

Доиграй без света

Источники бесперебойного питания
от APC by Schneider Electric

Back UPS Pro помогут максимально защитить офисную и домашнюю компьютерную технику от аварийного отключения электроэнергии, перепадов напряжения, сочетая в себе практичность и высокую функциональность

www.apchome.ru

Life Is On

APC
by Schneider Electric



Издается с мая 1992 г.

Издатель
ЗАО «ИКС-холдинг»



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. Шнепс-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. Подъяков

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
expro@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
№ 9-10/2015 подписан в печать 30.10.15.
Тираж 15 000 экз. Свободная цена.
Формат 64x84/8

ISSN 0869-7973

12+



Чудные дела творятся. Телемедициной как направлением здравоохранения занимаются сенаторы и готовят специальный законопроект для легализации этой чуть не классической формы деятельности (**Мы должны дать «зеленый свет»**).

Технологический прогресс – есть, практически на мировом уровне: оборудование, каналы связи, ВКС, СХД, оцифровка данных... А вот организационные и правовые решения застряли где-то в 90-х. Но жизнь врывается и в самые консервативные сферы. mHealth (прямой перевод «мобильное здравоохранение» не отражает сути) называют информатизацией снизу, а его появление революционным (**ТЕМА НОМЕРА Телемедицина и mHealth. Кроссворд информатизации**).

Почему? В mHealth нет государственного регламентирования, есть бизнес, растущее число заинтересованных в своем здоровье людей, привычка к гаджетам и их наличие в кармане каждого первого жителя страны активного возраста, низкая цена входного билета на этот рынок – и для пользователя с врачом (ценою в гаджет), и для компании (средства на разработку приложения). Свободная зона, сродни интернету в начале его пути. Все это вместе – объективные условия для успеха mHealth в фитнесе, самонаблюдении, мониторинге состояния хронических больных при лечении сахарного диабета, гипертонии.

В пределе mHealth способно активизировать организационные, нормативные, технологические процессы в информатизации классической медицины, привести ее к заявленной в качестве цели персонцентричной модели. Приходите 20 ноября в Центр международной торговли, на вторую конференцию IT&MED – обсудим эти и другие коллизии информатизации здравоохранения на самом высокопрофессиональном уровне.

Чтобы резко сменить тему – о китайском языке. Он станет одним из иностранных языков в ЕГЭ, его изучают в полутора сотнях вузов страны. На страницах ИКС стартап-гранддама из Китая с колоритным именем Жуй Ма дает советы российским предпринимателям, собирающимся покорять Китай в поисках рынка сбыта своей продукции (**Сим-сим, откройся, или Китайская стартап-лихорадка**).

Как быть, если строить дата-центр надо, а выделенные деньги съела инфляция? Принимать бюджет с люфтом или корректировать техрешения под бюджет? Три сценария действий в кризисной ситуации предлагает материал **Как ЦОДом обзавестись и бюджет не растерять**.

А что есть облака и почему их... да-да, обожествляют люди? Протез «третьего глаза»? Замена госаппарата? Всеобщий разум?! Наш автор прячется за жесткой самоиронией, но прислушаться к нему, как и к тем, кто высказывает сходную точку зрения, стоит (**Генезис и будущее облачных вычислений, или...**).

До встречи.
Наталья Кий,
главный редактор

1 КОЛОНКА РЕДАКТОРА

4 НОВОСТИ

4 ЛИЦА

5 ПЕРСОНА НОМЕРА

М. ДЕГТЕРЕВА. Мягкая сила

КОМПАНИИ

8 Новости от компаний

СОБЫТИЯ

14 Рынок ЦОДов растет по инерции?

16 Праздник на улице Цодостроителей

18 До тектонических сдвигов все еще далеко

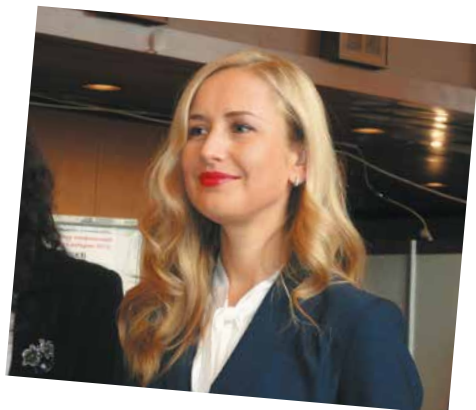
20 VSAT против курса доллара и ВОЛС

22 Что мешает импортозамещению?

24 КАЛЕНДАРЬ СОБЫТИЙ

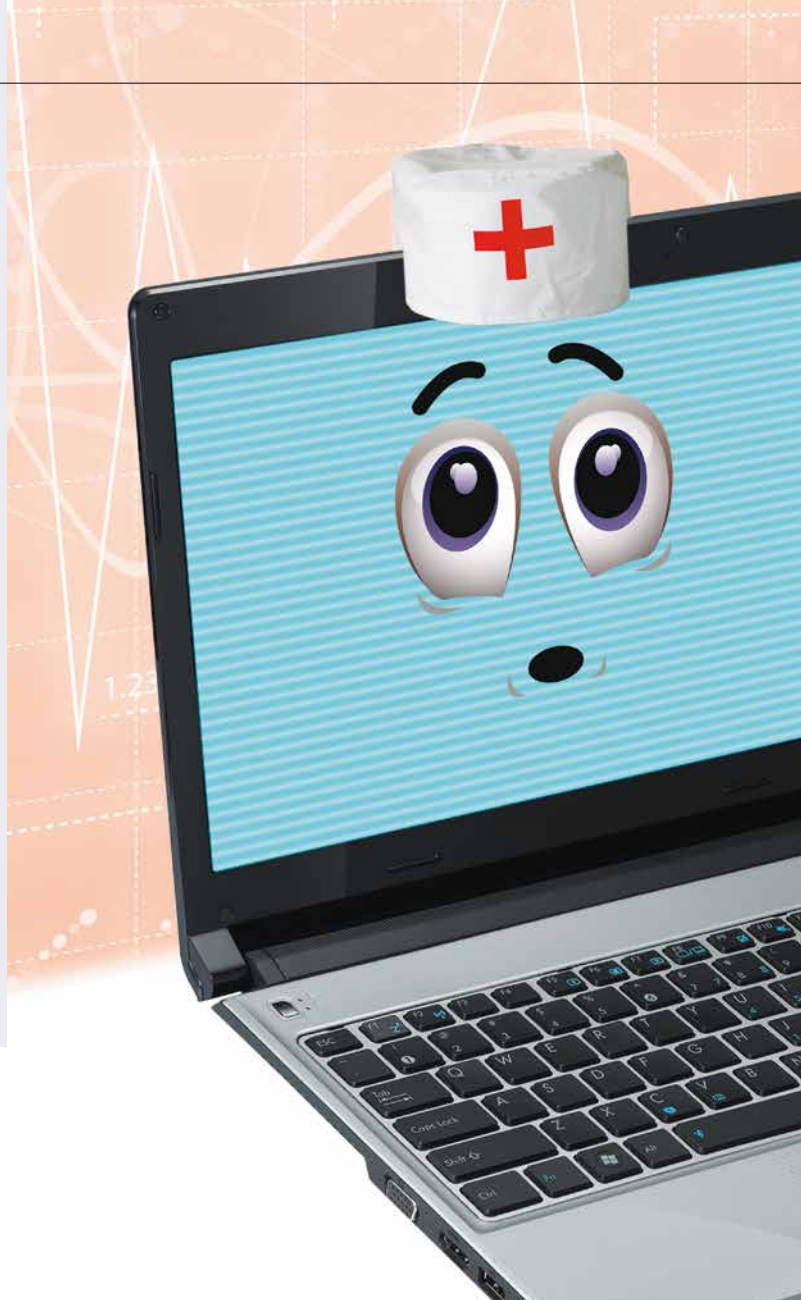


М. ДЕГТЕРЕВА.
Мягкая сила



18

До тектонических сдвигов
все еще далеко



26 ТЕМА

ТЕЛЕМЕДИЦИНА И MHEALTH: КРОССВОРД ИНФОРМАТИЗАЦИИ

Фокус

28 Телемедицина и mHealth: классика и авангард

30 Е. ПАПЕРНЫЙ. mHealth – информатизация «снизу»

31 Л. БОКОВА. Мы должны дать «зеленый свет»

31 А. ШЕПИЛОВ. Есть основания для осторожного оптимизма

Ракурс

32 В. СТОЛЯР. Телемедицину – на рельсы эффективности

34 И. ШИЛКИН. От экстренной телемедицины – к плановой

36 М. НАТЕНЗОН. Телемедицина окупится только в системе

Сценарий

37 Б. КОБРИНСКИЙ. Слагаемые массовости mHealth

37 О. ВАРЛАМОВ. К компьютерным экспертам

38 Б. ЗИНГЕРМАН. mHealth ищет заинтересованного врача



50 ДЕЛО

Экономика и финансы

- 50** Т. НИГМАТУЛЛИН. Повышенная волатильность сохраняется
- 52** С. АНДРОНОВ. Как ЦОДом обзавестись и бюджет не растерять



Опыт

- 54** Р. ШМАКОВ. Уроки кризиса и импортозамещения
- 64** Б. ВАСИЛЬКОВСКИЙ. Интеллект по требованию
- 69** А. КРЫЛОВА. Новые инструменты повышения эффективности



Стартап

- 56** А. ГИДАСПОВ. Сим-сим, откройся, или Китайская стартап-лихорадка. Окончание



Горизонты

- 60** А. ШАЛАГИНОВ. Генезис и будущее облачных вычислений, или Досужие размышления о «третьем глазе»

Проблема

- 66** И. ВЛАДИМИРОВИЧ. Частное облако: где маркетинг, где реальность?



73 «ИКС» pro ТЕХнологии

- 74** Д. САХАРОВ. Технологии серверов для новых условий
- 78** Д. БАСИСТЫЙ, А. ПАВЛОВ. Игры вендоров, или Как выбирать производителя оборудования
- 83** Новые ИБП Liebert ITA компании Emerson Network Power. Гибкость и эффективность
- 84** А. МАРТЫНЮК. Высоконагруженные системы в ЦОДе. Нюансы проектирования
- 85** Э. АЛЕХИН. Документировать или не документировать?
- 88** П. РОНЖИН. Эксплуатация системы холодоснабжения крупного ЦОДа. Постпроектные сюрпризы
- 92** А. СЕМЕНОВ. Для чего мы отказываемся от универсальности нижних уровней СКС
- 94** Новые продукты

- 39** А. КАРПИНСКИЙ. mHealth – коммерциализация «снизу»
- 40** В. ДУБИНКИН. mHealth пока на подхвате
- 40** О. СИМАКОВ. mHealth: экономить – не означает не тратить

Бизнес-партнер

- 41** А. АВЕДЬЯН. Телерадиологическая сеть для полутора миллионов человек

Проекты

- 42** Д. КОМКОВ. mHealth для гипертоников
- 43** В. ГОРЕЛОВ. Выгода есть для всех

Подробности

- 44** Д. КОСТРОВ, Р. ПЛАВНИК, С. СМОЛИН, М. ЗАКАТОВ, Б. ЗИНГЕРМАН. Разумная достаточность инфобезопасности

Дискуссионный клуб «ИКС»

- 46** Конкуренты, партнеры, параллельные миры?



Работа на стыке – отраслей ли, технологий ли – требует разносторонней подготовки и широты интересов. Тем более когда сходятся такие разные миры, как ИТ и медицина (см. тему номера → с. 26–48 ←). Поэтому герои нашей рубрики – люди многогранные.



Борис КОБРИНСКИЙ,
главный научный сотрудник, ФИЦ «Информатика и управление» РАН, профессор РНИМУ им. Н.И. Пирогова

Родился в 1944 г. в Москве. В начале профессиональной деятельности, в 1969–1972 гг., работал на скорой и неотложной помощи, затем в ЦНИИ травматологии и ортопедии им. Н.И. Приорова (1972–1975 гг.), с 1975 по 2015 гг. – в МНИИ педиатрии и детской хирургии МЗ РФ (с 2014 г. – Научно-исследовательский клинический институт педиатрии в составе РНИМУ им. Н.И. Пирогова).

Проблемами медицинской кибернетики и информатики занимается с 1973 г. Под его руководством и при активном личном участии выполнено множество проектов, включая первую российскую систему телемедицины катастроф и первую экспертную диагностическую систему по наследственным болезням.

С лета 2015 г. – главный научный сотрудник ФИЦ «Информатика и управление» РАН, где занимается разработкой теоретических вопросов отражения образного мышления врача в моделях интеллектуальных систем.

Библиофил и литератор – автор книг и журнальных публикаций. Лауреат Всероссийской премии «Левша» им. Н.С. Лескова.



Артём АВЕДЬЯН,
руководитель департамента ИТ-решений для здравоохранения, GE Healthcare Россия и СНГ

Родился в 1974 г. в Москве. В 1997 г. окончил Московский авиационный институт по специальности «проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов». В 2004 г. защитил кандидатскую диссертацию по специальности «системы автоматизации проектирования».

В 1997–2001 гг. – ведущий инженер компании TESIS, в 2002–2006 гг. – директор по маркетингу компании SolidWorks Russia, в 2007 г. – директор по маркетингу Parametric Technology Corp., в 2008–2011 гг. – директор по развитию PLM-бизнеса и руководитель канала продаж в России и СНГ компании Dassault Systemes, в 2011–2013 гг. в Microsoft отвечал за работу с крупными холдингами аэрокосмической и оборонной промышленности.

С 2013 г. – в российском представительстве компании GE Healthcare, где возглавляет направление прикладных информационных технологий.

Женат, воспитывает двоих дочерей. Хобби – рок-музыка и активные виды спорта (футбол, теннис, горные лыжи), свободное время проводит с семьей и близкими друзьями, много путешествует по России и за ее пределами.

Родился в 1988 г. в Московской области. В 2011 г. закончил Московский государственный медико-стоматологический университет по специальности «лечебное дело» и МГУ им. М.В. Ломоносова по специальности «преподаватель».

В 2007–2013 гг. работал фельдшером на Истринской станции скорой помощи и веб-программистом-верстальщиком в различных веб-студиях. В 2011–2013 гг. проходил клиническую ординатуру по специальности «кардиология» на базе ГНИЦ профилактической медицины Минздрава России, где продолжил работу в должности врача-кардиолога, а с 2014 г. – в должности заведующего отделением медицинской профилактики.

Стаж преподавательской деятельности – четыре года, в том числе два года (2011–2013 гг.) – в Московском областном медицинском колледже № 1 в должности преподавателя терапии, инфекционных болезней и фтизиатрии.

Руководит несколькими проектами по применению дистанционных технологий в профилактике хронических неинфекционных заболеваний.

Хобби – веб-программирование, музыка.



Денис КОМКОВ,
заведующий отделением медицинской профилактики, ГНИЦ профилактической медицины Минздрава России

Родился в 1979 г. в Москве. В 2001 г. окончил МГУ им. М.В. Ломоносова, факультет ВМиК.

Карьеру в телекоммуникациях начал в 2000 г. в компании Equant/Global One, позже продолжил работу в компании «Гарс Телеком», а через год – в компании «РТКомм.РУ». В 2007 г. присоединился к команде «ВымпелКома» («Совинтела»), где прошел путь от старшего менеджера по работе с корпоративными клиентами до руководителя направления M2M и сейчас отвечает за стратегическое развитие и внедрение продуктов и услуг на базе M2M-технологий для всех отраслей рынка.

Холост, увлекается хоккеем.



Григорий СИЗОВ,
руководитель направления M2M, «ВымпелКом»



Мария ДЕГТЕРЕВА

Мягкая сила

Созидание – суть немногих натур. Предметом деятельной заботы нашей героини стал коллектив, решающий задачу информатизации здравоохранения в масштабе региона.

Итак, знакомьтесь, Мария Ивановна ДЕГТЕРЕВА, директор ГБУЗОТ «Медицинский информационно-аналитический центр» Владимирской области.

Самый дорогой человек

Родилась я в Горьком в 1965 г. Родители мои быстро расстались, и меня воспитывала мама. Она и сегодня для меня самый дорогой и близкий человек. Всю жизнь она проработала врачом. В 1978 г. ее пригласили в медсанчасть завода им. В.А. Дегтярева в Коврове, куда мы и переехали.

Позднее мама перешла в службу «скорой помощи», которой отдала много лет. Работала она, наверное, на четырех ставках и своим отношением к делу, к пациентам, всегда была для меня примером. Характер у мамы суровый, так что не слушаться ее было невозможно.

Медицина интересовала меня с детских лет. Я любила читать книги о борьбе с эпидемиями, представляла себе, как буду работать в Африке, в очагах самых опасных болезней. И даже написала об этом в школьном сочинении.

Летом мама брала отпуск, и мы с ней отправлялись путешествовать. Побывали в Ленинграде и во всех его пригородах, осмотрели дворцы и парки, летом отдыхали в Крыму. Но самое яркое воспоминание – это поездка, а точнее, поход на Байкал. В составе первой туристической группы из Владимирской области мы с мамой прошагали пешком по той части побережья великого озера, по которой сегодня проходит туристический маршрут по Кругобайкальской железной дороге.

От эпидемиологии – к медицинской статистике

После окончания школы я два года подряд пыталась поступить в Ленинградский санитарно-гигиенический институт, старейший в СССР. Я бы повторила попытку и в третий раз, но мама спросила: «А чем тебе так не угодил Горький? Ведь это твой родной город». Ее слова заставили меня сначала задуматься, а потом и поступить на рабфак Горьковского мединститута им. С.М. Кирова, а оттуда – на санитарно-гигиенический факультет.

Для того чтобы стать более независимой и облегчить маме жизнь, на 4-м курсе я начала подрабатывать медсестрой. Лечебная работа мне нравилась, а во время летней практики, которую мы проходили в городе Бор, меня заинтересовала хирургия: две недели я ассистировала на операциях. Я было задумалась о переходе на лечфак, но мама меня не поддержала. Поэтому субординатуру на шестом курсе я проходила все-таки по эпидемиологии.

Институт я окончила со специальностью «врач-гигиенист, эпидемиолог, профпатолог» в начале 90-х. Эпидемиологов на тот момент в было много, так что устроиться в городской Санитарно-эпидемиологический надзор мне не удалось. А вернувшись домой, в Ковров, я неожиданно для себя обратилась за трудоустройством в клиническую больницу. Там мне предложили должность медицинского статистика. И работа эта оказалась настолько близкой мне по духу, что я несказанно обрадовалась.

