использование последних целесообразно лишь при каких-то особых условиях. При строитель-



Александр ЛАСЫЙ,
заместитель директора
департамента, КРОК



Петр ВАШКЕВИЧ,
главный инженер
департамента, КРОК

стве небольших ЦОДов, общей мощностью до 2 МВт, преимущества ДДИБП уже не так очевидны и для их использования появляются серьезные ограничения.

Таким образом, для действующих объектов либо для объектов, на которых нет возможности провести оптимизацию под конкретные машины, преимущества ДДИБП в части капитальных затрат в значительной мере нивелируются. Классические системы в этом случае обеспечивают значительно большую гибкость – продуктовые линейки шире, производителей больше, машины легко объединяются в параллельные группы, что позволяет играть мощностями систем в широких пределах, а значит, цена 1 кВт легко оптимизируется под любую нагрузку с любой требуемой схемой масштабирования. Значительно большие возможности масштабирования – важное преимущество классики. Когда требуется построить объект со степенью масштабирования, например, 10, альтернатив классике нет, так как ДДИБП в этом случае почти наверняка сильно проиграют в начальных капитальных затратах. Еще один аргумент в пользу классики применительно к масштабируемости: стоимость 1 кВт мощности ДГУ нелинейно уменьшается вместе со снижением его мощности вплоть до мощностей порядка 500 кВт. То есть мощность 2000 кВт, например, дешевле набрать четырьмя машинами по 500 кВт плюс одна резервная, работающими в параллель, нежели одной машиной 2000 кВт плюс одна резервная. И разница весьма существенная даже с учетом дополнительной обвязки. Для ДДИБП этот порог значительно выше (порядка 1500 кВт). Таким образом, для классики минимальный шаг масштабирования в три раза меньше, чем для системы на ДДИБП. Это различие часто имеет принципиальное значение для заказчика.

При проектировании и строительстве ЦОДов мощностью менее 1 МВт ДДИБП утрачивают практически все свои преимущества, и использовать их целесообразно только на объектах, где главными критериями оценки системы электропитания являются надежность и коэффициент готовности. Но для этих мощностей вполне приемлемы характеристики надежности, отказоустойчивости и готовности системы при примерно таких же

затратах можно получить и с помощью комплекса ИБП + ДГУ с современными системами мониторинга батарей.

Так что сравнивать ДДИБП и комплекс «статический ИБП + ДГУ» есть практический смысл только в ситуации, когда мощность СБГЭ составляет 1–3 МВт.

Обсуждать ДДИБП с отдельным кинетическим модулем (Piller, Active Power) в этой статье мы не будем, так как, во-первых, у нас нет опыта проектирования и эксплуатации этих систем, а во-вторых, они, по нашему мнению, являются фактически теми же статическими ИБП, только с кинетическим накопителем энергии вместо химического, и их достоинства и недостатки во многом схожи с достоинствами и недостатками «дуэта» ИБП + ДГУ.

Оптимизация классической пары в СБГЭ большой мощности

Как мы уже отмечали, по сумме капитальных затрат классические системы примерно аналогичны системам с ДДИБП или несколько дешевле их. В классической схеме легче оптимизировать длину линий передачи электроэнергии, что также благоприятно сказывается на капитальных и эксплуатационных затратах.

Системы бесперебойного питания мощностью 1–3 МВт обычно строят на «монолитных» ИБП, т.е. на ИБП мощностью 200–500 кВА, работающих в параллель или сегментированно. ИБП для систем общей мощностью 1–3 МВт и временем автономной работы хотя бы 10–15 мин требуют большого количества аккумуляторных батарей, а это вносит свои сложности в

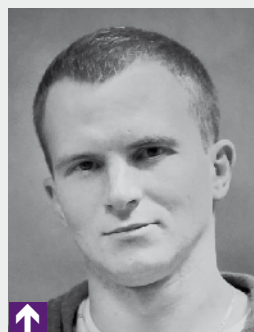
обеспечение адекватных задаче коэффициента готовности и отказоустойчивости.

Падение емкости даже одной батареи (одного элемента батареи) или резкое повышение ее внутреннего сопротивления могут привести к отказу или перегрузке всей системы бесперебойного питания. Избежать этого можно двумя путями: 1) уменьшить периоды между осмотрами и инструментальным контролем емкости и внутреннего сопротивления батарей; 2) предусмотреть при проектировании и установить при вводе в строй систему онлайн-мониторинга каждой батареи. И то, и другое повышает стоимость системы: первое увеличивает эксплуатационные расходы, второе – капитальные затраты. Эксплуатационные расходы на замену вышедших из строя батарей при этом примерно одинаковы.

Серьезное внимание нужно уделить выбору типа батарей и заявленному сроку их службы. При расчете стоимости эксплуатации нельзя забывать, что заявленное время работы батарей, 12 лет например, никак не является гарантией того, что они проработают это время. Как показывает практика, примерно 30% батарей выходят из строя в первые три года эксплуатации в штатных климатических условиях. Еще 30–40% АКБ выходят из строя за следующие пять лет. До заявленного срока службы обычно доживают не более 20–30% батарей. И для этого еще нужно обеспечить оптимальные климатические условия их эксплуатации. Общеизвестно, что свинцово-цинковые АКБ очень не любят перегрева и при температурах выше 25°C быстро и необратимо те-

б и з н е с - п а р т н е р

Скромное обаяние классики



Антон ЖУКОВ,
системный инженер
подразделения
IT Business,
Schneider Electric

Несмотря на технологическое развитие дизельных динамических источников бесперебойного питания (ДДИБП), у традиционного «дуэта» – статического ИБП и ДГУ – есть свои весомые плюсы.

Первый из них заключается в том, что номинальные мощности выпускаемых статических ИБП в большинстве случаев меньше номинальных мощностей ДДИБП. Это позволяет более точно подобрать систему необходимой мощности, не переплачивая за неиспользуемый в данный момент запас, и таким образом повысить эффективность системы в целом. Это особенно важно, если проект создания ЦОДа предусматривает многократное поэтапное введение ИТ-нагрузки с небольшим шагом по мощности.

Второе преимущество – время автономной работы статических ИБП. В промежутке от пропадания питания в сети до пуска ДГУ батареи способны поддерживать нагрузку 5–15 мин, а кинетический модуль ДДИБП до запуска своего ДГУ – 5–15 с. Скажем, при минутном пропадании электропитания ДГУ в классической схеме запускаться не будет вовсе, а ДДИБП отреагирует на кратковременную «панику» в сети полноценным запуском ДГУ. Меньшее количество пусков ДГУ классической схемы означает меньший его износ, снижение расхода топлива и сокращение количества и объема топливных баков и места для их размещения и хранения.

Третий плюс статических ИБП связан с тем, что в них используется химический накопитель энергии (батареи), тогда как в ДДИБП – механический (кинетический модуль). Химические процессы в свинцово-кислотных АКБ хорошо поддаются контролю и прогнозированию. Все выпуска-

емые сейчас батареи этого типа проходят сертификацию института EUROBAT и при заранее определенных параметрах окружающей среды рассчитаны на определенный срок службы и количество циклов перезарядки. Технологии интеллектуального управления зарядным напряжением, закладываемые в программу работы ИБП производителем, также увеличивают срок службы АКБ. Сервисное обслуживание таких батарей не требуется. Процессы, происходящие в кинетических модулях ДДИБП, во всяком случае, на нынешнем этапе их развития, никак не прогнозируются и не управляются. Модуль может проработать без сбоев 10–15 лет, а может выйти из строя через месяц.

Дополнительным преимуществом является хорошо проработанная нормативная база для систем статических ИБП. Для таких ИБП предусмотрены государственные стандарты (ГОСТы) и обязательные процедуры сертификации соответствия этим стандартам. С ДДИБП все иначе. Специальных стандартов для них нет. В России такие устройства не производятся. Поэтому все устанавливаемые в России ДДИБП ввозятся из-за рубежа, что в отсутствие ГОСТов означает неизбежное наличие проблем на таможне.

Schneider
Electric

www.schneider-electric.com



ряют емкость. Так, 1 ч работы батарей при температуре 30°C снижает их емкость примерно на 10–20%. Серьезную опасность представляет то, что в силу технологических особенностей батареи (элементы батарей) теряют емкость неравномерно. Соответственно, общий показатель емкости может быть хорошим, индикатор запаса времени автономной работы может показывать вполне приемлемое время автономии, но реально ИБП может перестать работать в автономном режиме буквально через считанные минуты, и ДГУ не успеет нормально запуститься и принять нагрузку по сигналу от ИБП. Из этого следует, что АКБ нужно охлаждать прецизионными кондиционерами достаточной мощности, чтобы стабильно поддерживать комфортную температуру работы в пределах 20±5°C.

Если необходимо добиться высокого коэффициента готовности СБГЭ, то мы рекомендуем использовать для мониторинга батарей специальные онлайн-системы, которые могут работать как автономно, так и в составе общих систем автоматизации ЦОДа, и выдавать данные о параметрах батарей на общую SCADA-систему.

Снизить капитальные затраты на классические системы можно отделением ИБП от батарей, что позволяет серьезно сэкономить на стоимости системы охлаждения. Современные ИБП работоспособны до +40°C и не требуют высокой точности поддержания температуры, т.е. их можно охлаждать простейшей вентсистемой по принципу свободного охлаждения с подмесом. Гораздо более требовательные АКБ выделяют на порядок меньше тепла, причем кратковременно, а 99% времени тепла вообще практически не выделяют. Таким образом, система кондиционирования для АКБ будет менее мощной, а потому более дешевой.

В последнее время доказали свою надежность и поэтому набрали популярность бестрансформаторные ИБП большой мощности (сотни киловатт единичной мощности). Бестрансформаторное решение позволило на 1–2% повысить КПД ИБП в режиме двойного преобразования. Нужно отметить, что схемотехника современных моделей ИБП (и трансформаторных, и бестрансформаторных) не столько повышает КПД системы в режиме максимальной мощности (здесь прирост за последнее время не превысил 1–3%), сколько расширяет диапазон эффективной работы. Высокий КПД (94% и более) теперь обеспечивается при нагрузке от 20% и выше. В этом еще одно преимущество классики, ведь ДДИБП обладают хорошим КПД именно на максимальной мощности, а с ее падением ситуация ухудшается, так как затраты на привод ротора и потери холостого хода дросселя и мотор-генератора от нагрузки не зависят. При типовой схеме резервирования по питанию 2N (нормальная нагрузка на плечо менее 50%) это преимущество становится вполне осязаемым.

Для ЦОДов с некритичными приложениями («Яндекс», Facebook и т.п.) ситуация еще интереснее, так как в современных ИБП технология «зеленого» режима – режима электронного байпаса с практически мгновенным при необходимости переходом в режим двойного преобразования – достигла существенного про-

гресса. В этом режиме ИБП показывают КПД до 99,5%, обеспечивая достаточную для широкого круга задач надежность питания.

Однако там, где питание от сетей нестабильно, при расчете эксплуатационных расходов мы не рекомендовали бы ориентироваться на КПД «зеленого» режима. При нестабильном питании «зеленые» системы часто переходят в автономный режим для поддержания характеристик электропитания, а в этом режиме их КПД соответствует схемотехнике, т.е. для ИБП двойного преобразования не превышает 90–94% в зависимости от нагрузки.

К слову, системы с резервированием $N + 1$ при $N > 1$ всегда имеют лучший общий КПД, чем системы с резервированием 2N, вследствие того, что последние работают с нагрузкой более 50% только в случае сервисного обслуживания одного из ИБП. Поскольку 100%-ной нагрузки у системы электропитания не бывает практически никогда, а средняя не превышает 60%, то в обычном режиме при резервировании 2N ИБП работают на нагрузку не более 30%.

Расчет нагрузки важен и при разработке системы гарантированного электроснабжения. Мы выше говорили, что один из путей оптимизации капитальных затрат – это использование фермы параллельно работающих ДГУ небольшой мощности вместо одного-двух ДГУ большой (более 1,5 МВт) мощности. В этом случае снижаются и эксплуатационные затраты, так как при автономной работе от ДГУ имеется возможность оптимизировать мощность фермы под мощность суммарной нагрузки, выводя из работы лишние (по мощности) ДГУ.

Современные технологии и схемотехника ИБП позволяют не сильно переразмеривать ДГУ, чтобы избежать «триггерного» эффекта. Для современных ИБП, обеспечивающих плавный переход с батарей на внешнее питание от ДГУ, запас по мощности нужен не более 10–15%.