Не цифры, а люди

Первыми моими учителями стали рядовые медицинские статистики из нашего отдела и в то же время настоящие гуру. Они помогли мне понять, что за цифрами, которые мы обрабатываем, стоят люди, показали, как взгляд с такой точки зрения меняет восприятие результатов анализа. У них я многому научилась и уже на первом этапе профессионального пути приобрела опыт, который пригодился мне в будущем.

Медицинская статистика захватила меня настолько, что мне захотелось развиваться именно в этом направлении. Я познакомилась с Тамарой Михайловной Максимовой, профессором, руководителем отдела мониторинга здоровья и демографии в московском НИИ социальной гигиены и экономики здравоохранения. В аспирантуре, куда я по-

ступила, эта замечательная женщина, автор множества научных работ по анализу здоровья и смертности, стала моим научным руководителем. Тамара Михайловна



Не слушаться маму было невозможно

и ведущий специалист ее отдела Екатерина Петровна Кокорина сыграли большую роль в моем становлении, за что я им очень благодарна.

С нуля и до пятнадцати

В 2000 г. меня пригласили во Владимир организовать областное бюро медицинской статистики, а поскольку муж к тому времени уже долго ездил туда на работу из Коврова, я согласилась. Так мы переехали к его родителям, которые тепло меня приняли.

Создавать областное бюро медицинской статистики пришлось с нуля. Единственным предметом, который я увидела в выделенном нам помещении, был теле-

фон, стоявший прямо на полу. К счастью, в появлении нашей организации было заинтересовано руководство региона и областного департамента здравоохранения, так что проблему оснащения рабочих мест удалось довольно быстро решить: компьютер нам подарила областная клиническая больница, а списанная мебель нашлась на складе больницы психиатрической. Так с миру по нитке мы собрали все, что требовалось для начала работы.

В 2004 г. стало понятно, что нам нужно зарабатывать: для привлечения классных программистов бюджетных средств не хватало. Нам пошел навстречу департамент здравоохранения Владимирской области, принявший в 2005 г. волевое решение о преобразовании областного Бюро медицинской статистики в Медицинский информационно-аналитический центр. Сегодня у нас работают сильные высококвалифицированные программисты.

В 2005 г. мы приступили к разработке единого регионального медицинского программного обеспечения. В результате появилась первая информационная система, которая легла в основу нашего главного продукта – программного комплекса Medbase. Следующим шагом в его развитии стало создание ПО для автоматизации выписки льготных лекарств.

Время расставило все по местам

Постепенно Медицинский информационно-аналитический центр стал моим любимым детищем, а все его сотрудники – моими детьми, которым я по возможности стараюсь помогать в непростых жизненных ситуациях.

На протяжении этих лет пятнадцати обстановка вокруг нас не всегда была безоблачной. Были периоды, когда существование МИАЦ оказывалось под вопросом. Руководители сменились. Время расставило все по местам.

Сегодня разработанный нами программный комплекс Medbase установлен во всех лечебных учреждениях Владимирской области, государственных и негосударственных, участвующих в программе госгарантии. На его основании выставляются все счета реестра в страховые медицинские организации. В этом году мы отметили 15-летие нашего центра, организовали конференцию для коллег из разных регионов и принимали от них поздравления. А всем членам нашего коллектива выплатили премию из расчета 1000 руб. за каждый год, отработанный в МИАЦ.

Беседовала **Александра КРЫЛОВА**



Якутия, стройотряд

→ Комфортный блиц

– Как вы познакомились с мужем?

– Мы встретились в доме моей институтской подруги, он зашел по делу, а я была там в гостях. Какое-то время мы не виделись, потом неожиданно встретились, и будущий муж уже сам нашел меня, мы начали встречаться, ничего не говоря друзьям. Они сначала даже на нас обиделись, когда об этом узнали, но потом простили.

– Кто у вас глава в семье?

– Мы женаты более двадцати лет, и все это время я стараюсь в семье не руководить. Если это необходимо сделать, то лучше действовать с подходом, с учетом мужской психологии. Уже будучи студенткой, я познакомилась с отцом и поняла: они с мамой расстались, потому что не смогли решить, кто из них главный. В семейной жизни очень важны уступки.

– Как вы проводите свободное время?

– В то время, когда МИАЦ хотели закрыть, у нас появилась дача. И оказалось, что работа с землей, заботы о грядках с луком, с морковкой и с помидорами не просто отвлекают от тяжелых мыслей, но и лечат, дают силы. Муж говорит, что на даче я совсем другой человек.

Ну и, конечно, люблю путешествовать. На первой своей машине «Ока» мы с мужем исколесили всю Владимирскую область. Иногда за выходные наматывали по 200–300 км. А с подругой, которая, кстати, занимается информатизацией медицины в Волгоградской области, мы ездим за рубеж.

– В какой стране вам понравилось больше всего?

– Начиная с 2008 г. мы объездили много стран. Были в Сингапуре, Гонконге, Малайзии, Индии, Непале, Мексике, Аргентине, Бразилии. А до этого я побывала в Скандинавии, где мне очень понравилось. Но после поездки на Байкал в прошлом году я поняла, что лучшего места на свете нет. Я проехала по Кругобайкальской железной дороге и позвонила маме с того места, где когда-то стояли наши палатки. Она вместе со мной порадовалась.

– Что вам приносит радость?

– Главная радость – семья, моя мама, возможность путешествий и свободы.

– Планы?

– Хотелось бы еще поработать для исполнения мечт.



ГИБКИЙ КОММУТАТОР ДЛЯ СЕТЕЙ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Agile-коммутатор HUAWEI S12700 – универсальное решение для быстрого внедрения новых технологий и сервисов

Позволяет эффективно управлять сетевой инфраструктурой, динамически перераспределяя ресурсы в зависимости от меняющихся требований. Имеет высокоскоростной сетевой процессор (ENP) с полностью программируемой архитектурой.

Эффективный бизнес – быстрый запуск новых услуг, сквозной контроль для обеспечения высокого качества сервисов

Гибкое управление – унифицированный контроль пользователей и приложений, централизованное управление безопасностью, конвергенция проводных и беспроводных сетей

Плавная эволюция – переход от традиционной аппаратной к программно-определяемой архитектуре сети (SDN), защита инвестиций и оптимизация затрат на обслуживание инфраструктуры

Инновационные ИКТ-решения HUAWEI – надежные коммуникации без границ



Подробнее –
e.huawei.com/ru



Рунет превзошел кризисный сценарий?

С начала 2015 г. темпы роста бизнеса в российском сегменте интернета замедлились. По данным ежегодного исследования «Экономика Рунета 2014–2015 гг.», объем традиционно исследуемых интернет-рынков (контент и сервисы) по итогам 2014 г. составил 1094 млрд руб., а объем рынка электронных платежей – 476 млрд руб., что в сумме эквивалентно 2,2% ВВП России за этот период. А объем экономики интернет-зависимых (или интернет-связанных) рынков превысил 11,8 трлн руб., что составляет уже 16% ВВП.

Наиболее заметный спад по итогам 2015 г. прогнозируется в сегменте медийной рекламы (–10%). Пересмотр политики поисковыми системами скажется на темпах роста сегмента поисковой оптимизации (–3%), а также на связанном с ним сегменте доменов (0%). Напомним,

что отрицательный прирост выходит за рамки самого пессимистичного, кризисного сценария развития Рунета из четырех, предложенных в исследовании в 2013 г., который предполагает рост на 3–6% в год. Примерно такие результаты



Сергей Плуготаренко (РАЭК):
«С начала 2015 г. большинство рынков перешло на кризисный или на консервативный сценарий»

ожидаются по итогам 2015 г. в сегменте мобильной и веб-разработки (5%), а также в хостинге (8%).

В соответствии со стабилизационным сценарием – на 15–20% за год – вырастут сегменты онлайн-тревел (13%), контекстной (14%) и видеорекламы (17%), маркетинга в соцмедиа (15%) и SaaS (17%). Верхней его границы – 20% – достигнут составляющие рынка электронной коммерции –

онлайн-ритейл и онлайн-платежи.

По мнению половины опрошенных в рамках исследования отраслевых экспертов, к докризисным темпам роста экономика Рунета вернется в 2017 г.

Шанс для российских разработчиков

Корпорация Samsung Electronics представила в России смартфон для использования в корпоративном секторе, работающий под управлением ОС Tizen с открытым исходным кодом. Эта операционная система на базе ядра Linux разрабатывается сообществом, в которое входят Acer, Asus, Samsung и Intel, и поддерживается фондами Limo Foundation и Linux Foundation. Этим летом Samsung Electronics совместно с НИИ СОКБ подала заявку в Минкомсвязи России на использование ОС Tizen в качестве ядра для российской мобильной операционной системы.

НИИ СОКБ собрал, проанализировал и обобщил требования, которые крупные корпоративные клиенты предъявляют к защищенным решениям, обеспечивающим сотрудникам возможность при помощи мобильных устройств получать доступ к корпоративным информационным системам, и передал их партнеру. Исходя из этих требований Samsung Electronics предложила переориентиро-

ванную на корпоративный рынок версию смартфона Z3, который был представлен ранее на массовом рынке Индии. Так в России появился смартфон, отвечающий всем требованиям по инфобезопасности и рассчитанный на «мобилизацию» сотрудников среднего звена. Он имеет 5-дюймовый экран с HD-разрешением, встроенную камеру 8 Мп и может долго работать без подзарядки батареи, емкость которой составляет 2600 мАч.



Марат Гуриев (Samsung):
«Мы продали 1 млн смартфонов под управлением ОС Tizen»

Первая партия Samsung Z3 для России объемом 10 тыс. штук, выпущенная по предзаказу, появится в России в первой половине декабря. До конца следующего года вендор планирует реализовать на корпоративном рынке нашей страны 300 тыс. таких мобильных устройств.

Для российских разработчиков появление ОС с открытым исходным кодом – это возможность предложить защищенные решения, отвечающие требованиям по ИБ, которые впоследствии, обещают в Samsung, они смогут продавать за рубежом.

Кадровые назначения

«Ростелеком»

Валерий ЕРМАКОВ назначен вице-президентом по работе с корпоративным и государственным сегментами.

Николай ЗЕНИН назначен вице-президентом, директором макрорегионального филиала «Сибирь».

Роскосмос

Александр ИВАНОВ назначен врио руководителя.

«Российская электроника»

Игорь КОЗЛОВ избран председателем совета директоров.

«МегаФон»

Евгений ЧЕРМАШЕНЦЕВ назначен исполнительным директором.

Алексей СЕМЕНОВ назначен директором Столичного филиала.

ТТК

Сергей ПЕТРОВ назначен вице-президентом – руководителем блока «Системная интеграция и строительство».

МТТ

Татьяна ОЛЕЙНИКОВА назначена директором по персоналу.

ГК «АКАДО»

Марина ХАПОВА назначена директором по персоналу.

Microsoft

Константин НОВИКОВ назначен главой департамента бизнес-решений в России.

ГК Rambler & Co

Рафаэль АБРАМЯН назначен исполнительным директором.

Odin

Владимир РУБАНОВ назначен вице-президентом по развитию бизнеса серверной виртуализации.

Eaton

Крейг АРНОЛЬД назначен президентом, главным операционным директором и членом совета директоров.

Татьяна ФАНТАЕВА назначена руководителем направления «Качественное электропитание и электроника» в России.

Nokia Networks

Юха-Пекка ТАКАЛА назначен руководителем региона Восточная Европа.

NetApp

Александр ВАЛЬНЕР назначен региональным вице-президентом по Ближнему Востоку, Восточной Европе и Африке.

Марк Брегман назначен директором по технологиям.

Изучить, чтобы поддержать и развить

PBK и корпорация Intel подписали соглашение о стратегическом сотрудничестве, направленном на поддержку движения Do-It-Yourself («Сделай сам»).

По данным Deloitte, в мире сегодня насчитывается более 3500 активных сообществ в сфере изобретательства и технического творчества, каждое из которых объединяет около 400 участников и может выпускать 20–30 продуктов путем перевода математических моделей в физические объекты. Их представители, или «мейкеры», формируют и развивают технологии, которым еще только предстоит покорить массового потребителя.

«Барьеры для выхода на рынок снижаются, – констатирует Кристиан Моралес, гендиректор Intel в регионе EMEA, – сегодня инновационные решения, программные продукты разрабатывают подростки в возрасте 12–14 лет».



Игорь Агамирзян (PBK, слева) и Кристиан Моралес (Intel).

Для поддержки DIY-сообществ, работающих над прорывными технологиями, одних инвестиций недостаточно

В России, по предварительным оценкам Deloitte, действует 18 цифровых лабораторий – небольших мастерских, в которых можно вести работу на современном оборудовании, а также около 50 центров молодежного инновационного творчества, созданных при поддержке государства, с июня действует Ассоциация открытых лабораторий.

По сравнению с зарубежными коллегами российские «мейкеры» не избалованы поддержкой со стороны государства и потому несколько отстают от них в развитии. Уточнить их потребности призвано комплексное исследование «Do-it-Yourself в России: хобби или индустрия», завершение которого в декабре этого года предусматривает заключенное PBK и корпорацией Intel стратегическое соглашение. В ходе исследования планируется изучить международный опыт поддержки DIY-движения, создать социологический портрет «мейкера», выявить и идентифицировать все действующие в нашей стране DIY-сообщества, а также понять, в каких кружках и других школьных творческих коллективах они воспитываются.

itk

РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ



Монтажные шкафы:

- Настенные от 6U до 15U
- Напольные сетевые от 18U до 42U
- Напольные серверные от 26U до 45U
- Открытые стойки одно- и двухрамные

Оптические компоненты СКС:

- Оптические боксы и аксессуары к ним
- Разъемы и адаптеры
- Оптические патч-корды и пигтейлы

- ✓ Стабильно высокое качество
- ✓ Точное соответствие российским и мировым стандартам
- ✓ Доступное ценовое предложение

Тел.: (495) 542-22-24
e-mail: info@itk-group.ru

www.itk-group.ru

е-commerce растет в нижнем и премиум-сегментах

С начала 2015 г. на российском рынке электронной коммерции количество выполненных заказов растет практически во всех категориях. За первое полугодие 2015 г. их рост составил 6–8%, а до конца года игроки рынка e-commerce успеют выполнить 240–250 млн заказов онлайн-покупателей. Такие данные привел Федор Вирин, управляющий партнер агентства Data Insight. При этом, по словам Ф. Вирин, на долю китайских интернет-магазинов в этом году придется чуть меньше половины заказов россиян.

Похожая статистика наблюдается и на площадке агрегатора «Яндекс.Маркет». По словам его руководителя, Павла Алешина, наиболее быстрыми темпами растут заказы на товары для дома и дачи (на 31,5%), на бытовую технику (27%), автомобили и автозапчасти (21%), на детские товары (15,8%). Последняя категория является одним из драйверов бизнеса «Яндекс.Маркета», особенно в части товаров регулярного потребления, та-

ких как памперсы и игрушки, от покупки которых люди не могут отказаться даже в кризис.

В новых экономических условиях размывается срединный слой покупательского сообщества, часть которого поднялась вверх и пополнила ряды онлайн-заказчиков премиальных товаров, а другая, напротив, перешла к эконом-покупкам. Так что эксперты советуют игрокам рынка e-commerce концентрироваться на нижнем ценовом сегменте, выбирать в качестве фокусных товарные категории с невысоким уровнем конкуренции, к примеру, товары для дома и дачи, а также активнее работать в регионах. Потенциал роста аудитории онлайн-покупателей за пределами Москвы и Санкт-Петербурга – десятки процентов.

По прогнозу Data Insight, в 2015 г. рынок e-commerce в рублевом выражении вырастет с 645 млрд руб. на 30–35%, однако этот рост будет инфляционным: фактический прирост окажется нулевым.

Партнер для «рефокусировки» бизнеса

Пятым дистрибьютором компании Polysom в России и в странах ближнего зарубежья стала компания «Марвел-Дистрибуция».

С 2014 г. рост бизнеса в России и в СНГ компании Polysom, на протяжении нескольких лет удерживающей второе место по объему продаж систем аудио- и видеоконференцсвязи в регионе EMEA, замедлился, и это заставило ее искать новые импульсы развития. Для этого компании потребовался новый крупный дистрибьютор, способный поддержать российский Polysom в расширении партнерской сети, в повышении квалификации партнеров второго уровня для реализации высокотехнологичных проектов и обладающий широкими кредитными возможностями, а также опытом работы с другими зарубежными вендорами.

В качестве такого партнера Polysom выбрала компанию «Марвел-Дистрибуция», которая активно развивает про-

ектное направление своего бизнеса, включающего поставки серверов, СХД, сетевого и телекоммуникационного оборудования (к последнему она относит и системы аудио- и видеоконференцсвязи). По словам Константина Шляхова, старшего вице-президента и генерального менеджера этой компании, рост данного направления бизнеса дистрибьютора по итогам 2014 г. составил 2% в долларовом выражении.

Действие дистрибьюторского соглашения между Polysom и «Марвел-Дистрибуция» распространяется на всю линейку оборудования и решений вендора для аудио- и видеоконференцсвязи. В рамках этого документа дистрибьютор будет заниматься поиском новых партнеров по продажам оборудования и решений Polysom, их обучением и авторизацией. Кроме того, он будет искать новые проекты, в том числе и в регионах России и странах ближнего зарубежья.



Сергей Хомяков (Polysom):
«Наша партнерская сеть – это открытый клуб»

Кбайт фактов

ФАС удовлетворила ходатайство «Ростелекома» о приобретении 50% доли в уставном капитале **Национального центра информатизации** (Татарстан, г. Иннополис).

«**МегаФон**» купил четырех сотовых операторов поволжской группы **СМАРТС**: «**СМАРТС-Чебоксары**» (республика Чувашия), «**Астрахань-GSM**», «**Ярославль-GSM**» и «**СМАРТС-Самара**» – основной актив оператора.

МТС купила системного интегратора «**Энвижн груп**».

Dell и фонд прямых инвестиций **Silver Lake** приобретают корпорацию **EMC**. В финансировании сделки участвуют также фонд **MSD Partners** и сингапурская инвестиционная компания **Temasek Holdings**.

Cisco купила **OpenDNS**, разработчика решений, обеспечивающих защиту от угроз на любом устройстве в любое время и в любом месте.