Еще одна важная задача системы бесперебойного питания – питание системы кондиционирования. Необходимо помнить, что элементы системы кондиционирования должны быть запитаны от отдельной системы ИБП, особенно если это системы фреонового кондиционирования прямого испарения. Для питания этих систем необходимо переразмеривание ИБП (иногда в 2 раза), поскольку их компрессоры работают в старт-стопном режиме, и у них возникают серьезные пусковые токи, которые могут существенно перегрузить систему бесперебойного питания. Для водяных и гликолевых систем риск меньше, так как к системе ИБП подключаются обычно только автоматика и насосы, а они работают практически в непрерывном режиме, или имеют частотные приводы.

В недалеком будущем

Накопители электрической энергии постоянно совершенствуются. За последнее время достигнут большой прогресс в создании недорогих промышленных батарей, безопасных в использовании и имеющих высокие технические характеристики. Сейчас взоры производителей ИБП обращены на литий-ионные батареи. У этих батарей существенно меньшая масса, чем у свинцовых, и,

что самое важное, гораздо меньшее время заряда до 80% емкости. Кроме того, они отличаются стабильностью разрядных характеристик и сохраняют работоспособность при разряде до 10% и ниже. Они практически нечувствительны к колебаниям температуры, не выделяют водород при заряде, выдерживают в несколько раз больше циклов заряда/разряда, чем свинцово-цинковые. Это позволяет предположить, что в ближайшее время появятся статические ИБП, по стоимости сравнимые с традиционными, но имеющие отличные массо-габаритные показатели, небольшое время восстановления после разряда и не требующие специальных климатических систем.

Единственный барьер на этом пути – высокая цена литий-ионных батарей. Но уже приближаются к выпуску промышленных образцов так называемые графеновые элементы и батареи, которые, как ожидается, будут иметь еще меньшую массу на единицу емкости, чем литий-ионные, и будут дешевле их в 1,5–2 раза, т.е. даже дешевле свинцово-цинковых.

Еще одно перспективное, на наш взгляд, направление развития систем электропитания ЦОДа – системы постоянного тока напряжением 400 В (+200 В / –200 В). Сейчас они, как и классические ИБП, используют свинцово-цинковые АКБ, но в перспективе вполне могут использовать и литий-ионные и графеновые батареи со всеми их преимуществами.

Достоинство систем постоянного тока 400 В заключается в том, что они могут использовать те же кабели и провода, что и однофазные системы переменного

тока 220 В. При этом по тем же кабелям может быть передана несколько большая мощность. Система становится более безопасной для человека при эксплуатации, просто масштабируется при наращивании мощности нагрузки и имеет гораздо более простую и дешевую систему коммутации и защиты.

Некоторые производители, такие как Emerson, Eltec, уже начали малосерийный выпуск подобных систем, а производители серверов, СХД (IBM, HP, Dell и др.) и телекоммуникационного оборудования (Cisco, Juniper и др.) начали выпускать опциональные источники питания постоянного тока для своей серийной продукции. Так что в ближайшее время после преодоления сопротивления «традиционного мышления» можно ожидать серьезного прогресса и в этом направлении.



Надеемся, нам удалось показать, что классический «дуэт» ИБП+ДГУ еще рано списывать со счетов. В СБГЭ мощностью 1–3 МВт он вполне может конкурировать с ДДИБП.

В ЦОДах и других объектах с общей электрической мощностью до 1 МВт «дуэт» пока остается вне конкуренции: он дает более бюджетное, простое, легко масштабируемое с любым шагом изменения мощности, энергоэффективное решение. Исключение составляют случаи, когда главными критериями оценки СБГЭ являются коэффициент готовности системы и отказоустойчивость. **ИКС**

Системы локального охлаждения и надежность

Мэттью МЕСКОМ, старший консультант, Uptime Institute Professional Services и Tier Certification Authority

Как построить удобные в обслуживании и вместе с тем отказоустойчивые решения, используя технологии локального охлаждения?

Первые мэйнфреймы охлаждались водой на уровне процессоров. Позднее распространение получила распределенная серверная модель, а воду сменил воздух. Обычно в центрах обработки данных по периметру машинного зала устанавливаются системы прецизионного кондиционирования и охлаждения (Computer Room Air Condition, CRAC), подающие холодный воздух в пространство под фальшполом. Через перфорированные плитки фальшпола этот воздух поступает к ИТ-оборудованию. В таких CRAC-системах используются модули непосредственного охлаждения, работающие за счет испарения хладагента (Direct-Expansion, DX), или модули с захлажденной водой (chilled water). Для простоты оба типа модулей охлаждения будем называть просто модулями CRAC. Такая схема применялась в последние несколько десятилетий, когда машинные залы вычислительных центров заполнялись в основном оборудованием с низкой энергетической плотностью (менее 2–4 кВт на стойку). Однако с рас-

пространением стоек высокой плотности охлаждения с помощью модулей CRAC и подаваемого в пространство под фальшполом воздуха стало недостаточно.

Для решения проблемы производители систем прецизионного охлаждения разработали технологию замкнутого локального охлаждения (Close Coupled Cooling, CCC), предусматривающую установку такой системы в непосредственной близости от генерирующего тепло оборудования. CCC предполагает применение систем охлаждения, размещаемых между стойками (in-row), в самих стойках (in-rack) или над стойками (above-rack), либо же использование шкафов с встроенными в заднюю дверь теплообменниками (Rear-Door Heat Exchanger, RDHx). Обычно для большей эффективности охлаждения вендоры рекомендуют организовывать холодные и горячие коридоры. В ЦОДах это считается лучшей практикой. По мере увеличения плотности оборудования в стойках в связи с консолидацией и виртуализацией ИТ-нагрузки технология CCC превра-



щается из решения для «нестандартной» ситуации в предпочтительный метод охлаждения. Должным образом реализованное решение CCC может отвечать предъявляемым к ЦОДу требованиям безостановочного обслуживания и отказоустойчивости.

В то время как система подготовки воздуха может предусматривать его увлажнение, решение CCC обеспечивает только охлаждение оборудования в ЦОДе. Предполагается, что читатель знаком с основами проектирования систем CRAC на базе заоложенной воды или модулей DX в соответствии с требованиями отказоустойчивости и обслуживания без остановки ЦОДа (Concurrent Maintainability and Fault Tolerant, CM/FT). В данной статье эти вопросы рассматриваются лишь применительно к системам CCC в машинном зале, но не к центральной системе охлаждения и кондиционирования.