Altium Limited приобрела две ведущие компании на рынке информационных ресурсов электронных компонентов и поиска поставщиков – **Octopart** и **Ciiva**.

Oracle заключила соглашение о приобретении компании **Maxymiser**, поставщика облачного программного обеспечения для оптимизации онлайн-обслуживания.

Symantec подписала обязывающее соглашение о продаже своего бизнеса по выпуску решений для управления информацией, известного как **Veritas**, группе инвестиционных фондов во главе с **The Carlyle Group**.

IBM купила **Merge Healthcare**, компанию по обработке медицинских изображений, а также частную компанию **Compose**, поставляющую ряд открытых баз данных в виде **DBaaS**-решений.

Promethean объявила о слиянии с **NetDragon**.



ЕЩЕ БОЛЬШЕ НА
www.iksmedia.ru

ЗАЩИТА СЕГОДНЯ — ШАГ В БЕЗОПАСНОЕ ЗАВТРА

Стратегические решения в сфере IT-безопасности

ARinteg®



+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 почтывает полный комплекс услуг в области защиты информационных ресурсов.

Присоединяйтесь к ARinteg Club!
www.ARinteg.ru/Club/



kaspersky.ru/corporate

Облачные последствия на шумевших законов

Компания DataLine запустила облачный IaaS-сервис с говорящим названием Cloud-152. Предназначен он для размещения в облачном хранилище персональных данных в соответствии с требованиями известного ФЗ-152 о защите персональных данных и ФЗ-242 о локализации персональных данных российских граждан на территории России, который вступил в силу 1 сентября этого года.

Как отметил директор проектов DataLine Григорий Атреев, принятие ФЗ-242 хорошо стимулировало интерес заказчиков к защите персональных данных в соответствии с законодательством, поэтому от одиночных заказных проектов компания перешла к организации массового стандартизированного сервиса, причем в облачной среде.

С помощью сервиса Cloud-152 можно обеспечить защиту ИС по всем четырем уровням защищенности по классификации ФСТЭК, но для ИС с 1-м уровнем



Г. Атреев: «ИС с 1-м уровнем защищенности в нашей практике еще не было, но мы готовы предложить заказчикам такое решение»

защищенности предлагается решение на базе частного облака с выделенным для конкретного заказчика оборудованием в отдельной стойке с индивидуальными средствами физической защиты, видеонаблюдения и т.п. Те заказчики, кому достаточно 2-го, 3-го или 4-го уровня защищенности, могут разместиться в многопользовательском облаке Community cloud.

Для построения защищенных решений компания DataLine получила соответствующие лицензии ФСТЭК и ФСБ.

Как и в любом другом облачном сервисе, заказчик подписывает с провайдером соглашение об уровне обслуживания, в котором указываются коэффициенты доступности сервиса: например, для данных с 3-м уровнем защищенности – 99,98% (что означает максимальный простой сервиса 0,15 часа в месяц) и 99,95% – для данных 2-го уровня защищенности (простой – 0,37 часа в месяц).

Связь в поддержку зрения и слуха

Как показало исследование абонентов сотовой связи с нарушениями слуха и зрения, проведенное компанией «ВымпелКом» и Всероссийским обществом глухих в нескольких крупных городах страны, такие люди нередко выбирают род занятий, требующий коммуникаций, и активно пользуются сотовой связью. По официальной статистике, в России 15% жителей – слепые и слабовидящие люди, глухие и слабослышащие. Еще примерно 15 тыс. человек – слепоглухие. Слабовидящие и слепые абоненты потребляют в среднем 3–5 Гбайт мобильного интернета в месяц. Он расходуется на мобильные приложения, помогающие им общаться со своими помощниками, распознавать денежные купюры, тексты, штрихкоды, лекарства и ориентироваться на улице. А абоненты с нарушениями слуха ежедневно отправляют от 30 до

100 SMS-сообщений, используют мессенджеры и общаются на жестовом языке во время видеозвонков и в видеочатах.

Понимая, насколько важным фактором для таких абонентов является цена, компания «ВымпелКом» разработала тарифную опцию «Со-общение».



А.Мазуров («ВымпелКом») и Станислав Иванов (ВОГ). Информационные ресурсы должны быть доступны людям с ослабленным зрением и слухом

предлагается в двух вариантах: «Со-общение 2 Гб» и «Со-общение 5 Гб». Первый включает в себя 2 Гбайт мобильного интернета для использования в домашнем регионе и 1000 SMS, а второй действует без роуминга по всей территории России, включает 5 Гбайт и 1000 SMS.

Подключаются новые опции в офисах «Билайн» на тарифный план «Ноль сомнений» при предъявлении справки медико-социальной экспертизы или членского билета Всероссийского общества слепых или Всероссийского общества глухих.

Кбайт цитаток



«Вы все теоретизируете – а мы людей в штучках посчитали.»

«Если вам нужен автомобиль – обратитесь к профессионалу, а не делайте его сами. То же с ЦОДом.»

«Лучше принять не спеша один закон, проконсультировавшись с профессиональным сообществом, чем быстро три, чтобы потом отыгрывать назад.»

«Неправильно превращать кабельное и спутниковое ТВ в довесок эфирной сети.»

«Все люди разные, но все пользователи одинаковые.»

«Куда уходит инвестор из сферы медиа? В деревообрабатывающую промышленность!»

«Азбучная истина: производство хорошего контента стоит дорого и требует ресурсов!»

«Мы считаем, что абонент должен платить больше, пусть и в рублях.»

«У нас огромный опыт повышения цен за предыдущие годы.»

«Готовы ли мы будем платить за хлеб, подорожавший в данном конкретном магазине? Это зависит от цены на хлеб в соседнем магазине.»

«Пробуйте наш продукт, рассказывайте про нас всякие гадости, мы с удовольствием их слушаем.»

«Это такая же услуга, как продажа белых тапочек.»

«Как тут выяснилось, любые действия врача по проведению телемедицинских консультаций – это чемодан, вокзал, тюрьма.»

SECURING THE CONNECTED FUTURE



Современный мир видео услуг становится все более взаимосвязанным между собой. Следуя этим тенденциям поставщики видео услуг нового поколения предоставляют сервисы на основе программного обеспечения и IP-технологий.

А теперь попробуйте себе представить соединенные между собой платформы обеспечения безопасности доходов в глобальном масштабе. Решение на основе "облачных технологий", которое позволит оптимизировать производительность системы, заблаговременно выявлять угрозы и уменьшать эксплуатационные расходы.

Узнайте, как Verimatrix представляет себе будущее в безопасности доходов платного ТВ.

www.verimatrix.com/verspective

Рынок ЦОДов растет по инерции?

Александра КРЫЛОВА

Импульс рынку ЦОДов в этом году придало государство, установив новые правила обработки и хранения персональных данных граждан, а также выступив в роли заказчика. Вектор развития индустрии обозначила 10-я международная конференция «ЦОД-2015», организованная журналом «ИКС».



К концу 2015 г. российский рынок коммерческих ЦОДов вырастет в объеме на 22% – почти до 15 млрд руб. (\$300 млн). На сегодняшний день в нашей стране порядка 180 крупных и средних коммерческих дата-центров суммарной площадью 102,4 тыс. кв. м. Среднегодовой доход со стойки составляет 0,5 млн руб. И, как прогнозирует Татьяна Толмачева, председатель совета директоров iKS-Consulting, на ближайшие 15 месяцев (именно столько времени занимает ввод в строй новых площадок) положительная динамика на рынке ЦОДов сохранится, а экономический спад скажется лишь на результатах 2017 г., т.е. через два года.

ЦОДы для госданных

Два года – это срок, за который Минкомсвязи планирует ввести в эксплуатацию два ЦОДа, каждый из которых будет иметь 10 тыс. стоек и потребляемую мощность 100 МВт. Проектирование этих объектов, призванных сыграть главную роль в централизации инфраструктуры обработки и хранения данных органов государственной власти, уже ведется в рамках Концепции перевода и хранения государственных информационных ресурсов в создаваемую систему региональных и федеральных центров обработки данных. Об этом на конференции рассказал Шамиль Каюмов, заместитель директора центра экспертизы и координации информатизации Минкомсвязи России. К двум крупным дата-центрам по модели технологического взаимодействия, общих регламентов, единой системы управления и единых SLA будут присоединяться региональные ЦОДы, по-

строенные с использованием средств федерального или местного бюджета, а также ведомственные центры обработки данных.

В ходе обследования, проведенного в начале года в органах госвласти всех уровней, в дата-центрах с площадью машинных залов 50 тыс. кв. м было установлено около 14 тыс. стоек и около 30 тыс. серверов. При том что из федерального бюджета на инфраструктуру было затрачено 18 млрд руб., среднее энергопотребление стойки на таких объектах – 2,3–3 кВт. Эффект от реализации Концепции, как посчитали в Минкомсвязи, уже через три года составит 8 млрд руб.

Задачи обеспечения безопасности государственных данных, контроля над их распространением, централизации и повышения управляемости решаются и в ближнем зарубежье. Так, в Беларуси сейчас ведется строительство Республиканского ЦОДа площадью 3 тыс. кв. м на 624 стойки суммарной мощностью 7,4 МВт. Благодаря его модульной архитектуре ввод в действие первой очереди объекта на 156 стоек ожидается уже в конце года. По словам Руслана Михалевиича, руководителя этого проекта, новый дата-центр будет использоваться для оказания услуг colocation органам государственной власти, а также для развертывания «гособлака».

Виртуализация как выход из кризиса

В России одним из основных драйверов роста рынка облачных услуг, в 2014 г. составившего, по оценке iKS-Consulting, 35%, стало ухудшение экономической обстановки и, как след-



ствие, возникшая у компаний потребность оптимизировать затраты на ИТ-инфраструктуру. Возможность перенести ее в облако, предлагаемая сегодня крупными сервис-провайдерами, все больше интересует представителей большого бизнеса.

Как отметил Владислав Лантух (IBS DataFort), такого рода клиенты почти всегда выбирают частные облака и имеют свои ожидания. От провайдера они ждут рублевых тарифов, полного комплекса услуг информационной безопасности, биллинга в соответствии с действующим законодательством, возможности в сжатые сроки и без потерь осуществить перенос данных, а также обеспечения сетевой связности и сквозного SLA.

А компания SAFEDATA предлагает пул виртуальных вычислительных ресурсов, из которых заказчик может сам спроектировать и построить свою ИТ-инфраструктуру. Это можно сделать как в публичных облаках, так и в виде гибридного решения, в рамках которого клиенту помимо виртуальных ресурсов предоставляется оборудование. Гибридные решения, сочетания облачных и собственных ресурсов требуют управления отказоустойчивостью информационных систем независимо от того, где располагаются различные элементы архитектурных слоев. Решение этой задачи уже есть в портфеле обновленной компании Veritas, не так давно выделившейся из Symantec и специализирующейся на обеспечении защиты вычислений и данных.

Для двукратного повышения производительности высоковиртуализированной вычислительной среды корпорация Intel предлагает сетевые карты с программируемой конфигурацией – на 10G или 40G, которые могут направлять сетевой трафик в ядро процессора, отвечающего за его обработку.

На фронте борьбы за энергоэффективность

постоянно ведут совместные действия производители оборудования, проектировщики и системные интеграторы. Тут, как считает Янне Паананен (Eaton), залогом победы может стать плотное сотруд-

ничество заказчика с экспертом. У вендора, который готов выступить в этой роли, стоит поинтересоваться, какие способы повышения энергоэффективности он может предложить, иными словами, перекинуть мяч на сторону инженеров, разрабатывающих инновационные продукты. Этот совет, похоже, приняли на вооружение заказчики ЦОДа BStelecom (площадь 4,5 тыс. кв. м, рассчитан на 1000 стоек, суммарная мощность 12,8 МВт), сделавшие выбор в пользу ИБП Eaton.

Активно работают на победу и производители систем охлаждения и кондиционирования. Так, компания NordVent, по словам ее гендиректора Андрея Милыева, к 2015 г. полностью обновила линейку своего оборудования, включив в нее только энергоэффективные решения: шкафные воздушные кондиционеры CoolSure и SmartSpace, а также корпусной воздушный адиабатический кондиционер Mirage. Еще один производитель оборудования контроля за климатом – компания Climaventa предлагает крупным ЦОДам утилизировать горячий воздух с помощью системы рекуперации тепла Smart Thermal Energy Management. Благодаря ей ЦОД мощностью 1 МВт может отапливать до 40 тыс. кв. м офисных помещений или жилья.

Компании HTS удалось войти в проект создания ЦОДа для ВТБ24 с чиллерами STULZ еще и благодаря их компактным размерам. По словам Всеволода Воробьева из компании «Инфосистемы Джет», выступившей интегратором проекта, одним из критериев выбора холодильных машин для этого объекта было отношение их холодопроизводительности к занимаемой площади.

«В современных центрах обработки данных используются эффективные системы охлаждения и другие инженерные системы, – констатировал Кен Ходж (BrandRex), – однако по мере развития этих объектов усложняется их кабельная инфраструктура, в которой приходится сочетать и медные, и оптические решения». А поскольку в ближайшие годы в различных зонах ЦОДов возникнет потребность в высокоскоростной передаче данных в самых

разных направлениях, проблемы кабельного хозяйства выйдут на первый план.

Подход, который предлагает ЦОДам с большим объемом оптических соединений компания HUBER + SUHNER, предполагает использование решений с максимальным количеством оптических портов на единицу площади зала и обеспечивает экономию места для размещения активного оборудования.

Для того чтобы оставаться экономически эффективными в непростой экономической ситуации, ЦОДам, особенно коммерческим, нужно правильно расставлять приоритеты, исходя из результатов анализа и прогнозов потребностей в мощностях, уровне надежности, а также наличия сертификатов на проект, площадку или даже систему эксплуатации.



Праздник на улице Цоодостроителей

Александра КРЫЛОВА

Стали известны обладатели первой ежегодной премии в области создания дата-центров Russian Data Center Awards.

Индустрия цоодостроения – один из самых быстрорастущих (в среднем на 28–30% в год), активных и высокопрофессиональных сегментов российского ИТ-рынка. Занятые в ней специалисты нередко создают уникальные проекты, используя лучшие достижения инженерной мысли для решения нестандартных задач заказчиков. Выделить собственников ЦОДов, готовых применять инновационные подходы, и популяризовать проекты, в которых эти подходы были реализованы, – первая цель премии Russian Data Center Awards, учрежденной профессиональным сообществом.

Кроме того, по замыслу организаторов, компании «ИКС-Медиа», премия в области цоодостроения должна содействовать формированию стандартов качества ЦОДов в России и странах СНГ, повышению инвестиционной привлекательности российского рынка коммерческих ЦОДов, международному признанию профессионализма российских проектировщиков, инженеров и специалистов в создании центров обработки данных.

За право стать лучшим в одной из пяти номинаций Russian Data Center Awards 2015 боролись 25 проектов ЦОДов, корпоративных и коммерческих. В течение пяти месяцев их оценивали члены независимого жюри – авторитетные российские и зарубежные эксперты в области проектирования, строительства и эксплуатации дата-центров. Единые критерии их оценки – инновационность, применимость, доступность, стадия подготовки решения и репутация в профессиональной среде.

Торжественное вручение премии состоялось на одной из самых известных концертных площадок столицы «Известия Hall», где собрались гости из российских и зарубежных компаний, бизнес которых связан с проектированием, строительством, оснащением, эксплуатацией и обслуживанием центров обработки данных.

Открывая церемонию вручения премии Russian Data Center Awards, Дмитрий Бедердинов, генеральный директор «ИКС-Медиа», поблагодарил номинантов, которые представили презентации проектов, реализованных ими в 2013–2015 гг., членов жюри и партнеров – компании «Лаборатория Касперского», Schneider Electric, Rittal, «Мастертел» и Eaton, а также членов своей команды, проделавших большую организационную работу.

«Наш международный судейский комитет поработал просто прекрасно, – добавил Александр Мартынюк, генеральный директор компании «Ди Си Квадрат», –

несмотря на то, что все его члены – люди, занимающие ключевые позиции в своих компаниях». Высокий профессионализм позволил жюри определить победителей, притом что на победу в каждой из основных номинаций претендовало в среднем пять проектов.

Премия в номинации «Лучшее решение в области энергоснабжения» была присуждена компании SAFEDATA за решения, реализованные в дата-центре SAFE Data MSK-II. Этот центр обработки данных мощностью 10 МВт построен в рамках сотрудничества с Российским научным центром «Курчатовский институт». На объекте организовано бесперебойное электропитание категории I, независимые энерговододы дублируются динамическими дизельными ИБП. Применение динамических машин сегодня очень актуально,





поскольку значительно уменьшает операционные расходы.

Премия в номинации «Лучшая интегрированная система» получил автономный дата-центр IXcellerate и его проектировщик – международная компания ARUP. Вручая ее победителям, Роман Шмаков, директор по работе со стратегическими партнерами компании Schneider Electric, сказал: «На мой взгляд, премия Russian Data Center Awards является индикатором зрелости рынка и позволяет понять, что появилось новое сообщество, которое в открытом диалоге готово обсуждать, делиться опытом и рождать что-то новое».

Победителем среди номинантов на премию «Лучшее решение в области охлаждения» признана компания Stack Data Networks. По мнению членов жюри, принцип действия системы охлаждения позволяет использовать ее в любом климате и обеспечивать при этом высокую надежность и эффективность.

В номинации «Лучшее комплексное решение ИТ + инженерная инфраструктура» победителем стал совместный проект разработчика суперкомпьютеров «Т-Платформы» и инжиниринговой компании «АМДтехнологии», спроектировавшей системы холодоснабжения и автоматизации вычислительного комплекса «Ломоносов» – суперкомпьютера, установленного в Московском государственном университете. Жюри отметило глубокую проработанность и целостность проекта: «ИТ-системы и инженерия проектировались как единый комплекс с общими требованиями к надежности, гибкости, эффективности и высокой доступности. Блестящая работа!».

Организаторы и учредители конкурса добавили в список номинаций премии Russian Data Center Award специальную номинацию, победителем в которой был



единогласно признан облачный центр обработки данных компании SAP. Этот проект, реализованный SAP в партнерстве с «Ростелекомом», может служить примером для других зарубежных вендоров, поскольку благодаря ему российским компаниям и предприятиям стал доступен широкий спектр облачных сервисов на базе высокозащищенного облака SAP HANA Enterprise Cloud.

И наконец, в номинации «Проект года» собрал большинство голосов членов жюри и получил премию дата-центр DataPro Moscow One – центр обработки данных мирового уровня, сертифицированный Uptime Institute по уровню отказоустойчивости Tier III в категории Design. Принимавший награду Евгений Богданчиков, исполнительный директор компании, по-



благодарил всех топ-менеджеров и партнеров, которые сделали все для того, чтобы проект состоялся.

А дальше церемония вручения первой премии Russian Data Center Awards переросла в настоящий праздник, у участников которого не осталось никаких сомнений в том, что в следующем году продолжение последует.



До тектонических сдвигов все еще далеко

Технические трудности информатизации здравоохранения либо уже преодолены, либо преодолимы. Сложнее обстоит дело с отставанием нормативной правовой базы, разработкой справочников и регламентов. Но и в этих направлениях наметились обозримые сроки решения проблем.

Два года назад, после освоения 30 бюджетных миллиардов рублей, потраченных по программе информатизации здравоохранения на инфраструктуру, специалисты предупреждали, что видимого для простого пациента эффекта этих вливаний следует ждать очень не скоро. За прошедшее время горизонт визуально ближе не стал, хотя работы не прекращаются. На прошлогодней, 15-й по счету, ежегодной конференции «Информационные технологии в медицине» (ИТМ) директор департамента информационных технологий и связи Минздрава России Елена Бойко объявила о смене вектора развития медицинских ИС – подход к их внедрению должен был стать персонализированным, т.е. планировалось активно развивать технологии, позволяющие врачам работать более эффективно и больше времени уделять пациенту (к таким технологиям, в частности, были отнесены интегрированные электронные медицинские карты (ИЭМК), интероперабельность ИС и электронный документооборот).



Е. Бойко: «Иногда в регионах разрабатываются уникальные системы, которые можно тиражировать на всю страну»

Выравнивание базы

Оценить последствия изменения вектора смогли участники нынешней ИТМ-2015. Как рассказала Е. Бойко, в конце 2014 г. совместно с региональными органами управления здравоохранением был проведен анализ итогов базовой информатизации, который показал, что неоднородность развития регионов и по инфраструктуре, и по реализованным системам и сервисам сохраняется и для выравнивания нужно принять специальные меры. В I квартале 2015 г. был разработан проект Дорожной карты развития ЕГИСЗ субъектами РФ на 2015–2018 гг. В апреле 2015 г. этот документ был одобрен правительственной подкомиссией по развитию электронного здравоохранения, и на основе утвержденной формы дорожной карты все субъекты, исходя из собственного текущего состояния информатизации, запланировали мероприятия, которые позволят им в 2018 г. достичь заданных значений контрольных показателей. Соглашения о реализации дорожных карт были подписаны между Минздравом и всеми субъектами РФ. По идее в 2018 г. мы должны получить достаточно однородную картину развития информатизации здравоохранения на всей территории страны.

В медицинских организациях всех регионов уже внедрены или внедряются МИС, главной функцией которых

является ЭМК. До сих пор в такой сильно регулируемой отрасли, как здравоохранение, нет официальных требований к функционалу МИС, но ситуация скоро должна измениться. Поручение министра здравоохранения

Вероники Скворцовой разработать единые требования к МИС учрежденческого и регионального уровня было дано по сути экспромтом на совещании с разработчиками МИС в январе 2015 г. В феврале была создана соответствующая рабочая группа. Результат ее трудов – проект Требований к медицинской информационной системе медицинской организации – сначала прошел обсуждение на Экспертном совете Минздрава, а в мае этого года был опубликован на портале оперативного взаимодействия участников ЕГИСЗ для общественного обсуждения. Так что в обозримом будущем следует ожидать утверждения Требований в виде методических рекомендаций

Минздрава. Кроме того, идет работа над требованиями к региональным МИС, которые должны обеспечить интеграцию всех МИС медицинских организаций на территории каждого субъекта и их взаимодействие с лабораториями, станциями скорой помощи, аптеками и другими организациями здравоохранения.

К концу 2015 г. Минздрав планирует выпустить типовые требования к ИС для обработки данных льготного лекарственного обеспечения (пока льготные электронные рецепты выписываются в 75% ЛПУ, имеющих на это право) и типовые требования к ИС диспетчеризации скорой помощи. Кстати, такие системы диспетчеризации санитарного автотранспорта есть сейчас только в 64 из 85 регионов страны. Выравнивать регионы нужно и по другим ИС: только в 75 субъектах РФ есть региональный сегмент ЕГИСЗ, ЭМК есть в 51 регионе, в 47 субъектах существует центральный архив медицинских изображений, в 35 внедрена система непрерывного обучения медперсонала компонентам ЕГИСЗ. Зато практически однородна ситуация с развитием систем интеграции между МИС и ИС территориальных фондов ОМС – их почти нет. В 12 субъектах РФ сейчас запущены лишь пилотные проекты по организации такого межведомственного взаимодействия.

Федеральные обязанности

Немало предстоит сделать и на федеральном уровне. Пожалуй, самое сложное и тяжело идущее направление – это пресловутое нормативно-правовое обеспе-

чение информатизации. Например, для нормативно-правового обеспечения развития ЕГИСЗ, по мнению Минздрава, необходимо внести поправки в ФЗ № 323 «Об основах охраны здоровья граждан в РФ», и это планируется сделать в 2016 г. (правда, что по поводу этих планов думает Госдума, пока неизвестно). Также пока нет нормативных документов, определяющих ведение медицинской карты в электронном виде. Вернее, есть принятый в 2006 г. ГОСТ Р 52636-2006 «Электронная история болезни. Общие положения», который по понятным причинам устарел (даже название для электронной истории болезни теперь в ходу другое – электронная медицинская карта, хотя ее определение пока так и не утверждено официально). Автор этого ГОСТа, заведующий отделом ИТ Гематологического научного центра, руководитель рабочей группы «Электронная медицинская карта» Экспертного совета по ИКТ Минздрава РФ Борис Зингерман предложил проекты двух новых стандартов –



Т. Зарубина: «В нескольких регионах ЭМК базового уровня внедрена во всех государственных и частных ЛПУ. Год назад этого не было»

«ЭМК. Основные принципы, термины и определения» и «ЭМК в медицинской организации». Три года назад появился проект третьего стандарта, касающегося ИЭМК. До недавнего времени все они лежали без движения, и экспертное сообщество спорило о том, каким способом проще и быстрее сделать их официальными нормативными документами – путем принятия ГОСТа или через приказ Минздрава, и каждый путь выглядел долгим и тернистым. И вот приятный сюрприз – Минздрав заявил о планах утверждения этих документов ведомственным приказом еще до конца 2015 г.

На 2016 г. федеральным центром запланированы и работы по легализации электронного документооборота в здравоохранении. В этом вопросе Минздрав также намерен действовать путем внесения изменений в действующие нормативные документы, что должно подвести правовую базу под обработку и хранение медицинских документов и обмен медицинской информацией между лечебными учреждениями в электронном виде.

Как отметила главный внештатный специалист по внедрению современных ИС в здравоохранении Минздрава России, заместитель директора ЦНИИОИЗ МЗ РФ Татьяна Зарубина, не менее важна для функционирования электронного документооборота и развития ЕГИСЗ нормативная справочная информация, в связи с чем в 2015 г. в ЦНИИОИЗ для ревизии, модернизации и разработки справочников создана специальная регламентная служба, которая уже подготовила несколько федеральных справочников, в том числе МКБ-10 (Международная классификация болезней 10-го пересмотра).

Летом 2015 г. стартовал еще один новый проект Минздрава. Он предусматривает создание Федеральной системы дистанционных медицинских консультаций и образования, которая названа телемедицинским сегментом ЕГИСЗ. Для первой очереди этого сегмента, для которого будет создан единый архив медицинских

изображений и документов, уже отобран 21 федеральный медицинский центр. Специалисты этих центров будут консультировать врачей региональных клиник. Но самое главное, что этот проект, возможно, произвел все-таки небольшой тектонический сдвиг: Минздрав наконец-то занялся разработкой номенклатуры телемедицинских услуг и регламента оказания телемедицинских консультаций

(800 тыс. телемедицинских консультаций, которые, по официальным данным, были проведены в 2015 г., обошлись без этих «условностей»). Потом планируется рассмотреть тарифы ОМС (!) на телемедицинские услуги. То есть все то, о чем давно говорили не большевики, а специалисты по телемедицине, имеет некие перспективы скорой реализации. Кстати, некоторые регионы уже решили часть проблем телемедицины на своих территориях и, например, начальник Красноярского краевого МИАЦ Сергей Евминенко считает, что для внедрения телемедицинских консультаций не так

важно решение вопроса с их оплатой, как наличие четкого регламента их организации.

Всем миром

Информатизация здравоохранения в этом году получила двух внештатных помощников – Фонд развития интернет-инициатив и Институт развития интернета (ИРИ), которые выступили с законопроектами и инициативами по ряду проблем развития телемедицины и электронного здравоохранения. Например, ИРИ по поручению Президента РФ разработал программу развития российского интернета, в которую, как отметил председатель совета ИРИ Герман Клименко, вошли, в частности, предложения по развитию телемедицины, дистанционного медицинского образования, систем сбора и обработки медицинской информации, включая данные ЭМК пациентов медицинских организаций всех видов и форм собственности. Во всяком случае ЕГИСЗ изначально задумывалась как система для всех лечебных учреждений страны. Пока к ней подключены только государственные медицинские организации, но, по словам Е. Бойко, в законопроекте по внесению изменений в ФЗ № 323 указано, что с 2018 г. все частные ЛПУ обязаны будут предоставлять в ЕГИСЗ часть своей информации.



В общем, силами разных участников процесс движется в намеченном направлении. Насколько это направление правильное и насколько результат удовлетворит миллионы российских пациентов, пока сказать сложно, но все по традиции хотят сделать «как лучше». Да и эффект от запланированных даже на ближайшие сроки мер не будет мгновенным, так что с тектоническими сдвигами придется подождать.

Евгения ВОЛЫНКИНА

VSAT против курса доллара и ВОЛС

VSAT-операторов, некогда обеспокоенных дефицитом спутникового ресурса, сегодня заботят другие проблемы: оптоволокно дотягивается до чисто «спутниковых» территорий, курс доллара ставит крест на бизнес-моделях... И в долгожданном Ка-диапазоне чувствуется горьковатый привкус.

20-я конференция SatComRus 2015 оставила двойственное впечатление. С одной стороны, победные реляции нашего спутникового национального чемпиона ГПКС о завершении работ по ФЦП «Развитие телерадиовещания в РФ на 2009–2018 гг.», выполнении Федеральной космической программы России на 2006–2015 гг., запусках новых спутников, расширении зоны охвата сервисов, работающих в Ка-диапазоне, увеличении доступного частотного ресурса за пару лет более чем втрое. С другой – скачок курса доллара, сделавший неподъемной цену комплекта оборудования для частных клиентов; опасения относительно санкций, которые могут оставить операторов вообще без импортного оборудования; попытки исполнения государственных директив по импортозамещению (операторы попросту «импортозаместили» зарубежные спутники российскими, благо частотного ресурса теперь хватает).

Кстати, подход к импортозамещению самих представителей спутниковой отрасли представляется вполне разумным: не изобретать велосипед, но и не сидеть сложа руки в ожидании, когда на наш рынок придут китайские производители. Михаил Краснов, начальник Центра создания и применения электроннокомпонентной базы «Российских космических систем» (РКС), считает, что нужно заниматься не импортозамещением, а разработкой импортонезависимых решений. Заменить некоторые импортные детали в уже имеющейся бортовой аппаратуре очень сложно, если вообще возможно, а новые разработки можно вести полностью на отечественной компонентной базе. Российская микроэлектронная промышленность в последние годы активно наращивала объемы производства и занималась разработкой компонентной базы для космических применений. РКС участвует в приемке и испытаниях этих изделий, но при этом не разрывает контрактов с иностранными партнерами, тем более что европейские санкции не коснулись заказчиков спутников гражданского назначения.

Ну а компания «Газпром космические системы» решила строить собственное сборочное производство спутников и полезных нагрузок. Дело здесь не только в импортозамещении, но и в давней проблеме со сроками исполнения заказов партнерами. Будущий завод планируется ввести в эксплуатацию в 2019 г. Заняться разработкой и строительством спутников собирается и компания «Энергия-Телеком». Она нацелилась на спутники с высокой пропускной способностью, которые стали

новым трендом в космической связи. Как отметил генеральный директор компании Андрей Шестаков, такие спутники требуют в 10–20 раз меньше затрат на предоставление полосы шириной 1 Гбит/с, чем обычные. Разрабатываемый компанией спутник «Энергия-100» с пропускной способностью 100 Гбит/с планируется запустить на ракете «Союз-2.1б» на орбиту 112° в.д. Обслуживать он будет 24 региона Сибири и Дальнего Востока. На услуги спутникового доступа физлицам выделено всего 5% емкости системы, а за счет остальных

95% планируется предоставлять операторам услуги аренды каналов связи, цены на которые будут в 5–10 раз ниже нынешних.

Удар по ценам собирается нанести и КБ «Искра» со своим сервисом спутникового интернет-доступа для физических лиц «Стриж». Он работает на базе российского спутника «Экспресс АМ5» в Ка-диапазоне. Зона покрытия «Стрижа» охватывает 17 регионов страны в Сибири и на Дальнем Востоке, где к концу 2016 г. планируется набрать 14 тыс. пользователей коллективного доступа и 15 тыс. индивидуальных абонентов, которым предлагается, как было объявлено, доступная спутниковая «безлимитка». При этом оператор понимает, что ситуация

с продвижением спутникового интернета сейчас сложная. Оптоволокно протягивают во все более мелкие населенные пункты, а ценовая конкуренция с кабельными сервисами – занятие практически безнадежное. В 10 тыс. населенных пунктов в России сейчас вообще нет никакой связи, но следует учитывать, что в них живут люди с низкими доходами и даже 500–700 руб. абонентской платы за спутниковый интернет (не говоря уже о покупке комплекта оборудования) для них большие деньги. То есть в реальности «Стриж» нацелен в первую очередь на небедных обитателей коттеджных поселков.

Самый большой опыт работы в Ка-диапазоне для частных пользователей имеет, пожалуй, группа компаний Altegro Sky. По словам ее гендиректора Сергея Пехтерева, оператор должен учитывать, что модели поведения клиентов в разных регионах страны могут различаться настолько сильно, что приходится менять тарифные планы. Сегмент В2С в Ка-диапазоне по-прежнему развит слабо по сравнению с США и Европой, но выход на этот рынок и прибыльная работа на нем в нынешних экономических условиях с нынешними ценами на оборудование весьма проблематичны. Эту проблему операторам предстоит решать в 2016 г.

Евгения ВОЛЫНКИНА



С. Пехтерев: «В сегменте В2В сейчас почти нет роста, и объясняется это только кризисом в экономике»



МЕЖДУНАРОДНЫЕ
ВЫСТАВКИ - ФОРУМЫ

26-28 января 2016

Москва, Крокус Экспо

В ПРОГРАММЕ:

Международный Форум CSTB

Международный Форум Telecom&Media

7-я Национальная Премия «Большая Цифра»



Реклама

Организатор



Генеральный партнер



При поддержке



Генеральный информационный партнер



Генеральный интернет-партнер



18+

WWW.CSTB.RU

Что мешает импортозамещению?

Сегодня в России разрабатываются, производятся и сертифицируются все классы средств защиты информации. Однако надеяться на то, что в скором времени они заменят собой импортные программные продукты, не стоит. Кто в этом виноват и что делать?

Ответы на главные для нас вопросы искали участники сессии «Импортозамещение в сфере информационной безопасности» на форуме Infosecurity-2015.

С точки зрения регулятора

Процесс уменьшения доли средств защиты информации (СЗИ) зарубежного производства сдерживается сразу несколькими факторами. Не все они, по словам Виталия Лютикова (ФСТЭК России), непосредственно связаны с импортозамещением, однако преодоление каждого из них будет способствовать активизации процесса. И корни большей части этих проблем уходят вглубь российских компаний – разработчиков средств защиты информации. Первой проблемой В. Лютиков назвал продвижение российскими компаниями импортных СЗИ. Иными словами, вместо того, чтобы поддерживать и развивать собственные программные продукты, они инициируют сертификацию разработок иностранных вендоров.

Еще одной проблемой является бесконтрольное применение отечественными компаниями программного обеспечения с открытым кодом, особенно построенного путем компиляции из общедоступных библиотек. Между тем уязвимостей в СПО выявляется намного больше, чем в лицензионных продуктах. И разработчики СЗИ на базе программного обеспечения с открытым кодом должны быть готовы выполнить требование регулятора в случае обнаружения уязвимости быстро ее закрыть.

регулятора в случае обнаружения уязвимости быстро ее закрыть.

Немало трудностей госзаказчикам СЗИ и регулятору создает прикладное программное обеспечение, построенное на базе импортного общесистемного ПО. К примеру, корпорация Microsoft отказалась от поддержки и выпуска обновлений для Windows XP, а прикладное ПО для этой операционной системы по-прежнему разрабатывается и внедряется в органы государственной власти. Вопрос о том, кто, если не вендор, должен закрывать уязвимости, регулятору пришлось решать в оперативном порядке. Рекомендация, которую дает ФСТЭК России российским разработчикам СЗИ, – изначально строить свои продукты как кросс-платформенные, чтобы не зависеть от политики иностранных вендоров.

В отношении выявленных уязвимостей позиция регулятора остается неизменной. «Мы считаем, что если в продукте есть уязвимость, то функции безопасности, которые там задекларированы, не выполняются», – подчеркнул В. Лютиков. По его словам, заявляя средство защиты информации на сертификацию, его разработчик берет на себя обязательство и выполнять требования по защите информации, и своевременно устранять обнаруженные уязвимости. Для этого заявитель должен выработать определенные механизмы и наладить отношения с зарубежным вендором, программные компоненты которого он использовал в своем продукте. Если же производитель средства защиты информации не может устранить уязвимость, дело может дойти до отзыва у этого продукта сертификата.