Соответствие требованиям отказоустойчивости и безостановочного обслуживания

Прежде всего проясним требования к безостановочному обслуживанию (Tier III) и бесперебойному функционированию (Tier IV).

Система, обслуживаемая без остановки ИТ-оборудования ЦОДа (CM), должна содержать компоненты для избыточного производства холода и независимые пути распределения хладагента. Это означает, что каждый такой компонент или путь распределения можно вывести из эксплуатации для технического обслуживания, ремонта или замены, и это не повлияет на работу критичных ИТ-систем.

Чтобы соответствовать таким требованиям, для предотвращения протечек при обслуживании трубопроводов, стыков и клапанов система должна позволять использовать сухие трубы (без протекающей или подаваемой под давлением жидкости). Допускается осушение трубопроводов в процессе их демонтажа, но не разрешаются ремонтные работы на трубопроводе без прекращения эксплуатации или замораживание участка трубопровода при ремонте. Отказоустойчивая система (FT) может выглядеть так же, как CM-система, но она должна самостоятельно реагировать на отказы, в том числе предусматривать режим непрерывного охлаждения (continuous cooling) и отделение трубопроводов с заоложенной водой и/или хладагентом от помещения, где эта система используется (обычно от машинного зала).

Существуют несколько различных типов и конфигураций систем CCC. Для простоты в данной статье они разбиты на две группы: устанавливаемые над стойками или между ними и двери с встроенным теплообменником (RDHx). Хотя есть и другие решения локального охлаждения, при их использовании для построения CM/FT-систем можно опираться на те же принципы.

Системы CCC, устанавливаемые над стойками и между ними

Если в соответствии с требованиями бизнеса необходимо обеспечить безостановочность работы и/или отказоустойчивость (CM/FT) в дата-центре высокой плот-

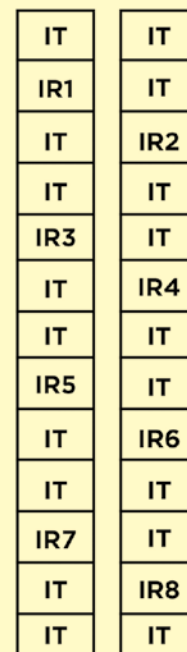
ности, то инфраструктура CCC должна иметь особые характеристики, отличные от характеристик систем охлаждения, которые обычно устанавливаются в помещении. В первую очередь нужно принимать во внимание воздушные потоки. Конфигурация CM/FT-системы на базе модулей CRAC предусматривает наличие нескольких резервных единиц охлаждающего оборудования, обслуживающего помещение в целом. Когда один из модулей выводится из эксплуатации или перестает работать из-за отказа, ИТ-оборудование охлаждается остальными модулями CRAC. Охлажденный воздух поступает в холодный коридор через перфорированные плитки фальшпола. Отключение того или иного модуля охлаждения не должно повлиять ни на один холодный коридор. Такая схема допускает использование одного или двух резервных модулей CRAC на весь машинный зал (рис. 1).

Например, для системы на рис. 1 (резервирование $N + 2, N = 6$) модули IR1 и IR2 нельзя выводить из эксплуатации одновременно, так как для ИТ-оборудования в конце холодного коридора поток воздуха будет недостаточен. Такая конфигурация может отвечать требованиям CM, если персонал будет планировать работы так, чтобы не останавливать в одно и то же время и IR1, и IR2. Конфигурация отвечает требованиям FT, поскольку одиночный отказ не выведет IR1 и IR2 из строя одновременно.

Система CCC обеспечивает охлаждение в конкретном холодном коридоре – там, где она установлена. Другими словами, модули CCC не могут охлаждать разные холодные коридоры так, как это делают системы CRAC. Поэтому резервный модуль CCC должен находиться в том коридоре, где необходимо охлаждение. Также нужно принимать во внимание расстояние от модуля охлаждения до ИТ-оборудования. Обычно модули CCC, размещаемые между стойками или над ними, могут подавать холодный воздух лишь на ограниченное расстояние. В проекте ЦОДа должен учитываться наихудший сценарий, который может реализоваться при отказе оборудования или его обслуживании.

После выбора необходимого количества модулей охлаждения и места их расположения в холодном коридоре проектировщики должны определиться с методом охлаждения – непосредственным воздушным охлаждением (DX), заоложенной водой или закачанном в систему хладагентом. Модули DX с воздушным охлаждением обычно комплектуются собственными узлами конденсации. В случае DX-модулей никаких специальных

Рис. 1. Учет воздушных потоков для систем CCC для владельцев ЦОДов



IT – ИТ-стойки

IR – Внутрядные системы

требований учитывать не нужно, необходима лишь правильная прокладка трубопроводов.

Трубопроводы до модулей с захлажденной водой представляют собой традиционные трубы с холодной водой или распределительный блок (Cooling Distribution Unit, CDU). В первом случае холодная вода подается непосредственно к модулям CCC аналогично системам CRAC. Системы трубопроводов с захлажденной водой проектируются согласно требованиям CM/FT точно так же, как в случае модулей CRAC для всего машинного зала.

Во втором случае, когда применяются CDU, есть некоторые особенности. Трубопроводы с захлажденной водой к модулю CDU и к одноконтурным модулям CRAC машинного зала тоже проектируются в соответствии с требованиями CM/FT, однако проектировщики должны учитывать влияние отказа CDU или его вывода из эксплуатации на каждый холодный коридор.

Если отдельно взятый CDU в каком-либо из коридоров дает больше холода, чем резервные модули охлаждения, то такая конфигурация не отвечает требованиям CM/FT. В FT-конфигурации модули CDU, находящиеся вне серверной или машинного зала, должны быть соответствующим образом разделены, чтобы в любом случае число выводимых из эксплуатации систем не превышало количества резервных модулей. FT-система также должна отвечать требованиям непрерывного охлаждения, т.е. должна предоставлять возможность выявлять, изолировать неисправность, ограничивать ее влияние и при этом продолжать функционировать. В системе CCC с отводом тепла с помощью захлажденной воды механическую часть подсистемы непрерывного охлаждения можно комбинировать с аккумулялирующим баком с холодной водой, являющимся частью центральной системы охлаждения.