В свою очередь, ФСТЭК, которая в последние годы работает над совершенствованием нормативной базы, готова способствовать решению такой проблемы отечественных компаний, как отсутствие процедур безопасной разработки СЗИ российского производства. Ею был подготовлен Национальный стандарт безопасной разработки. Этот документ прошел обсуждение на Техническом комитете по стандартизации ТК 362 «Защита информации» с небольшими оговорками, получил поддержку в ФСБ и до конца 2015 г. будет внесен на утверждение в Росстандарт. В. Лютиков отметил, что опыт внедрения отдельных механизмов этого документа у некоторых компаний уже есть, и рекомендовал российским разработчикам и производителям СЗИ начать постепенно требования стандарта реализовывать. На первых порах Национальный стандарт будет носить рекомендательный характер.

Что видят эксперты?

За время активного обсуждения темы импортозамещения в сфере защиты информации у компаний, выступающих заказчиками таких программных



Деловую и служебную информацию – под российскую защиту

средств, сложились мифы, которые отнюдь не помогают им в обеспечении информационной безопасности. Впервые, отметил Илья Медведевский (Digital Security), не стоит принимать на веру тезис о том, что российское программное обеспечение, продукты, разработанные отечественным вендором, всегда безопасны.

Надо понимать, что возможности отечественного вендора вкладывать средства в безопасность своих программных продуктов на порядок меньше, чем у его зарубежных коллег: это для него слишком дорого и удлинит процесс разработки продукта. Так что SAP, Microsoft и Oracle обладают намного более развитой инфраструктурой безопасного программирования. К тому же, поскольку решения отечественных компаний на международном рынке практически неизвестны, исследователи со всего мира, которые ищут уязвимости в продуктах крупных международных вендоров, российскими программными продуктами не интересуются.

Хотя надо понимать, что крупным международным компаниям, сколько бы они не декларировали свою открытость, невыгодно создавать в России центры по исследованию программного кода своих продуктов.

В условиях, когда и зарубежное, и российское программное обеспечение потенциально небезопасно, эксперту видится один путь – вместо разговоров об импортозамещении заниматься серьезным углубленным контролем программных продуктов, которые используются сегодня в России, вне зависимости от того, на территории какой страны они разработаны.

Для повышения качества отечественных СЗИ, считает Александр Баранов (ГНИВЦ ФНС России), необходимо решить проблему, связанную с неполным тестированием прикладной эффективности этих технологических продуктов. По его словам, структура современного программного обеспечения настолько сложна, что оттестировать его полностью силами одной компании-производителя невозможно. Недаром даже ведущие мировые разработчики, такие как Oracle и Microsoft, прибегают к массовому тестированию, а некоторые из них выпускают продукты, тестирование которых завершается уже в процессе эксплуатации.

Выход из этой ситуации – создание испытательного центра для тестирования сложных технологий отечественной разработки, возможно, на коммерческой основе, но при финансовой поддержке государства.

Курс ФСТЭК на совершенствование нормативной базы способствовал активному использованию понятия «доверие», которое включает в себя третья книга стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408 «Общие критерии», при оценке характеристик безопасности программных продуктов и информационных систем. (Доверие – это основа для гарантии того, что проект или ИТ-система отвечают установленным для них функциональным требованиям безопасности). А вот другое понятие из этого же документа – «требования доверия к безопасности информационных систем», по словам Александра Трубачева («ЦБИ-Сервис»), еще предстоит в нормативной базе учесть.

На сегодняшний день, констатировал А. Трубачев, качество средств защиты информации наших отече-

ственных разработчиков существенно уступает зарубежным продуктам. Для исправления этого положения дел нужно внедрять лучшие практики, которые базируются на международных стандартах. Для организации процессов разработки и сопряжения ПО следует опираться на положения ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 и ГОСТ Р ИСО/МЭК 25288. Для обеспечения доверия безопасности процесса разработки – на стандарты ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408 и ГОСТ Р ИСО/МЭК 15791. Есть смысл обратить внимание и на направление, которое сейчас активно развивается на Западе, – оценку зрелости процесса разработки информационных технологий на основе стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 21827. В области сертификации СЗИ важен переход на новую систему нормативных документов ФСТЭК на основе стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408, совершенствование методологии проведения сертификационных испытаний и внедрение новых правил ФСТЭК по аккредитации органов сертификации испытательных лабораторий.

Мнение участников рынка

Несмотря на то, что доля российских компаний среди поставщиков СЗИ составляет около 65%, они тоже заинтересованы в поддержке со стороны государства, причем не только в совершенствовании нормативной базы. По словам Андрея Голова («Код Безопасности»), государство, выступающее в роли проводника на международных рынках для Рособоронэкспорта и Росатома, могло бы помочь в таком продвижении и российским компаниям – разработчикам средств защиты информации.

Если в области сетевой безопасности отечественным вендорам проявить себя сложно, поскольку от лидеров они отстают в среднем на пять-семь лет, то остается несколько сегментов, двигаться в которые их заставляет логика развития бизнеса. Для компании «Код Безопасности» таким является направление безопасности конечных точек. На зарубежный рынок со своим продуктом ей нужно выходить в силу того, что российский рынок рабочих станций конечен. Кроме того, на мировом рынке есть свободные сегменты, такие, как защита виртуализации. «В этом направлении можно сильно продвинуться, – сказал он, – поскольку продуктов в мире для этой цели не больше десятка». Но для того чтобы разрабатывать СЗИ для виртуализации и для мобильности, оба направления, убежден А. Голова, должны быть востребованы государственными структурами и органами госвласти.

Для повышения конкурентоспособности российских программных продуктов в области информационной безопасности полезно взаимовыгодное сотрудничество с профильными стартапами. Крупные компании таким образом получают доступ к перспективным технологиям, а молодые команды могут развиваться рядом с большими вендорами. Не менее полезным может стать путь интеграции решений разных отечественных разработчиков. Тем более что для достижения таких договоренностей между ними помощи государства не требуется.

Александра КРЫЛОВА

24–25 ноября в Москве (гостиница Holiday Inn Sokolniki) в 16-й раз пройдет ежегодный международный **BOSS Forum: Telecom & Enterprise** – ключевое событие в индустрии OSS/BSS для операторов связи, корпораций и госсектора.

В программе:

- конференция – основное мероприятие форума, собирающее ключевых экспертов для обсуждения самых актуальных вопросов;
- выставка – возможность ознакомиться с решениями ведущих компаний России и зарубежья в области OSS/BSS;
- демозона – бесплатная программа для посетителей выставки, в рамках которой пройдет демонстрация новейших продуктов лидеров отрасли.

Участие в BOSS Forum предоставит возможность найти идеи и решения для бизнеса, новых клиентов и партнеров, а также встретиться и обменяться опытом с коллегами из других компаний.

Читателям журнала «ИКС» предоставляется скидка 10% для участия в конференции по промокоду IKS10 и бесплатная регистрация на выставку.

Подробная программа: boss-forum.ru/2015/program.

Организатор: Exposystems.

boss-forum.ru/2015/registration

выставки, семинары, конференции

Дата и место проведения, организатор, сайт	Наименование мероприятия
11.11. Москва. Connectica Lab: www.revassurance-forum.ru	6-я всероссийская конференция Revenue Assurance, Fraud, InfoSecurity & Risk Management
17–18.11. Москва. Cisco: www.ciscoconnect.ru	Cisco Connect-2015
20.11. Москва, Центр международной торговли. ИКС-МЕДИА: www.itmedforum.ru	2-я ежегодная конференция «IT & Med' 2015: ИТ-помощь медицине»
24–25.11. Москва. Exposystems: www.boss-forum.ru/2015	16-й ежегодный международный BOSS Forum: Telecom & Enterprise
25.11. Москва. AHConferences: www.ahconferences.com	6-я всероссийская конференция «ИТ в производстве»
26.11. Москва. Teradata: www.teradata-forum.ru	Teradata форум-2015
07–11.12. Москва. Государственная дума ФС РФ, Минздрав России, ЗАО «Экспоцентр»: www.rnz-expo.ru	Международный научно-практический форум «Российская неделя здравоохранения»

10.12. МОСКВА.

Еще больше на

17–18 ноября в Москве (Центр международной торговли) будет проходить конференция **Cisco Connect-2015**. Одна из ключевых ее тем – цифровизация.

Посетителей Cisco Connect-2015 ждут более ста разнообразных докладов, сессий и мастер-классов в рамках десяти технологических потоков. На площадке форума будет работать масштабная выставка решений Cisco и партнеров компании, включающая семь демонстрационных зон: технологии для совместной работы; информационная безопасность; решения для операторов связи; инфраструктура корпоративной сети; центры обработки данных; беспроводные сети; интернет вещей.

В этом году посетителям конференции будет предоставлена возможность получить доступ к широкому спектру лабораторных работ, размещенных на портале dCloud. Участники Cisco Connect смогут повысить уровень своей профессиональной компетенции, выполняя практикумы по различным архитектурам.

Организатор: Cisco.

www.ciscoconnect.ru

27 января 2016 г. в Москве (МВЦ «Крокус Экспо»)

состоится церемония объявления победителей Национальной премии «**Большая цифра**», которая является индикатором тенденций рынка платного ТВ. Проект объединяет ключевых игроков рынка и содействует развитию отрасли многоканального цифрового телевидения в России и странах СНГ.

В 2016 г. премия «Большая Цифра» будет вручаться в седьмой раз. Организаторы премии объявили прием заявок в 16 номинациях. В состав категории «Компания-оператор» вошли новые номинации: «Лучшая бизнес стратегия компании-оператора в условиях перехода рынка к интенсивной фазе развития» и «Лучший B2B-проект операторов ТВ и мультисервисных сетей». А категория «Оборудование и технологии» пополнилась сразу несколькими номинациями: «Лучший пользовательский интерфейс онлайн-видеосервиса для конечных пользователей», «Лучшее облачное решение» и «Лучший комплексный проект мультисервисной сети».

Зрительское голосование пройдет с 1 декабря по 15 декабря 2015 г. в онлайн-режиме на официальном сайте премии.

Организаторы: «Мидэкспо», АКТР.

www.bigdigit.ru

выставки, семинары, конференции

Дата и место проведения, организатор, сайт Наименование мероприятия

10.12. Москва. Газета «Ведомости»: www.old.vedomosti.ru/events/itsam15/	VI ежегодная конференция «Информатизация бизнеса в России»
26–28.01.2016. Москва. «Мидэкспо», АКТР: www.cstb.ru	18-я международная выставка и форум CSTB. Telecom & Media'2016
27.01.2016 Москва. «Мидэкспо», АКТР: www.bigdigit.ru	Национальная премия «Большая цифра»
9–11.02.2016. Москва. «Гротек»: www.tbforum.ru/forum	Международный форум «Технологии безопасности»
24.03.2016. Москва, центр Digital October. ИКС-МЕДИА: www.cloudmobility.ru	5-я международная конференция и выставка Cloud & Digital Transformation 2016
27.04.2016 Москва, центр Digital October. ИКС-МЕДИА: www.dcdforum.ru	4-я международная конференция Data Center Design & Engineering
13–15.05.2016. Москва. ЗАО «Экспоцентр»: http://sviaz-expo.ru/	«Связь-2016»

www.iksmedia.ru

Ищите все мероприятия на IKSMEDIA.RU
Планируйте свое время



10 декабря в Москве («Марриотт Отель Новый Арбат») состоится

VI ежегодная конференция **«Информатизация бизнеса в России»**. Конференция объединит на своей площадке руководителей и CIO компаний, бизнес-стратегии которых опираются на технологические инновации и информационные системы, для обсуждения успешных ИТ-кейсов, новых технологий, тенденций и стратегий, способствующих развитию бизнеса в столь непростое время.

Под влиянием внешних факторов современная бизнес-среда сильно меняется. Компаниям становится все тяжелее сохранять конкурентоспособность, не снижая доходность. Одним из механизмов, которые могут поддержать компанию и предоставить возможности для развития бизнеса, является его информатизация. Однако многие компании пока не готовы развивать новые проекты и стараются переждать тяжелые времена.

Участники конференции обсудят, какие компании за счет информатизации бизнеса смогут обратить кризис в свою пользу и тем увеличить долю на рынке.

Организатор: газета «Ведомости».

www.old.vedomosti.ru/events/itsam15/



10 декабря в Москве пройдет 19-й форум **«Информационные технологии в финансовом секторе»**.

Как разработать критерии оценки действующих стратегических и операционных бизнес-моделей? Как управлять рисками? Как повысить качество клиентского обслуживания? Как сократить издержки? Ответы на эти вопросы подразумевают применение новых подходов, стандартные и нестандартные инструменты. Лучшие практики компаний-лидеров помогут топ-менеджменту из бизнеса и сферы ИТ адаптироваться к текущим финансовым, рыночным и операционным изменениям, что напрямую повлияет на увеличение финансовых показателей и стоимость компаний.

В программе форума:

- ИТ-стратегия финансовой организации в новой экономической реальности.
- Как выбрать правильное будущее и на что сделать ставку?
- Санкции и их влияние на формирование ИТ-стратегии.
- Управление рисками в розничном банкинге.
- Импортзамещение: как создать правила для сложной игры?
- Тенденции рынка банковской информатизации в России.
- НСПК: итоги взаимодействия участников рынка платежных услуг через операционный платежный и клиринговый центр. Дальнейшие шаги в развитии НСПК.
- Гибкое управление ИТ-процессами.

- Влияние «оцифровки» бизнеса и смешения бизнеса с ИТ на деятельность топ-менеджмента в сфере ИТ.
- Какие языки программирования необходимы сегодня ИТ-директору?
- Big Data как бизнес-стратегия капитализации на информационных активах.
- Автоматизация. Новейшие технологии. Инструменты для реализации выбранной стратегии. Рейтинги, мнения, оценки.
- Потенциал ИТ в борьбе с мошенничеством.
- Средства для обеспечения безопасности мобильных сотрудников.
- Инструменты для внедрения политик информационной безопасности, защиты от вредоносного программного обеспечения и потери данных.

ИТ-директора и ИТ-менеджмент банков, НПФ, микро-финансовых организаций участвуют бесплатно (количество мест ограничено, уточняйте информацию у организатора).

Для представителей учебных заведений, органов власти, некоммерческих организаций стоимость участия – 10 тыс. руб. + НДС.

Для представителей компаний – поставщиков решений и услуг стоимость участия – 27 тыс. руб. + НДС.

Организатор: AHConferences.

Тел. +7 (495) 790-7815, доб.119

www.ahconferences.com



Тему номера готовили:
Евгения ВОЛЫНКИНА
Наталья КИЙ
Александра КРЫЛОВА

Объединение в одной теме номера телемедицины и мобильного здравоохранения mHealth нельзя назвать случайным: взаимоотношения между ними неоднозначны, не совсем понятны, но тем и интересны. mHealth одновременно является частью телемедицины, дополнением классической медицины и продуктом индивидуального использования, не предполагающим передачу каких-либо данных врачу (это и в голову не придет подавляющему большинству обладателей фитнес-браслетов). В телемедицинских и mHealth-решениях могут использоваться одинаковые или сходные телекоммуникационные технологии, но они нигде не конкурируют с друг другом. История телемедицины и mHealth насчитывает несколько десятилетий (конечно, в 50-е годы прошлого века габариты и вес «мобильных» решений сильно отличались от нынешних), но mHealth тем не менее воспринимается как новое явление, ставшее массовым буквально в течение последнего года.

Телемедицина (во всяком случае в России) – порождение государственной системы здравоохранения, тогда как mHealth – это прежде всего бизнес и широкое поле деятельности для многочисленных стартапов. А стартапы всегда слетаются на молодые бурно растущие рынки. Таковым и является сейчас рынок решений mHealth. В его оценке практически все ссылаются на данные компании Brookings Institution, по прогнозам которой в 2017 г. объем рынка mHealth-решений в США достигнет \$5,9 млрд, в Китае – около \$2,5 млрд, а в России – \$800 млн, благодаря чему она войдет в топ-10 наиболее продвинутых с точки зрения mHealth стран. Возможно, так оно и будет: энтузиастов, работающих на этом рынке, в России немало. Если бы еще государство помогло с законодательной базой для mHealth-приложений, то они работали бы не только на фитнес, но и на повышение качества медицинской помощи в стране. Равно как и телемедицина, у которой проблемы нормативного регулирования тоже далеки пока от полного разрешения.

Телемедицина
и mHealth –
классика
и авангард

28

Телемедицину –
на рельсы
эффективности

32

Слагаемые
массовости
mHealth

37

mHealth
для гипертоников

42

Телемедицина и mHealth

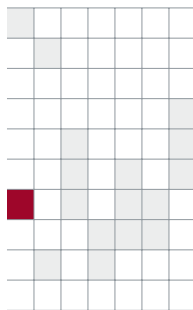
Разумная
достаточность
инфобезопасности

1,24 **44**

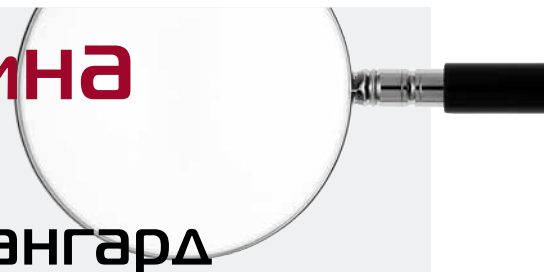
Конкуренты,
партнеры,
параллельные
миры?

46

Кроссворд
информатизации



Телемедицина и mHealth: классика и авангард



Информатизация здравоохранения породила сильно отличающиеся по своим задачам и возможностям телемедицинские и mHealth-решения. В своей телекоммуникационной части они используют сходные технологии, а в медицинской фактически дополняют друг друга, повышая общую эффективность медицинской помощи.

Телемедицина и mHealth в их нынешнем понимании начали развиваться несколько десятилетий назад. Если не старт, то мощный импульс целому ряду высоких медицинских технологий дали проекты, связанные с экстремальными для человека ситуациями – освоением космоса, природными и техногенными катастрофами. Еще в 1957 г. на «Спутнике-2» было установлено оборудование, фиксировавшее и передававшее на землю электрокардиограмму, информацию о частоте дыхания, артериальном давлении и других физиологических параметрах пассажира – собаки Лайки. Оборудование того же назначения (только с многократно увеличившимися функциональными возможностями) работало и работает по сей день на всех пилотируемых космических кораблях.

Наземное использование телемедицины тоже началось с экстремальных ситуаций: в 1985 г. после землетрясения в Мексике NASA в течение суток развернуло систему телеконсультирования с использованием спутниковой связи, в 1988 г. после землетрясения в Армении была создана совместная советско-американская система для проведения телемедицинских консультаций, в 1989 г. телемедицинское оборудование было задействовано в лечении пострадавших в крупной железнодорожной катастрофе под Уфой.

От экстрима к прозе жизни

Но рано или поздно высокие технологии, создаваемые для «экстремальных» проектов поштучно, выходят на массовый рынок, и тогда человечество получает тефлоновые сковородки, сапоги-луноходы, карманные компьютеры, сеть интернет, мобильные телефоны и т.д. Это

же можно сказать о телемедицине, для развития которой в России есть все объективные условия: большие территории, неравномерное распределение населения и, соответственно, медицинских учреждений с квалифицированным персоналом, а также прискорбное состояние инфраструктуры, которое само по себе является источником разномасштабных катастроф, требующих героических усилий по спасению пострадавших (зачастую в очень удаленных регионах) с использованием средств телемедицины. Однако при всем уважении к Всероссийскому центру медицины катастроф, который по праву можно считать самым квалифицированным и опытным в России ведомством в деле использования телемедицинских технологий в самых сложных условиях, эффективная телемедицина должна быть прежде всего массовой, т.е. охватывать всю страну на повседневной основе.

За последние 15–20 лет российская телемедицина достигла серьезного прогресса в техническом отношении: есть оборудование, позволяющее записывать объемные медицинские изображения и видео высокого разрешения, есть и системы связи, обеспечивающие передачу этих данных на большие расстояния с приемлемыми задержками. По мнению экспертов, технический уровень российской телемедицины вполне соответствует мировому. Решения, имеющиеся в той же службе медицины катастроф, в РЖД и ряде федеральных медицинских центров не стыдно показать ни российскому высокому начальству, ни иностранным делегациям. Но чтобы эффективность использования телемедицинских систем в стране была на та-

ком же мировом уровне, необходимы определенные изменения в законодательстве, о которых уже далеко не первый год говорят все причастные к телемедицине специалисты. Прежде всего они касаются приравнивания телемедицинских услуг к традиционным медицинским услугам и решения вопроса об оплате телемедицинских консультаций из фонда ОМС.

Квест для оптимистов

В конце декабря 2012 г. была образована рабочая группа из представителей НПО «Национальное телемедицинское агентство», Минэкономразвития, «Гипросвязи», РСПП, Ассоциации производителей медицинской техники, Инфокоммуникационного союза и научных учреждений Минздрава, которая взялась за продвижение проекта создания национальной телемедицинской системы. С этой целью планировалось внести поправки в ряд статей закона «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» (№ 323-ФЗ от 21.11.2011). Однако у Госдумы и Совета Федерации нашлись дела поважнее. Весной 2014 г. Минздрав провел встречу с разработчиками решений для телемедицины, чтобы, как было объявлено, подготовить предложения по координации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере телемедицины. Была создана очередная рабочая группа, взявшаяся провести аудит 4 тыс. телемедицинских центров, о создании которых Минздрав официально объявил в 2013 г., и подготовить предложения по регламентам использования таких центров не только для медицинских консультаций и консилиумов, но и в программах дистанционного обучения врачей.

Часть профессионального сообщества, уже наученная опытом общения с российскими законодателями, теперь больше надеется не на внесение поправок в законы, а на выпуск Минздравом методических рекомендаций по использованию телемедицинских систем. Остается верить, что профильное ведомство окажется более расторопным, чем Госдума. Основания для осторожного оптимизма есть – в этом году Минздрав объявил о проекте создания телемедицинской сети из 21 федерального медицинского центра с единым центром коммутации и единым архивом медицинских изображений. Уже даже началась закупка оборудования для дооснащения телемедицинских центров, так что вполне логично ожидать и нормативной поддержки данного проекта. Самая главная проблема здесь – определение правил и адекватных тарифов оплаты консультаций по ОМС. Правда, беда в том, что сейчас тарифы на все медицинские услуги в системе ОМС сильно занижены и, скорее всего, телемедицине придется дожидаться общего пересмотра тарифов. В целом ряде регионов (в Бурятии, Свердловской, Томской, Ростовской, Воронежской областях) телемедицинские консультации уже оплачиваются из территориального ФОМС (например, воронежский тариф на 2015 г. составляет 694 руб. 32 коп. за консультацию).

Телемедицинский офлайн

Однако телемедицина – это не только онлайн-консультации и видеоконсилиумы. Перспективным

направлением сейчас считается офлайн-дистанционное консультирование оцифрованных результатов разного рода диагностических исследований. Речь идет не только об изображениях с компьютерных или магнитно-резонансных томографов, которые изначально могут быть записаны в цифровом виде, но и об изображениях, которые, например, врачи-морфологи, исследующие стекла с образцами тканей, до сих пор привыкли рассматривать только в микроскоп. Недавно в России начала работать компания Unim, которая специализируется на оцифровке стекол с гистологическими материалами и организации исследований полученных изображений специалистами ведущих российских и европейских лабораторий для диагностики онкологических заболеваний.

Оцифровку изображений выполняют в нескольких клиниках в Москве, Санкт-Петербурге, Калининграде, Архангельске и Барнауле. После этого они загружаются в облачное хранилище, где удаленный доступ к ним могут получить врачи лабораторий-партнеров. Причем в случае необходимости можно устроить онлайн-консилиум специалистов из разных стран мира. Таким образом повышается точность диагноза, сокращается время на его постановку и, значит, увеличиваются шансы пациента на излечение.

Два лика mHealth

Конфигурация «врач – врач», имеющая место в классической телемедицине, не исчерпывает всех отношений участников оказания медицинской помощи. Во всяком случае пациент хотел бы получить больше внимания к себе, причем не только во время операции и пребывания в реанимации, но и после выхода из больницы в обычной жизни. Более того, большинство работающих пациентов хотели бы максимально эффективно построить общение с врачом, чтобы очные встречи происходили только по весомым поводам и не отнимали много времени. Возможности современных телекоммуникационных технологий, уже давно вышедших за пределы передачи медицинских изображений и видео высокого разрешения, вполне позволяют таким образом организовать взаимодействие врача и пациента. Кроме того, есть довольно многочисленный слой потенциальных пациентов, которые, возможно, и не собираются становиться реальными, но при этом хотят иметь информацию о собственном здоровье. В общем, появление мобильного здравоохранения mHealth, предполагающего использование мобильных устройств и беспроводных технологий для эффективного оказания медицинской помощи и контроля физиологических параметров пациента, было столь же неизбежным, как и переход от стационарных телефонов к мобильным.

Если классическая телемедицина для своего развития неизбежно требует внимания или как минимум участия государства, если не в виде прямого финансирования, то в форме регламентации этой деятельности, то с mHealth все получилось иначе. Компактность оборудования, задействованного в такого рода реше-

ниях, индивидуальный характер mHealth-сервисов, их разнообразие и не всегда прямое медицинское применение, а также использование уже имеющейся телекоммуникационной инфраструктуры, в том числе общедоступных сетей сотовых операторов, возможно, являются причиной того, что государство пока фактически не замечает технологий mHealth, несмотря на заявления с высоких трибун о необходимости пациентам самим заботиться о своем здоровье. Одним из возможных средств такой заботы как раз и являются продукты mHealth.

Решений, использующих технологии mHealth, разработано уже немало. Причем самый большой пласт их как раз имеет весьма косвенное отношение к медицине: это спортивные часы, фитнес-браслеты и приложения для смартфонов, позволяющие фиксировать пульс хозяина, подсчитывать количество сделанных им шагов, преодоленных километров, съеденных калорий и т.п. По подсчетам разных компаний, доступных в интернете приложений для здорового образа жизни насчитывается от 1 до 2 млн, так что именно эти, условно говоря, фитнес-решения занимают основную долю рынка продуктов mHealth. А на подходе датчики, встроенные в одежду. Однако следует учесть, что столь быстрое развитие демонстрирует сектор mHealth, который непосредственно не связан с медициной и поэтому не подвержен государственному регулированию. Ну а та часть mHealth, которая имеет медицинское назначение и предполагает официальную передачу данных между пациентом и врачом (или лечебным учреждением), испытывает на себе все прелести общения с государством. В первую очередь это означает необходимость сертификации используемых для съема и передачи информации устройств (тонометров, пульсометров, электрокардиографов и т.д.), которая требует таких серьезных временных и финансовых затрат, что проект может закончиться, даже не начавшись. Добавляют проблем и требования со-

блюдения законодательства об информационной безопасности. Но в данной ситуации может помочь привлечение в качестве технологического партнера оператора связи. Как отмечает Григорий Сизов («ВымпелКом»), оператор связи, с одной стороны, фактически ничего не имеет от использования его сети для передачи данных mHealth-сервисов, поскольку трафик они генерируют небольшой, но, с другой стороны, он может обеспечить безопасную передачу информации в полном соответствии с российским законодательством, помочь с хранением и обработкой данных.

Как бы там ни было, но mHealth-проекты в российских лечебных учреждениях, коммерческих, государственных и муниципальных, идут. Касаются они в первую очередь диспансерного наблюдения хронических больных – сердечников и диабетиков. Провайдером таких проектов приходится работать на два фронта: далеко не все врачи в восторге от mHealth-помощи (с оплатой этой работы дело обстоит не лучше, чем с оплатой телемедицинских консультаций, а проблем, как минимум на первых порах, только добавляется), да и далеко не каждый пациент готов утруждать себя регулярными измерениями давления, частоты пульса, уровня сахара в крови и т.п. и передачей этих данных врачу. Поэтому набор статистики, подтверждающей экономическую эффективность mHealth для государства и ее пользу для здоровья конкретного пациента, идет небыстро. Но, как говорит руководитель проекта Мед@рхив Борис Зингерман, капля камень точит: «Мы видим, что есть и врачи, и пациенты, остро заинтересованные в mHealth и дистанционном мониторинге артериального давления, диабета, домашнего кардиомониторинге. Видим, что если не бояться, то эти технологии отлично дополняют «классическое» здравоохранение и делают его более эффективным и оперативным». Так что энтузиасты сдаваться не собираются, и оптимизма у них не меньше, чем у их телемедицинских коллег. ИКС

mHealth – информатизация «снизу»

Евгений ПАПЕРНЫЙ,
руководитель проектов «Здоровье Mail.Ru», «Дети Mail.Ru»



– Каковы драйверы телемедицины и mHealth?

– Люди, которые считают деньги и время, стартап-сообщество, страховые компании.

– Сколько стоит «входной билет» в mHealth?

– Для врача и пациента – 0 руб., ведь смартфон есть уже у всех. Для ИТ-компании – от 1 млн руб. на разработку качественного приложения.

– Что нужно для массового внедрения mHealth и телемедицины?

– Решить вопрос с оплатой телемедицинских услуг, включить mHealth в программы наблюдения пациентов-хроников и оплачивать врачам работу в этой среде.

– Совместимы ли друг с другом понятия mHealth, телемедицина и информационная безопасность?

– Да, совместимы. Сомнения в этом высказывают лишь те, кто хочет нажиться на реализации все более безопасных решений.

– Каковы технологические и бизнес-перспективы mHealth?

– Перспективы хорошие, техническое обеспечение пока достаточно кустарное, но оно придет вслед за деньгами.

– Кто должен платить за mHealth?

– Пациент – через прямые платежи, абонементное обслуживание, системы ОМС и ДМС.

– Каково место mHealth в информатизации здравоохранения?

– Это начало информатизации «снизу».

Мы должны дать «зеленый свет»

Дистанционная медицина – предмет профессионального интереса не только медиков и ИТ-сообщества, но и законодателей. Как видятся проблемы телемедицины из Совета Федерации?

Людмила БОКОВА, член Совета Федерации, председатель Временной комиссии Совета Федерации по развитию информационного общества:

– Телемедицина обсуждается достаточно давно и на разных площадках, почему этой темой занялась Временная комиссия Совета Федерации по развитию информационного общества?

– Действительно, телемедицина обсуждается уже более 10 лет. Наша работа в этом направлении началась с того, что к нам обратился Фонд развития интернет-инициатив, которому Президентом России было поручено подготовить предложения по нормативно-правовому регулированию дистанционного консультирования граждан по вопросам оказания медицинской помощи. Первое заседание нашей комиссии по этой тематике состоялось 30 июля нынешнего года. В заседании приняли участие все заинтересованные стороны: присутствовал регулятор, причем он был представлен полноценно – на уровне руководителей департамента информационных технологий и связи Минздрава России и правового департамента; присутствовали представители Минкомсвязи России, Фонда обязательного медицинского страхования; представители медицинского сообщества, а также эксперты. Явка была высокая, что опять же свидетельствует о том, что несмотря на «заезженность» темы, она вызывает большой интерес и остается актуальной.

– Какой результат работы по этому направлению вы видите в обозримой перспективе?

– При нашей комиссии образована специальная рабочая группа по подготовке рамочного проекта фе-

дерального закона, направленного на легализацию телемедицинских услуг в России. Полагаю, что в обозримой перспективе мы должны внести проект федерального закона в Государственную Думу. При этом проект должен быть согласован с основными заинтересованными лицами.

– Каким предполагается проект федерального закона?

– Как я уже говорила, мы работаем над рамочным проектом федерального закона. Это значит, что он не будет содержать детального правового регулирования телемедицинских услуг. На мой взгляд, это осмысленная стратегия законотворчества в столь сложной и многогранной сфере общественных отношений. Во-первых, если мы предложим подробное регулирование, то процесс обсуждения и согласования проекта может затянуться еще лет на 10. Во-вторых, на данном этапе развития телемедицины это не нужно, так как еще нет благоприятной почвы для подробной регламентации отношений. Основная практическая ценность закона должна заключаться в легализации телемедицинских услуг. Мы должны дать «зеленый свет» данным общественным отношениям. В особенности это касается направления «врач – пациент». Если мы хотим оплачивать эти услуги из бюджетных средств, то федеральное законодательство нам необходимо.

В федеральном законе нужно предусмотреть сам факт возможности получения медицинских услуг дистанционно и урегулировать вопрос их оплаты. ИКС



Людмила
БОКОВА

Есть основания для осторожного оптимизма

Александр ШЕПИЛОВ, секретарь Временной комиссии Совета Федерации по развитию информационного общества:

– Насколько эффективно идут переговоры с профильными органами исполнительной власти по различным вопросам телемедицины?

– Стоит отметить, что в начале обсуждения проблемы дистанционного консультирования у нас не было консенсуса с представителями Минздрава о том, в каком направлении нужно двигаться и какие действия совершать для того, чтобы изменить ситуацию. Конечно, саму необходимость развития этого направления никто не отрицал, но взгляды на стратегию были разными. Например, на протяжении нескольких совещаний у нас велась дискуссия о том, нужно ли сейчас вносить изменения в федеральное законодатель-

ство или же сначала необходимо реализовать пилотные проекты на базе федеральных государственных учреждений, подведомственных Минздраву России. Был и спор о том, какие форматы дистанционного оказания медицинских услуг должны вводиться в правовое поле: только ли формат «врач – врач» или «врач – пациент» тоже. На данный момент нам удалось выработать более или менее единую точку зрения с департаментом информационных технологий Минздрава. К сожалению, пока без участия «клинических» подразделений.

В итоге пришли к мнению о том, что нам нужны изменения в федеральный закон, но они должны быть доста-



Александр
ШЕПИЛОВ

точно рамочными и верхнеуровневыми. Также мы достигли согласия в том, что направление телемедицины «врач – пациент» нуждается в реализации на практике, поскольку в этом заинтересован конечный потребитель медицинских услуг. Однако реализация этого направления возможна в усеченном виде: речь может идти о дистанционном взаимодействии врача и пациента только в рамках уже диагностированного в очной форме заболевания. В противном случае мы в разы увеличиваем риск врачебной ошибки. Таким образом, процесс переговоров идет не так результативно, как хотелось бы, но появление согласованных позиций по достаточно дискуссионным вопросам внушает осторожный оптимизм.

– Удалось ли вам договориться с регулятором о конкретных действиях, направленных на развитие телемедицины в России?

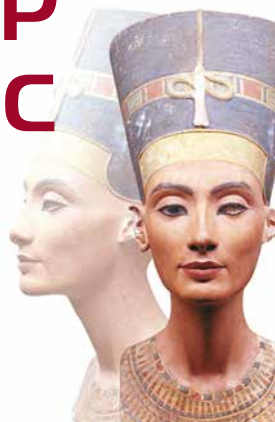
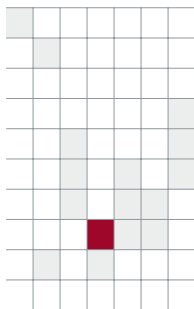
– Да, конечно. Была достигнута договоренность с Минздравом России, с Минкомсвязью России и с ФОМС России о том, что в срок до 15 октября нам предоставят предложения и замечания к черновому варианту проекта федерального закона. Минздрав также пообещал обеспечить получение обратной связи от всех субъектов РФ по этому законопроекту. С Фондом обязательного медицинского страхования мы договорились о том, что в ближайшее время будем совместно работать над со-

ставлением финансово-экономического обоснования к проекту федерального закона. После согласования проекта закона и максимально возможного учета интересов сторон он будет внесен в Государственную Думу.

– Как известно, сейчас активно развивается такое направление, как mHealth. Не станет ли оно конкурентом телемедицине?

– Телемедицина – это не продукт и не услуга, а скорее рынок, и сам по себе он ни с кем не конкурирует. В mHealth следует различать два самостоятельных направления. Во-первых, это использование мобильных устройств в целях оказания медицинской помощи. Во-вторых, это использование мобильных устройств в целях обеспечения здорового образа жизни. Первое направление будет являться частью рынка телемедицинских услуг, а мобильный телефон будет таким же средством телемедицины, как компьютер или любое специализированное устройство. Во втором случае обеспечение здорового образа жизни вообще не предполагает медицинского вмешательства и оказания медицинской помощи, которые являются сутью телемедицины. Хотя в перспективе услуги по сбережению здоровья вполне могут быть причислены к медицинским. Или, если быть более корректным, к услугам в области здравоохранения. ИКС

р а к у р с



Телемедицину – на рельсы эффективности

Способов повысить эффективность вложенных в российскую телемедицину средств немало. Причем часть из них требует всего лишь грамотной организации работы.

За прошедший год наконец-то появилась надежда на массовое распространение телемедицинских технологий. Минздрав повернулся лицом к телемедицине и телемедицинскому сообществу: создана рабочая группа по вопросам развития телемедицины, которая должна выработать конкретные меры для повышения эффективности имеющихся телемедицинских центров, создания новых центров, легализации их функционирования и внедрения в массовую практику разнообразных приложений телемедицины.