В системе CCC, в которой отвод тепла во внешний воздух осуществляется с помощью хладагента и блока конденсации, для обеспечения непрерывного охлаждения, вероятно, потребуется система бесперебойного питания.

В некоторых системах CCC хладагент подается под давлением. Такие системы отводят тепло с хладагента на систему охлаждения всего здания – систему с захлажденной водой, гликолем или внешним блоком конденсации.

В данной статье мы не будем различать системы с захлажденной водой и гликолем: с точки зрения соединения трубопроводов они схожи. Теплообмен происходит в установленном в помещении чиллере или теплообменнике, которые мы будем считать идентичными. Требования к обеспечению CM/FT у систем с подаваемым под давлением хладагентом практически такие же, что и у систем

с захлажденной водой из чиллера, в которых используется CDU.

Систему, питающую все компоненты CCC, нужно проектировать так, чтобы электропитание не было уязвимым звеном, влияющим на характеристику CM/FT механической системы. Конфигурация электрической подсистемы механической CM-системы должна быть такой, чтобы при запланированном отключении любой части системы электропитания число выводимых из эксплуатации модулей охлаждения не превышало числа резервных модулей. Это требование касается каждого холодного коридора в отдельности, а не только помещения в целом. Проектирование модулей CCC, соответствующих CDU, чиллеров или теплообменников с резервированием 2N значительно упрощает систему распределения электроэнергии.

Питание по плечу А одной половины модулей и по плечу В – другой половины с учетом расположения систем CCC обычно позволяет получить конфигурацию, отвечающую требованиям CM.

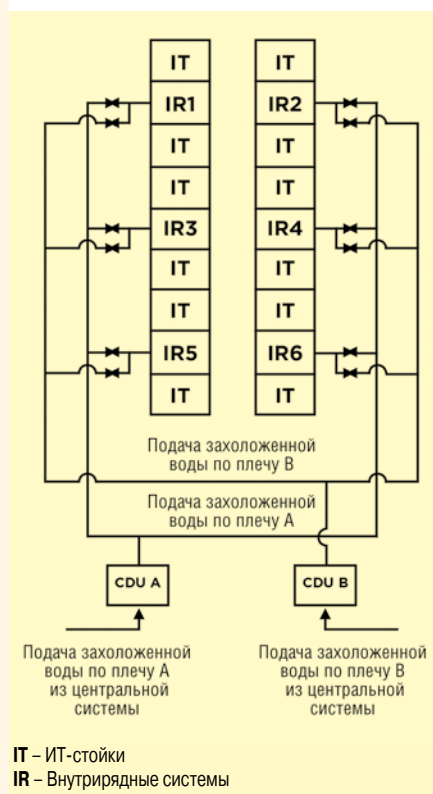
В системе охлаждения с резервированием N + R для распределения электропитания нужна особая координация. Как правило, у модулей должно быть два ввода электропитания, для чего могут использоваться внутренний выключатель ввода резерва на несколько модулей, внешний ручной или внешний автоматический выключатель ввода резерва. Данное требование распространяется на все компоненты системы CCC, которым необходимо питание для охлаждения критической зоны, включая модули охлаждения, расположенные между стойками или над ними, чиллеры в помещении, теплообменники и CDU (рис. 2).

Например, на рис. 2 показана система CCC, в которой

подача захлажденной воды из центральной системы осуществляется с резервированием 2N, блоки CDU и система распределения в помещении также резервируются по схеме 2N. Внутрирядные модули имеют резервирование N + 1, где N = 5. Любой внутрирядный модуль, клапан или CDU можно обслуживать при N работающих модулях (чтобы не загромождать схему, обратный трубопровод для захлажденной воды не показан. Он должен соответствовать трубопроводу для подачи захлажденной воды). Данная конфигурация может отвечать требованиям FT при соответствующей автоматизации клапанов, наличии системы управления и защиты от протечек.

Когда в любой части FT-инфраструктуры электропитания механической системы происходит отказ, число выводимых из эксплуатации модулей охлаждения не должно превышать числа резервных модулей. К FT-системе электропи-

Рис. 2. Схема клапанов CCC



тания применимы те же принципы, что и к СМ-системам, однако все выключатели ввода резерва должны быть автоматическими, не требующими вмешательства человека в случае отказа. Кроме того, для непрерывного охлаждения вентиляторы, компрессоры, чиллеры в помещении, теплообменники и CDU должны иметь бесперебойное питание. Для обеспечения непрерывного охлаждения система ССС, использующая для отвода тепла во внешний воздух DX и блоки конденсации, требует бесперебойного питания всех своих компонентов.

При проектировании в соответствии с требованиями СМ/FT необходимо также принимать во внимание средства управления данными системами.

Шкафы с встроенными в заднюю дверь теплообменниками

В модулях RDHx обычно используется захлажденная вода или закачанный хладагент и блоки CDU, чиллеры в помещении или теплообменники. Эти модули должны отвечать всем требованиям СМ/FT, предъявляемым к внутрирядным системам охлаждения ССС. Основное внимание следует обращать на воздушные потоки при запланированном выводе двери из эксплуатации или ее отказе.

Когда системы охлаждения RDHx обслуживают ИТ-оборудование всего ЦОДа, может использоваться конфигурация с продувом стоек спереди назад. Если из эксплуатации выводятся одна или несколько дверей, горячий воздух от соответствующих стоек будет поступать на стойки, расположенные сзади них, что при опреде-

ленном уровне тепловой нагрузки может привести к перегреву последних. Такая конфигурация не отвечает требованиям СМ/FT, согласно которым при запланированном обслуживании или отказе должно обеспечиваться достаточное охлаждение всего критичного оборудования. Размещение стоек в конфигурации с горячими и холодными коридорами может не соответствовать этому требованию, поскольку при отказе или отключении двери шкафа с теплообменником воздух из соответствующей стойки будет циркулировать в горячем коридоре, что приведет к перегреву серверов в верхней части стойки и, возможно, в соседних стойках. Аналогичная проблема с воздушными потоками возможна в случае неработоспособности системы RDHx у стоек в конце рядов.



Системы ССС все чаще применяются в качестве единственных систем охлаждения в ЦОДах. Однако при разветвлении систем локального охлаждения, отвечающих требованиям СМ/FT, приходится решать дополнительные сложные задачи, выходящие за рамки тех проблем, которые характерны для систем охлаждения на основе CRAC. Это связано с другим характером воздушных потоков и необходимостью гарантировать, что остановка для обслуживания или отказы компонентов систем охлаждения и распределения не приведут к ситуации, когда требуемая дополнительная мощность превысит возможности резервных модулей охлаждения. Для этого необходим тщательный анализ и аккуратное проектирование всех составляющих системы. ИКС

НОВЫЕ ПРОДУКТЫ

Защищенный ИТ-шкаф для 19-дюймового оборудования

Шкаф Smart Bunker FX благодаря своей герметичности обеспечивает высокий уровень безопасности для размещаемого в нем коммутационного, активного и инженерного оборудования. Герметичность достигается за счет использования эластомерных уплотнителей, которые предохраняют установленные внутри шкафа устройства от проникновения воды, огня, дыма и пыли. Химическая стойкость и устойчивость к воздействию гамма-излучения гарантируют защиту данных и непрерывность работы ключевых систем.

Основные показатели защищенности шкафа Smart Bunker FX от внешних физических воздействий:

- электромагнитная защита EMI/RFI – до 22 дБ;
- шумоподавление – до 20 дБ;
- минимальная толщина термоизоляционных панелей шкафа – 40 мм;
- звукопроницаемость – до 52 дБ.
- способность выдерживать кратковременное давление без нарушения целостности швов – до 23 бар;
- способность выдерживать постоянное давление воды или газа – до 5 бар.

В зависимости от исполнения и набора опций Smart Bunker FX предусматривает разные уровни и методы защиты от внешних воздействий.

Шкаф может быть сконфигурирован практически под любые имеющиеся типоразмеры серверов или сетевого оборудования. Две пары 19-дюймовых монтажных направляющих обеспечивают высокую несущую способность и адаптивность в широком диапазоне. Дополнительную прочность изделию придают крепежные элементы из нержавеющей стали.

Благодаря герметичности шкафа мощность системы кондиционирования используется более продуктивно, что сокращает затраты на поддержание комфортных для ИТ-оборудования условий. Для оптимальной организации отвода тепла предлагаются на выбор три различных способа охлаждения: вентиляция, DX-кондиционер, CW-кондиционер.

Для поддержания непрерывности рабочего процесса Smart Bunker FX оборудован встроенной системой бесперебойного питания APC Smart-UPS, а для сохранности данных снабжен системой контроля доступа, функционирующей как в автономном, так и в управляемом удаленно режиме. ИТ-шкаф можно оснастить электронными замками, биометрическим сканером или кодовой клавиатурой.



Schneider Electric: +7(495) 777-9990

Liebert® 80-eXL:

высокая эффективность и интеллект

Компания Emerson Network Power представила новые ИБП Liebert® 80-eXL, которые пришли на смену хорошо известным специалистам системам 80-NET. В новинке сохранены лучшие качества ее предшественников, при этом повышена эффективность и добавлены интеллектуальные функции, важные сегодня для систем бесперебойного электропитания средних и крупных центров обработки данных.

ИБП Liebert 80-eXL — это моноблочное бестрансформаторное устройство, построенное на технологии двойного преобразования с силовой системой на базе IGBT-транзисторов. При этом на IGBT выполнен не только инвертор, но и выпрямитель ИБП. Такая конструкция позволяет снизить затраты на электрическую инфраструктуру, уменьшить размеры генераторной установки, устройств защиты, кабелей и трансформаторов.

Новинка обладает отличными входными характеристиками: коэффициент мощности близок к единице (больше 0,99), а максимальное гармоническое искажение по току (THDi) не превышает 3%. На выходе ИБП обеспечивается постоянную (100%) мощность без снижения при любом типе нагрузки (индуктивной или емкостной). Перегрузочная способность инвертора составляет 125% в течение 10 мин или 150% в течение 1 мин. Пик-фактор нагрузки без снижения номинальных характеристик ИБП — 3:1.

ИБП Liebert 80-eXL обеспечивает очень высокий КПД в режиме двойного преобразования — до 97%, благодаря чему эксплуатационные затраты снижаются до минимума. При переходе устройства в экономичный режим КПД превышает 99%. Благодаря упрощенной активации различных режимов близкий к идеальному КПД обеспечивается без ущерба для качества питания и эксплуатационной готовности. Технология быстрого переключения режимов гарантирует максимально быстрое реагирование на различные события, включая колебания напряжения и сбой в электроснабжении, короткое замыкание на выходе ИБП и т. д. Устройство способно распознавать различные типы помех и быстро на них реагировать, в то же время обеспечивая совместимость с подключенным оборудованием, расположенным ниже по цепи, таким как серверы, трансформаторы, статические переключатели нагрузки (STS) или механические устройства.

Высокий уровень эффективности обеспечивается за счет нескольких факторов, включая использование новейшего поколения транзисторов IGBT и передовой трехуровневой топологии NPC2 для выпрямителя и инвертора, применение вентиляторов постоянного тока с переменной скоростью вращения, использование усовершенствованной технологии быстрого переключения режимов и т. д.

Liebert 80-eXL — это хорошо масштабируемая система, которая отвечает различным требованиям в части расширения мощности и резервирования, а также позволяет различным образом конфигурировать систему, обеспечивая максимальную гибкость. В линейку входит несколько моделей мощностью от 160 до 500 кВт. Допускается параллельное подключение до 8 ИБП Liebert 80-eXL (максимальная мощность комплекса 4 МВт), при этом каждое из подключенных устройств может выводиться из работы для технического обслуживания без перерыва в электроснабжении нагрузки. Кроме этого, ИБП Liebert 80-eXL совместим с устаревшим поколением устройств 80-NET, что упрощает модернизацию старых систем питания. ИБП Liebert 80-eXL поддерживает как распределенную, так и централизованную конфигурацию параллельного подключения.

Стоит отдельно отметить функцию интеллектуального параллельного подключения ИБП. При ее активации система, путем переключения избыточных устройств в режим готовности, автоматически масштабирует параметры в соответствии с текущей



Новый ИБП Liebert 80-eXL характеризуется высокой эффективностью, интеллектуальной архитектурой параллельного подключения, оптимальным соотношением занимаемого пространства и мощности

нагрузкой. Более того, интеллектуальный режим параллельного подключения ИБП Liebert 80-eXL позволяет всем устройствам работать в режиме готовности в течение одинакового времени, обеспечивая равный срок эксплуатации компонентов. В целом благодаря этому режиму достигаются оптимальная эффективность при частичной нагрузке и значительное снижение эксплуатационных затрат.