Выигрывают все

В 2013 г. было официально объявлено, что в стране построено 4 тыс. телемедицинских центров. Мы предложили провести аудит этих центров, чтобы оценить уровень их оснащения и эффективность работы, однако услышаны были только в этом году. В рамках программы аудита уже получена информация от регионов об имеющихся на их территориях телемедицинских центрах.



Валерий СТОЛЯР, руководитель центра телемедицины и дистанционного обучения, Научный клинический центр РЖД, зав. кафедрой медицинской информатики и телемедицины, РУДН

Конечно, к ней надо относиться достаточно аккуратно, поскольку традиция приукрашать действительность в отчетах имеет у нас давние корни, но база для анализа ситуации есть, и сейчас рабочая группа готовит целый ряд вполне реализуемых предложений. Прежде всего нужно установить обязательность телеконсилиумов для всех больных, которых региональные ЛПУ направляют на высокотехнологичное лечение в федеральные медицинские центры в Москве, Санкт-Петербурге, Новосибирске и т.п. От этого выиграют все: пациенты будут приезжать в федеральные клиники полностью обследованными и знать, что их там ждут, сами клиники получают полностью обследованных больных и тем на день-два сократят их пребывание на своих дорогих койках, а региональные врачи в ходе телеконсилиумов будут расти профессионально, перенимая опыт диагностики ведущих специалистов. Обязательным должен стать и телеконсилиум при выписке больного из федеральной клиники, во время которого столичный лечащий врач должен разъяснить своим региональным коллегам тактику и стратегию ведения больного, возвращающегося домой. Аналогичные телеконсилиумы разумно проводить и для контроля отдаленных результатов операций – через полгода-год после операции. Ведь все прекрасно понимают, что без грамотного долечивания пациента и мониторинга его состояния сложная и дорогостоящая операция, сделанная в ведущем медицинском центре, может оказаться неэффективной.

Справедливости ради стоит отметить, что по некоторым направлениям развития телемедицины лед уже трогается. Например, в приказе Минздрава России №837 от 11.11.2013 «Об утверждении Положения о модели отработки основных принципов непрерывного медицинского образования...» прямо говорится, что доля дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в образовательных программах для врачей должна составлять не менее 50%. Система непрерывного образования врачей неизбежно выводит на первый план вопросы использования телемедицинских центров для дистанционного обучения: врачей можно не срывать с рабочих мест при прохождении как минимум теоретических блоков учебных программ. Это и экономия бюджета на командировки, и счастье для главного врача – у него не оголяется участок работы. Кроме того, интересные лекции могут послушать не только те врачи, которым надо обновить сертификаты, но и все остальные. Решаются также проблемы с привлечением ведущих специалистов для чтения лекций врачам в регионах: активно оперирующему хирургу сложно выбраться на несколько дней в Челябинск или Новосибирск, ему гораздо удобнее придти на два-три часа прочитать лекцию в телемедицинский центр.

От студенческой скамьи до операционного стола

Учебная функция телемедицины актуальна не только для повышения квалификации врачей, но и для студентов медицинских вузов. Даже при хорошем финансировании регионального мединститута сложно организо-

вать в нем кафедры высокого уровня по всем медицинским специальностям, так что дистанционное привлечение ведущих специалистов из других городов или стран будет полезным. Например, мои студенты в Университете дружбы народов (РУДН) уже как к рутинной практике относятся к тому, что часть лекций по телемедицине им читают из Франции, Германии, Бразилии, Индии и Китая, а часть – из Москвы и Петрозаводска. Более того, при хорошем оснащении телемедицинского центра в мединституте его можно использовать не только для лекций, но и для учебных интерактивных трансляций операций и диагностических процедур из ведущих российских и зарубежных клиник. Каждый студент может увидеть операцию во всех деталях – фактически глазами хирурга с возможностью диалога с ним, что при традиционных технологиях обучения нереально.

В наших мединститутах учится много иностранцев. Например, выпускники РУДН разъехались по 155 странам мира, и немалая часть из них занимает достаточно высокие посты в медицине и здравоохранении. Они ценят уровень нашего медицинского образования и хотят общаться со своими преподавателями, слушать их лекции, обсуждать пациентов и т.д. Поэтому в РУДН сегодня создается система дистанционного образования и консультационной поддержки для своих выпускников, которая в перспективе охватит все страны мира, где они живут и работают. Несомненно, это будет интересный и полезный проект.

Полагаю, что дистанционные формы обучения для врачей разных специальностей будут в ближайшее время активно развиваться. Хотелось бы подчеркнуть медицинскую специфику центра дистанционного обучения, поскольку, к сожалению, многие айтишники считают, что с точки зрения оборудования такого центра нет никакой разницы, кого учить – врачей, учителей или юристов. Врачи же понимают, почему при обучении ультразвуковой диагностике сердца нужно одновременно передавать два видеопотока: студент должен видеть одновременно и положение датчика, и соответствующее изображение на мониторе аппарата УЗИ. Точно так же можно организовать мастер-класс ведущего хирурга, показав процесс операции так, как видит ее он сам (нами разработан шлем для хирурга с двумя цифровыми малогабаритными камерами высокого разрешения, с помощью которого можно получить стереоскопическое видеоизображение операционного поля). Есть еще одно приложение телемедицины, которому пока уделяется мало внимания. Его можно назвать теленаставничество: за действиями молодого хирурга, имеющего вышеуказанный шлем, во время операции может дистанционно наблюдать его более опытный коллега и в случае необходимости давать советы.

На уровень руководства

Важно отметить, что в последние годы и рядовые врачи, и руководители медицинских учреждений в центре и в регионах начали лучше понимать, зачем им нужна телемедицина. Приходит осознание того, что телемедицина не может заменить плохого врача, она может

только помочь хорошему врачу, стремящемуся разобраться в состоянии больного и выбрать правильную тактику лечения, привлечь для оказания квалифицированной помощи узкого специалиста из ведущих медицинских центров.

Уже много лет мы читаем курс по телемедицине для врачей, студентов и айтишников. Думаю, такой курс был бы полезен и для организаторов здравоохранения, поскольку многие из них, к сожалению, считают, что главная задача телемедицины – это проведение совещаний с руководством, но иногда ее можно использовать для трансляции лекций и совсем уж редко – для плановых и экстренных телеконсультаций. Когда же у руководства нет понимания, что такое телемедицина, что от нее можно получить и как правильно внедрять телемедицинские технологии, делается немало ошибок. Региональные проекты по телемедицине, имеющие грамотное технико-экономическое обоснование с определением источ-

ников финансирования, планами внедрения и дальнейшего развития, можно посчитать по пальцам. Как результат – деньги, вложенные в развитие телемедицины, дают слабый социальный и экономический эффект.

Правда, основания для оптимизма все же есть. В Совете Федерации и Госдуме подготовлены несколько инициатив, которые в случае их принятия помогут легализовать телемедицину и дистанционное лечение → **см. с. 31**. Однако целый ряд проблем использования телемедицины можно решить без изменения законов, а просто приказами и нормативными актами Минздрава: например, определить регламент проведения и документирования телеконсилиумов, принять положение о телемедицинском центре лечебного учреждения. Даже действуя в рамках существующего законодательства, можно существенно повысить эффективность использования тех немалых денег, которые уже в телемедицину вложены. **ИКС**

От экстренной телемедицины – к плановой

В чрезвычайной ситуации, в героическом порыве в России могут сделать многое и порой невозможное. О том, как опыт работы медиков в экстренных ситуациях может быть использован для эффективного оказания каждодневной медицинской помощи, – начальник Центра управления в кризисных ситуациях Штаба Всероссийской службы медицины катастроф Игорь ШИЛКИН.



↑ Игорь ШИЛКИН

– **Игорь Петрович, как бы вы охарактеризовали нынешний этап развития телемедицины в России?**

– Полагаю, что российская телемедицина уже прошла первый этап развития, когда во главу угла ставились технические вопросы. Если 15–20 лет назад основной проблемой было оборудование, способное выполнить задачи, которые стоят перед врачами, то сейчас, на мой взгляд, этой проблемы не существует. Сегодня на первый план выходят проблемы организационно-правового характера.

– **Какие технические средства телемедицины и системы телекоммуникаций актуальны для медицины катастроф?**

– Мы используем все доступные на сегодняшний день виды и системы связи. Прежде всего это кабельные сети интернет-доступа федеральных и региональных провайдеров, при использовании которых применяются средства защиты информации. У нас есть также собственная система спутниковой связи и соответствующие спутниковые ресурсы. Мы работаем через три геостационарных спутника, которые покрывают практически всю территорию России и прилегающих государств. Спутниковая связь может служить резервным каналом на случай проблем с наземными каналами. Кроме того, она позволяет полноценно действовать в условиях масштабных катастроф, когда традиционная инфраструктура частично или полностью разрушена.

Используемые нами спутниковые технологии также обеспечивают функционирование мобильных средств телемедицины вдали от населенных пунктов, там, где зачастую нет даже мобильной связи, не говоря уже о широкополосном интернете. Например, недавно в совместных российско-китайских учениях по медицине катастроф мы моделировали работу в условиях масштабного землетрясения: в полевом госпитале в отсутствие стационарного электроснабжения и наземных каналов связи проводились телемедицинские консультации с одной из московских клиник.

– **Какое оборудование – российское или зарубежное – превалирует в медицине катастроф?**

– Совсем без зарубежного оборудования пока не обойтись, но мы, конечно, стараемся ориентироваться на отечественных поставщиков. Например, со следующего года планируем полностью перейти на отечественные спутниковые ресурсы – на ИСЗ «Ямал» и «Экспресс». Хотя в последние годы некоторые наши планы пришлось скорректировать из-за неудачных запусков российских спутников, но к настоящему моменту мы имеем достаточно отечественных спутниковых ресурсов для полного удовлетворения потребностей наших телемедицинских систем.

– **По вашим наблюдениям, в каких регионах ситуация с телемедицинскими решениями не удовлетворяет потребностям ни обычного здравоохранения, ни медицины катастроф?**

– Проблемы с применением телемедицинских решений есть и на Чукотке, и на Камчатке, и в ряде других районов Крайнего Севера (где люди работают в основном вахтовым методом). Там нужны новые технические решения, ориентированные именно на эти районы, – и по климатическим условиям, и по географическому расположению. Альтернативой телемедицине там является медицинская эвакуация, а она не только достаточно дорога, но и, что важнее, далеко не всегда оперативна и эффективна. Один вылет вертолета в северные районы Камчатки может стоить свыше миллиона рублей, и даже частичное сокращение необоснованных вылетов даст заметный экономический эффект. Кроме того, в этих районах нелетная погода может задерживать вылет вертолета (и в прямом и в обратном направлении) на несколько дней и даже недель. Совсем другое дело, когда есть возможность за 20–30 минут дистанционно проконсультировать местного фельдшера или врача общей практики и решить вопрос о возможности лечения пациента на месте или необходимости его медицинской эвакуации в центральную больницу.

Для этих районов очень важна спутниковая связь, поскольку наземного интернет-доступа там нет. Естественно, нас интересуют технические решения, работающие в перспективном Ka-диапазоне, так как для него VSAT-станции самые компактные и можно применять антенны диаметром не более 1 м. Также для нас актуальны спутники с высокими эллиптическими орбитами с апогеем над северным полушарием. Правда, для такой системы нужны поворачивающиеся следящие антенны, но зато снимается общая проблема геостационарных спутников, которые в северных районах находятся почти у самого горизонта.

Крайне нужны нам и системы мобильной связи с машинами «скорой помощи», с реанимобилями, с самолетами и вертолетами санитарной авиации, работающие в движении (полете). Медицинская эвакуация пациента наземным и воздушным транспортом может продолжаться несколько часов, и в течение этого времени может потребоваться консультация врача-реаниматолога и хирурга. Бывают ситуации, когда пациента сопровождает фельдшер, и конечно, квалифицированная поддержка опытного реаниматолога может буквально спасти больного и обеспечить его доставку в больницу в стабильном состоянии. К сожалению, традиционная мобильная телефония в таких ситуациях практически неприменима. Требования к пропускной способности сети для телемедицинской консультации достаточно высокие, а сети 3G, поддерживающие передачу медицинских изображений и тем более видео, есть только в центральных регионах и на федеральных трассах. В некоторых отдаленных районах мобильной связи нет даже на федеральных трассах. Например, в 50–70 км от Петропавловска-Камчатского мобильная связь есть только в поселках, а в 2–3 км от населенных пунктов ее нет.

Для выездных медицинских бригад медицины катастроф необходимы портативные и легкие быстроразворачиваемые терминалы спутниковой связи. У нас уже есть системы, позволяющие в течение 10–15 минут ор-



ганизовать спутниковый канал и передать информацию, но пока они весят минимум 25 кг, а рюкзак, в который они упаковываются, довольно объемный. А ведь у нас часто в медицинских бригадах работают женщины, и им физически тяжело использовать такое оборудование. Еще одна проблема – это высокая цена трафика спутникового канала. Обычно телемедицинская консультация продолжается 30–40 минут, и для нее нужен канал с минимальной пропускной способностью 512 кбит/с. А, например, минута соединения с использованием компактных спутниковых терминалов Inmarsat стоит \$20, т.е. сеанс обойдется региону в несколько десятков тысяч рублей (хотя в крайних случаях, конечно, идут и на такие затраты). Так что мы очень ждем от разработчиков легких быстроразворачиваемых терминалов, а от провайдеров – не слишком дорогой спутниковый трафик.

– В 2011–2012 гг. на информатизацию здравоохранения было выделено около 30 млрд руб. Досталось ли что-то медицине катастроф?

– Да, благодаря полученному тогда финансированию нам удалось оснастить территориальные центры медицины катастроф необходимыми техническими и программными средствами, в том числе системами для проведения экстренных и плановых телемедицинских консультаций, в 54 субъектах Российской Федерации. Соответствующее оснащение имеется в ряде областных и краевых больниц. К сожалению, территориальные центры медицины катастроф 28 субъектов РФ остались неоснащенными, и пока эта проблема не решена. Теперь ею должны заниматься региональные министерства здравоохранения. Некоторые регионы успешно с этим справляются: например, в прошлом году в Пермском крае было создано свыше 40 телемедицинских консультативных пунктов и затраты регионального бюджета на этот проект составили немногим более 20 млн руб.

– Насколько опыт медицины катастроф мог бы быть полезен для федеральной телемедицины?

– Думаю, что 90% наших наработок вполне готовы для использования в федеральной телемедицинской системе, и мы их уже передали в Минздрав России. Врачам медицины катастроф обычно приходится организовывать экстренные консультации, но принципиальной разницы между экстренными и плановыми консультациями практически нет. Просто экстренная консультация проводится в ускоренном режиме (обычно в тече-

ние часа или двух) и по упрощенной схеме. Плановая консультация требует более обстоятельной подготовки и более тщательного документирования: подготовить и передать всю необходимую для телемедицинской консультации информацию можно в течение нескольких дней. Технические решения при этом задействуются одни и те же. Но для широкого внедрения телемедицины в повседневную практику работы врачей принципиально важны включение телемедицинских услуг в перечень медицинских услуг, оплачиваемых через ОМС, и

определение порядка оплаты телеконсультаций и врачам-консультантам, и лечащим врачам, которые готовят материалы к телеконсультации. И конечно, важно донести до рядовых врачей, что телемедицина не подменяет их, и ее использование не означает, что они не обладают должной квалификацией. Просто телемедицина позволяет прибегнуть к богатому опыту врачей – специалистов федерального уровня и обеспечить каждому пациенту высокое качество медицинской помощи, независимо от того, где он находится. ИКС

Телемедицина окупится **ТОЛЬКО** в системе

Говорят, что телемедицина – очень дорогая вещь. Но важна не цена, а то, как быстро окупаются затраты.

О том, что экономический эффект от телемедицины есть, свидетельствует хотя бы то, что масштабными телемедицинскими проектами заинтересовались крупные инвесторы. Они считают каждую копейку и уже поняли, что телемедицинские системы окупаются. Расчеты показывают, что при работе по схеме государственно-частного партнерства телемедицинская система, например, для диспансеризации населения (по закону такую возможность раз в три года должен иметь каждый житель страны), даже при не очень эффективном ее использовании окупается за пять-шесть лет. Правда, расчеты нужно проводить для каждого региона отдельно, потому что стоимость диспансеризации зависит от тарифов ОМС на оплату соответствующих видов медицинской помощи, а они в разных регионах могут отличаться в разы.

Кроме того, надо понимать, что без телемедицинских систем провести реальную (а не «бумажную») диспансеризацию 50 млн граждан России, живущих в сельской местности, удаленных и труднодоступных районах, физически невозможно. Сельские жители (и особенно жительницы) не поедут в районную больницу на диспансеризацию – это отнимает слишком много времени и денег. Пройти диспансеризацию в фельдшерско-акушерских пунктах (где их еще не «оптимизировали») нельзя, так как в них нет необходимого оборудования (например, флюорографа и УЗИ-аппарата) и врачей, которые могут на нем работать.

Выход только один – использование мобильных телемедицинских комплексов. Сегодня нами разработано 25 их модификаций с разными комплектами оборудования для выполнения задач, поставленных федеральными и региональными органами здравоохранения, включая комплекс «Байкал», предназначенный для проведения массовой диспансеризации населения, медицинских осмотров, диагностики и лечения основных нозологий в условиях сельских, удаленных и труднодоступных районов, а также для передачи медицинской информации в стационарные лечебные учреждения посредством спутниковой связи в полном соответствии с требованием приказа № 36ан Минздрава России «Об утверждении порядка проведения диспансеризации определенных групп взрослого населения». Все эти комплексы могут

круглогодично работать во всех климатических зонах страны при температурах от –50 до +50°C в абсолютно автономном режиме по энергетике, средствам связи и системам жизнеобеспечения экипажа и оборудования: внутри есть кондиционер, система очистки воздуха, туалет, душ, раковина, запас чистой воды и все, что нужно для полноценной работы. Пропускная способность большинства этих комплексов – порядка 20 тыс. человек в год, что соответствует численности населения среднего российского района.