ИБП оснащен расширенными функциями диагностики, позволяющими осуществлять измерение, регистрацию и анализ различных параметров с выводом результатов на цветной сенсорный дисплей. Расширенная платформа управления на базе процессора обработки цифровых сигналов (DSP), а также запатентованная технология векторного управления обеспечивают повышенную производительность 3-уровневых силовых преобразователей и возможность управления выходными параметрами в режиме реального времени. Для интеграции ИБП с системами мониторинга и автоматизации зданий могут использоваться такие протоколы, как MODBUS RTU, MODBUS/TCP и JBUS, а для интеграции с системами управления сетями — SNMP.

Благодаря расширенным функциям диагностики, высокой эффективности, интеллектуальной архитектуре параллельного подключения, оптимальному соотношению занимаемого пространства и обеспечиваемой мощности, ИБП Liebert 80-eXL обеспечит надежное электроснабжение критически важной нагрузки при максимальной экономии энергии и быстрой окупаемости. Кроме того, благодаря высокой плотности мощности этого ИБП можно сэкономить пространство для ИТ-оборудования, разместив в ЦОД больше стоек и серверов.

ЛАНКЕЙ

Тел./факс: (495) 788-8043
E-mail: lankey@lankey.ru
www.lankey.ru **с. 30–31**

С-ТЕРРА СИЭСПИ

Тел./факс: (499) 940-9061
E-mail: information@s-terra.com
www.s-terra.com **с. 58–59**

ТЕРМОКУЛ ГК

Тел.: (495) 925-3476
Факс: (495) 925-3475
E-mail: sale@thermocool.ru
www.thermocool-group.ru . . **с. 80–81**

ARINTEG

Тел./факс: (495) 221-2141

E-mail: sales@arinteg.ru
www.arinteg.ru **с. 7**

CABERO

Тел.: +49 173 9315657
E-mail: ehrlich@cabero.de
www.cabero.de **с. 74–75**

DATASPACE

Тел.: (495) 663-6564
Факс: (495) 663-6802
E-mail: info@dataspace.ru
www.dataspace.ru . . . **1-я обл., с. 29**

EMERSON NETWORK POWER

Тел.: (495) 981-9811
Факс: (495) 981-9810
www.emersonnetworkpower.eu . **с. 95**

FUJITSU

Тел.: (495) 730-6220
Факс: (495) 730-6213
E-mail: russia@ts.fujitsu.com
www.fujitsu.ru **4-я обл.**

HUAWEI

Тел.: (495) 234-0686
Факс: (495) 234-0683
www.huawei.com **с. 35**

NETAPP

Тел.: (499) 427-1000
www.netapp.com/ru **с. 44–47**

NORDVENT

Тел.: (495) 645-8411
Факс: (495) 645-8412

E-mail: info@nordvent.ru
www.nordvent.ru **с. 86–87**

RITTAL

Тел.: (495) 775-0230
Факс: (495) 775-0239
E-mail: info@rittal.ru
www.rittal.ru **с. 50–51**

SCHNEIDER ELECTRIC

Тел.: (495) 777-9990
Факс: (495) 777-9992
www.apc.com/ru **2-я обл., с. 72–73, 89**

WAGNER

Тел./факс: (495) 967-6769
E-mail: info@wagner-russia.com
www.wagner-russia.com . . **с. 36–37**

Указатель фирм

«1С-Битрикс» 32	Graphisoft 85	Rittal 50, 51	«Восточный экспресс банк» . 29	«Объединенная приборостроительная корпорация» . 30, 31
3data 21	HAX 66, 67, 68	R-Style 4, 25	«ВымпелКом» . 21, 42, 48, 49	«Открытые технологии 98» . 4
451 Research 71	Hayat Group 36	ГК SafeData 21, 41	Высшая школа управления здравоохранением Первого МГМУ им. И.М. Сеченова . 10	Открытый университет Великобритании 4
Acronis 33	HEC Paris 4	SAP 4, 12	Высшая школа экономики . 8	«Пейджерком» 54, 55
Active Power 89	HP 91	Schneider Electric 72, 73, 89, 94	Гематологический научный центр Минздрава РФ . . . 10	«Первый БИТ» 34
ADV/web-engineering 32	Huawei 30, 31	SigFox 67	ФАУ «Главгосэкспертиза России» 82	Райффайзенбанк 72, 73
Alibaba 65, 68	IBM 91	Sino-Associates Global . . . 66	«ДиСи квадрат» 70	РАМН 8
Amazon 28, 32	iCore 4, 23	Softkey 34	Евразийское экономическое сообщество 81	РАНХ и ГС при Президенте РФ 5
ASHRAE 72	iKS-Consulting 20, 23	Softline 20, 44, 45	«Инлайн Телеком Солюшнс» 4	«Ростелеком» 22, 49, 52, 53, 54, 55, 57, 61, 62, 63
AT&T 8, 79	Intel 59	Stack Group 21	«Инсайтес» 4, 24	«Ростех» 30, 31
AutoDesk 83, 85	IT Service Management Forum 4	Stockholm School of Economics 4	Институт радиотехники и электроники РАН 4	«Саман» 4
Baidu 66, 68	IXcelerate 21, 39	StoreData 21	«Инфосистемы Джет» . . . 83	Саратовский госуниверситет им. Н.Г. Чернышевского . . 4
Bitzer 80	Johnson & Johnson 91	Telefonica 79	Инфрафонд РВК 55	Сбербанк 22
Bloomberg 66	Juniper 8	Tencent 68	КРОК 21, 22, 41, 88	«Связной» 48
Boeing 70	Kickstarter 66, 68	TEO 21, 41	«ЛАНИТ-Интеграция» . . . 41	«Селектел» 21, 42
BookAGolf 6	KLM 14	United Airlines 70	«ЛАНИТ-Урал» 54, 55	«Сервизионика» 41
Cabero 74, 75	Kokoon 68	United Card Services 33	«ЛанКей» 30, 31	«Серп и молот» 22
Canzler Ingenieure 50, 51	Lenovo Group 66	Universal-Investment . . . 50, 51	«Мастертел» 28	«Синмин Ньюс» 65
Caravan 21, 42	LinuxDatacenter 21, 38	Uptime Institute 20, 22, 24, 29, 39, 42, 58, 70, 71, 77, 78, 79, 91	МГТС 13, 63	«Система Масс-медиа» . . 12
Cisco 44, 45, 91	Mail.Ru Group 49	VimpelCom 48, 49	«МегаФон» 48, 49	АФК «Система» 48
Cloud DC 21	Makeblock 68	VMware 44, 45, 46, 47, 59	Международный институт менеджмента ЛИНК 5	«Софит-Про» 4
Cloud4Y 46, 47	Makerbot 67	Vodafone 36	Московская биржа 29, 48	СПбГУ 4
Danfoss 80	MAYKOR 4, 40	WAGNER 36, 37	Московский авиационный технологический институт им. К.Э. Циолковского . . 4	«С-Терра СиЭсПи» . . . 58, 59
Dangdang 65	Merrill Lynch 13	Wellink 41	«МСК Медстрах» 8	«Стинс Коман» 4
DataCAD 85	Microsoft 6, 46, 47	Xiaomi 66	МТС 48, 49	ГК «ТЕРМОКУЛ» 80, 81
DataLine 21, 38	Nemetschek Vectorworks . . 85	Yeelink 68	Научно-исследовательский вычислительный центр МГУ им. М.В. Ломоносова . . . 75	Технопарк информационных технологий Челябинской области 5
DataPro 21	NetApp 44, 45, 46, 47	Ziehl-Abegg 87	Национальное объединение изыскателей и проектировщиков . . 82	Тинькофф Банк 29
DataSpace 22, 29, 39, 42	NordVent 86, 87	«Ай-Теко» 4, 21	«Нордвент» 86, 87	«Тинькофф Кредитные Системы» 22
DEAC 21	Novell 4	Академия Бундесвера . . . 75	«ОблакоТек» 43	ИХ «ФИНАМ» 48
Dell 91	OpenTrons 66, 67	«АКАДО Телеком» 21, 43		ФРИИ 54
Delta Electronics 40	Oracle 46, 47	«АМТ Групп» 4		«Энвижн групп» 48
Deutsche Telekom 36	OSRAM 36	АРМИТ 10		Южно-Уральский государствен- ный университет 5
Digital October 54	Parallels 12	АНО «АСИ» 82		«Яндекс» 49, 57, 90
Electrolloom 68	Particle 68	«Аякс Инжиниринг» 80		
Eltec 91	Philips healthcare 8	Банк России 48		
Emerson 91, 95	Piller 89	«Вагнер РУ» 36, 37		
Facebook 6, 90	PM Expert 84	«Верисел Проекты» 4		
Foreign Policy 65	ProfilCool 74	НПЦ «Вигстар» 30, 31		
Foxconn 66	Prynt 68	НИИ «Волна» 4		
Fujitsu 26	Raduis Group 79			
G2 Crowd 85	RagingWire 71			
Google 6, 25, 49, 79				

Учредители журнала «ИнформКурьер-Связь»:

ЗАО Информационное агентство

«ИнформКурьер-Связь»:

127273, Москва, Сигнальный проезд, д. 39, подъезд 2, офис 204; тел.: (495) 981-2936, 981-2937.

ЗАО «ИКС-холдинг»:

127254, Москва, Огородный пр-д, д. 5, стр. 3; тел.: (495) 785-1490, 229-4978.

МНТОРЭС им. А.С. Попова:

107031, Москва, ул. Рождественка, д. 6/9/20, стр. 1; тел.: (495) 921-1616.

Конференция IT&Med`2015

ИТ-помощь медицине

Для профессионалов в области ИТ и здравоохранения

20 ноября 2015 г., Москва,
Центр международной торговли

К участию приглашаются: информатизаторы здравоохранения, представители регулятора, врачи, руководители ИТ-направлений медучреждений, ИТ-компании.

Вопросы для обсуждения и выступлений (список открыт):

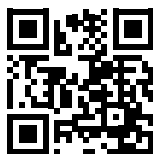
- eHealth России. Сходится ли пазл?
- eHealth мегаполиса. Куда дальше?
- eHealth в регионе. Кто впереди России всей?
- Информатизация спортивной медицины. Драйверы и тормозы.
- Телемедицина. Где искать резервы развития?
- mHealth в России и в мире. Какова цена «входного билета»?
- Мобильное здравоохранение. Нужно ли интегрировать подходы и приложения?
- МИС. Многообразие решений или единообразие стандарта?
- ИТ. Технологический базис информатизации здравоохранения
- Инфраструктурные решения. Вклад в надежность медицины

При поддержке



Департамент
информационных
технологий
города Москвы

ЕМИАС



Предложения по докладом ждем по адресу: nk@iksmedia.ru

Для представителей медучреждений и госструктур
участие бесплатное.



www.itmedforum.ru

По вопросам участия обращайтесь по тел.: +7 (495) 785-14-90, 229-49-78
и e-mail: expo@iksmedia.ru

Партнеры:



GE Healthcare



Пора выбирать
Fujitsu

FUJITSU

shaping tomorrow with you

Используете Windows Server 2003? Поддержка его скоро закончится*.
ПОРА МОДЕРНИЗИРОВАТЬ СВОИ СЕРВЕРЫ!



Fujitsu PRIMERGY TX1310 – доступное решение для старта! Для небольших компаний либо филиалов. Доступны модели с уровнем шума 24 дБ**.



Fujitsu PRIMERGY RX2520 – рабочая лошадка на каждый день! Сочетание доступной цены и высокой производительности!



Fujitsu PRIMEQUEST 2800 Enterprise – непревзойденный функционал в сегменте Hi-End! Единственный настоящий Mission Critical сервер в сегменте x86!



Fujitsu Cluster-in-a-box – уникальная система, сочетающая в себе все, что необходимо для построения инфраструктуры – серверы и система хранения в одной коробке!



Подробнее: www.fujitsu.ru/PRIMERGY

 Windows Server 2012

* Поддержка Windows Server 2003 заканчивается 14 июля 2015 года

** 24 дБ – уровень шума соответствующий шепоту человека на расстоянии 1 м (СНиП 23-03-2003 «Защита от шума») для сервера PRIMERGY TX300 S7

РЕКЛАМА