Мобильные телемедицинские комплексы компьютеризированы, в бортовом компьютере есть электронные медицинские карты всех жителей, данные из которых можно по системе связи быстро передать участковому врачу в районной поликлинике (именно он в соответствии с приказом Минздрава отвечает за результаты диспансеризации). Благодаря такому оснащению в телемедицинском комплексе может работать средний медицинский персонал, имеющий право проводить все манипуляции с пациентом при обследовании, а для постановки диагноза данные, в том числе снимки, в цифровом виде передаются врачам-специалистам в районную или областную больницу. Подсчитано, что эффективность работы врача высокой квалификации при такой организации диспансеризации повышается в 5 раз – он занимается только диагностикой и может обслуживать сразу несколько мобильных комплексов. Если у пациента обнаружены какие-либо проблемы, то врач сразу посылает ему соответствующее сообщение и приглашение на прием в поликлинику с указанием даты и времени.

Понятно, что для полноценной работы мобильных телемедицинских комплексов необходима соответствующая инфраструктура в «стационарных» ЛПУ, т.е. в региональных масштабах должна быть внедрена ЭМК, а в больницах, к которым «привязаны» мобильные комплексы, должны быть телемедицинские цен-

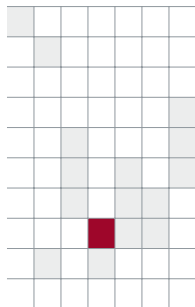


Михаил НАТЕНЗОН,
председатель
совета директоров,
НПО «Национальное
телемедицинское
агентство»

тры. За терминалами в них должны сидеть специалисты, способные обработать полученную информацию и отправить обратно свои рекомендации. Вся система будет эффективно работать, а мобильные телеме-

дицинские комплексы будут окупать себя в заявленные сроки, если цепочка «пациент – мобильный телемедицинский комплекс – телемедицинский центр – врач-специалист» будет неразрывной. ИКС

сценарий



Слагаемые массовости mHealth

С технологической базой для mHealth в мире все в порядке. В моде браслеты для фитнеса, смартфоны с приложениями для измерения пульса, подсчета шагов, калорий и т.п., цены на эти гаджеты по западным меркам демократичные. Предпосылки для массового распространения вроде бы есть.



Правда, в России ситуация с портативными устройствами медицинского назначения заметно отличается от мировой. Даже при прежнем курсе доллара цены на них отпугивали многих. Кроме того, нужно учесть, что наши сограждане относятся к своему здоровью совсем не так, как жители развитых стран мира. У нас прослойка тех, кто готов заниматься своим здоровьем и имеет для этого соответствующие финан-

Реклама + система

Чтобы технологии mHealth стали массовыми, необходима подкрепленная фактами и результатами научных исследований медицинская реклама. Однако даже при успехе этой пропагандистской кампании не следует рассчитывать, что население начнет активно покупать медицинские гаджеты. Ведь мобильными устройствами интересуются главным образом молодые люди, которые считают себя здоровыми и потому покупают гаджеты совсем для других целей.



Борис КОБРИНСКИЙ, главный научный сотрудник, ФИЦ «Информатика и управление» РАН, профессор, РНИМУ им. Н.И. Пирогова

сансовые и временные ресурсы, довольно тонкая, и она остается таковой, хотя в последние годы о том, что пациентов нужно вовлекать в заботу о собственном здоровье, говорят с самых высоких трибун.

Более реально увеличить спрос на решения mHealth за счет тех, у кого лично (или у близких родственников) уже есть проблемы со здоровьем и они готовы по-

К компьютерным экспертам

Повысить качество медицинского обслуживания населения можно не только за счет телемедицины, но и с помощью специализированных экспертных систем. До сих пор ввиду высоких требований к вычислительным мощностям такие программные продукты специализировались на определенных видах болезней. Однако развитие математического моделирования позволило создавать объединенные медицинские экспертные системы, которые сами бы ставили предварительные диагнозы. Медицинские знания отличаются высоким уровнем формализации, поэтому могут быть легко обработаны искусственным интеллектом. Когда завершится формирование ЕГИСЗ, вся информация о пациентах так же будет переведена в электронный вид с высокой степенью формализации. В результате, используя базу знаний о симптоматике и болезнях, а также ЭМК пациента, система сможет в автономном режиме выдать предварительный диагноз.

Конечно, такие диагнозы будут носить вероятностный характер, однако они помогут неопытному врачу принять решение о срочной госпитализации или дополнительном обследовании. В дальнейшем, с развитием технологий, массовым распространением медицинских сенсоров, удешевлением секвенирования ДНК и появлением генных паспортов точность компьютерного предварительного диагноза многократно возрастет. Возможно, через 15–20 лет первичным приемом и диагностированием станут заниматься исключительно специализированные медицинские системы, а врач будет только контролировать их и принимать окончательное решение.

Олег ВАРЛАМОВ, старший партнер и председатель научно-технического совета, «Мивар»



тратить на их решение определенные средства. Например, человек выписывается из больницы и ему нужно устройство для контроля артериального давления, частоты сердечных сокращений, частоты дыхания или других физиологических параметров. Полагаю, что услуги лизинга таких устройств с возможностью последующего выкупа через определенный срок могли бы пользоваться хорошим спросом среди подобных пациентов. Но при условии, что это будет не просто мониторинг пульса, давления и т.п. в автономном режиме, а целая система с передачей данных пациента в центр их автоматической обработки с последующими рекомендациями медицинского характера. Система должна учитывать индивидуальные особенности конкретного человека и предусматривать обратную связь с пользователем хотя бы посредством SMS-сообщений о том, что у него все в порядке или, наоборот, зафиксированы какие-то отклонения и ему следует обратиться к лечащему врачу или даже срочно вызвать «скорую помощь».

Но для организации такой системы нужно движение с разных сторон. Одного энтузиазма масс в деле заботы о собственном здоровье мало, нужно участие бизнеса как поставщика соответствующих устройств и сервисов их обслуживания, приема и обработки передаваемых ими данных, а также государства на федеральном, региональном и муниципальном уровнях. Прежде всего, любой прибор, который используется для измерения тех или иных физиологических параметров человека, должен быть сертифицирован. Он должен быть проверен на погрешность измерений: если точность измерения АД с помощью гаджета составляет ± 15 мм рт. ст. (это не редкость), то отличить нормальное давление от повышенного не всегда возможно. Необходимо также проверить, насколько эффективно и быстро срабатывают тревожные кнопки, если они имеются в устройстве, и т.д. А если прибор предназначен для подключения к электросети (т.е. создает опасность поражения электрическим током), то необходима дополнительная сертификация на безопасность. Кроме качества оборудования важна организация сбора и обработки нарастающих объемов передаваемой медицинской информации – нужны центры обработки

данных и интеллектуальные системы поддержки принятия решений врача.

Суперкомпьютер + интеллект

Разработка интеллектуальных систем для здравоохранения требует большого времени и больших денег. Например, на создание суперкомпьютерной системы Watson компании IBM потрачено порядка \$4–8 млрд.

У нас медицинские интеллектуальные системы начинали создавать еще в 70-е годы прошлого века, и в те времена мы лишь немного отставали от американских коллег. Но и тогда счет специалистам-когнитологам, способным разговаривать с врачом на одном языке, шел буквально на единицы. Разработку аналога системы Watson, адаптированного к российской медицине и поддерживающего возможность встраивания в систему электронного здравоохранения, российский бизнес сейчас не потянет, аналога IBM мы не имеем. Государство же давно говорит о том, что здравоохранению нужны системы поддержки принятия решений, однако реального госзаказа с соответствующим финансированием и конкурсами на разработку пока нет.



Пока все проекты с использованием технологий mHealth носят локальный характер, и такая ситуация наблюдается не только в России. Для массовости даже в масштабах одного региона нужны большие деньги. Причем для начала нужно понять, какой процент населения готов покупать или арендовать устройства mHealth. Картина очень неоднородная по географии проживания, возрасту, социальному, культурному и экономическому положению будущих пользователей. Особенность mHealth состоит в том, что развитие этой потенциально интересной точки роста не зависит напрямую от решений «сверху». Для него необходимы прежде всего желание населения заниматься своим здоровьем и экономическая доступность. Однако без выстроенной системы приема и обработки информации с выдачей соответствующих рекомендаций массовости mHealth добиться не удастся, т.е. необходимы серьезные долговременные инвестиции, которые без участия государства невозможны. ИКС

mHealth ищет заинтересованного врача

Интерес к телемедицине в официальных кругах усилился, а сама она обросла новыми технологиями, которые сталкиваются с уже накопившимися проблемами.

Классика и новые веяния

К классической телемедицине, работающей по схеме «врач – врач», когда один врач дистанционно консультирует другого, недавно добавилось новое, близкое к mHealth направление «пациент – врач», когда врач дистанционно консультирует или ведет мониторинг медицинских параметров пациента.

Минздрав проявляет явную заинтересованность в телемедицине «врач – врач». С середины лета активно обсуждается проект (под который уже выделено финансирование) созда-



Борис ЗИНГЕРМАН, заведующий отделом ИТ, Гематологический научный центр Минздрава России, руководитель проекта Мед@архив

ния телемедицинской сети из 21 федерального медицинского центра. Для этой сети, вероятно, будет создан единый федеральный телемедицинский портал Минздрава, который интегрирует участников проекта и обеспечит маршрутизацию запросов из регионов на телеконсультации в федеральных медицинских центрах. К концу года об этой сети можно будет говорить более конкретно.

Можно считать, что классическая телемедицина «врач – врач» с использованием технологий ВКС свое место в здравоохранении заняла. В случае принятия конструктивных решений о способах оплаты телемедицинских консультаций этот сегмент будет постепенно развиваться. В последнее время появилось также перспективное направление отсроченных (не онлайн) консультаций, т.е. дистанционного консультирования по медицинским документам, переданным по электронным каналам связи. Уже практически готовы технические средства и каналы связи, позволяющие передавать удаленному консультанту результаты радиологических исследований (рентген, томография, МРТ) с тем же диагностическим качеством, что и локальному врачу. Если будет выстроена система оплаты таких дистанционных консультаций, то они станут очень популярными. А через пару лет следует ожидать бума в области «телепатологии» – дистанционного консультирования гистологических, иммуногистологических, цитологических и иных «микроскопических» исследований. Пока развитие этого сегмента тормозится дороговизной сканирующих микроскопов, но снижение цен на них не за горами.

mHealth в тени

По новому направлению телемедицины «пациент – врач» позиция Минздрава не совсем понятна. Складывается впечатление, что министерство этот сегмент просто не замечает. И это при том, что и в «Плане деятельности Министерства здравоохранения РФ на 2013–2018 гг.» и в «Стратегии развития здравоохранения РФ на долгосрочный период 2015–2030 гг.» в чис-

ле пяти ключевых направлений информатизации под третьим номером идет телемедицина, а под пятым – «дистанционный персональный мониторинг состояния здоровья пациентов» (по сути, это и есть mHealth).

Впрочем, в феврале на базе НИИ профилактической медицины Росздравнадзор организовал специальный семинар, который собрал всех ключевых игроков российского сегмента mHealth. На семинаре, с одной стороны, обозначился большой интерес руководящих структур к теме mHealth, а с другой – было подтверждено, что никакого смягчения регистрационных и контрольных процедур в области mHealth не будет. Для пока не слишком жизнеспособной сферы mHealth это был, скорее, негативный сигнал.

Стоит добавить, что в январе 2015 г. в ряде документов Минздрава, а также в интервью министра В.И. Скворцовой зазвучала тема ОМС+: «В 2015 г. россияне смогут купить дополнительный полис медстрахования. В пакет платных услуг войдут, в частности, мобильная консультация врачей и персонализированный мониторинг здоровья на расстоянии». Это высказывание все заинтересованные «mHealth-ники» восприняли как ободряющее. Однако порядок действия ОМС+ до сих пор не прояснился. С начала 2015 г. планировалось запустить несколько пилотных проектов по ОМС+ в ряде регионов. Один из таких пилотных проектов, в котором фигурировали технологии mHealth, должен был проходить в Тюмени, но о его результатах пока ничего не известно. В общем, энтузиазм в этой части уже почти иссяк! Похоже, возлагать надежды на ОМС+ как на двигатель mHealth-прогресса не приходится.

Законодательные ухабы

О правовом регулировании области телемедицины в течение последнего года было много разговоров, но реальных сдвигов не произошло. Однако удалось достичь понимания, что для продвижения телемедицины (в любой ее части) необходимо определить способы оплаты телемедицинских услуг и, соответственно,

mHealth – коммерциализация «снизу»

Телемедицина в России изначально воспринималась как техническое средство для традиционной медицины, и только сейчас приходит понимание, что она меняет модель предоставления медицинских услуг и нужно прежде всего рассматривать ее с точки зрения коммерческой привлекательности. Нельзя делать ту же ошибку с технологиями mHealth. Поэтому решения mHealth нужно сразу ставить на коммерческие рельсы, а разработчикам в погоне за сиюминутной выгодой не следует пытаться продать их государству. Максимум, что можно ожидать от государства, – это спонсирование решений для мониторинга хронических больных, в первую очередь старшего возраста, которые на свои пенсии не могут купить смартфоны, медицинские гаджеты и приложения для них.

Если развитие mHealth, как любого коммерческого продукта, пойдет снизу, а не сверху, то эти решения могут стать не только прибыльными, то и частью культуры человека. Сейчас, в период реформы российского здравоохранения, наступил удачный момент для внедрения mHealth-решений. Если упустить ближайшие два-три года, то энтузиазм заглохнет и через семь-восемь лет все придется начинать заново. При правильно выстроенной бизнес-модели перспективы у mHealth огромны. Вполне можно ожидать, что этими решениями заинтересуются телеком-операторы и крупные интернет-компании (это видно на примере проекта Здоровье Mail.Ru). Хочется надеяться на развитие небольших динамичных проектов нынешних и недавних студентов МИФИ, МФТИ, МГУ и т.п., которыми заинтересуются инвесторы, способные потратить серьезные деньги на тестирование и особенно на продвижение mHealth-технологий.

Алексей КАРПИНСКИЙ, заместитель генерального директора, iCore



mHealth пока на подхвате

mHealth еще долго будет оставаться вспомогательной профилактической технологией, призванной вовремя и с наименьшими затратами сил и средств определить момент, когда пациенту нужно обратиться в лечебное учреждение для получения полноценных медицинских услуг. Этому способствует и громадный разрыв в функциональности профессиональной и бытовой медицинской техники, небольшое количество показателей, которые можно контролировать «на дому», и высокая вариативность комплексного обследования.

В отличие от обычной медицины, mHealth сегодня – менее регулируемая область деятельности, так как обычно mHealth-сервис не берет на себя обязательств постановки точного диагноза и назначения лечения, не заменяет собой классической медицины, а носит профилактический и рекомендательный характер. В случае подозрения на заболевание пациент получит рекомендацию посетить врача для дальнейшей диагностики и лечения. Такой ограниченный подход обусловлен и все еще недостаточно совершенными диагностическими устройствами, и отсутствием врачебных регламентов. Но технологии будут развиваться, и для максимального использования их потенциала в будущем необходимо уже сейчас прорабатывать соответствующую законодательную и нормативную базы, вкладывать средства в разработку автоматизированных систем диагностики, осуществлять пилотные проекты и заниматься специализированной подготовкой будущих врачей.

Владимир ДУБИНКИН, начальник отдела сетевых решений, IBS



включить их в номенклатуру медицинских услуг. Необходимо также определить источники и условия оплаты.

Некоторые специалисты считают, что существующее законодательство телемедицину не запрещает (но и не разрешает напрямую). А в российских условиях зарегулированности здравоохранения желательным было бы иметь явное разрешение. Однако его вполне могут заменить «живой интерес» Минздрава и продуманные способы оплаты телемедицинской деятельности. По поводу же законодательного регулирования mHealth и консультаций «пациент – врач» бытует мнение, что они в рамках нынешнего законодательства невозможны. Правда, и прецедентов реального юридического преследования в данной области пока нет. Но все боятся! Хотя компании, занимающиеся mHealth, стараются находить различные обходные пути для организации такой деятельности. В сложившейся ситуации важно было бы изменить законодательство, обеспечив явное разрешение mHealth при соблюдении определенных условий.

Безусловно, технологии mHealth позволяют снизить затраты на здравоохранение, но сегодня реально оценить эту экономию не представляется возможным главным образом потому, что стоимость медицинских услуг в системе ОМС занижена. Поэтому коммерческие медицинские организации на рынок ОМС не рвутся. Получить экономию по сравнению с сильно заниженной ценой очень трудно. Кроме того, любой медицинский гаджет надо зарегистрировать, а это – год времени и примерно миллион рублей. На слабом, но динамичном рынке mHealth это почти непреодолимое препятствие. Врачи же, даже понимая пользу mHealth, боятся этого подхода именно в силу неурегулированности законодательных проблем. Финансово стимулировать их интерес тоже не получается, поскольку формы оплаты дистанционного консультирования и мониторинга не определены. Вот и выходит, что и пациенты, и ИТ-компании ищут заинтересованного врача и не находят его. А без врача вся эта система работать не будет. ИКС

mHealth: экономить – не означает не тратить

Уровень оборудования для телемедицины и mHealth уже достаточно высок. Чего не хватает для его практического внедрения? Воли и денег. Однако деньги появляются только там, где видно, что их правильное расходование приводит в итоге к экономии.

Навешивание на пациента датчиков разного назначения еще не означает эффективного использования технологий mHealth. Дешевые датчики могут оказаться как минимум бесполезными, а то и вредными из-за большой погрешности измерений и отказов в работе. Потраченные на них деньги будут просто выброшены. А дорогие датчики, наоборот, могут оказаться экономически эффективными, если человеку грамотно

поставлен диагноз и в соответствии с ним рекомендовано применение конкретных приборов, позволяющих врачу отслеживать состояние пациента и принимать обоснованные решения о тактике дальнейшего лечения.



Олег СИМАКОВ, генеральный директор, «Технологии моделирования здоровья», член Экспертного совета Минздрава России по вопросам использования ИКТ в здравоохранении

Более того, наиболее эффективные датчики как раз относятся к категории самых дорогих. Они, например, могут находиться в имплантированных водителях ритма сердца, вследствие чего не подвержены помехам и дают самые точные показания о работе сердца. Стоить такой датчик может до 400–500 евро, однако если посчитать затраты, которые придется нести при его отсутствии, то цена не покажется слишком высокой. Например, благодаря этому датчику и, конечно же, своевременному реагированию на его показания можно предотвратить развитие у человека инсульта или инфаркта. Пациенту не придется лежать 21 день в больнице (причем часть этого срока – на очень дорогой койке в реанимации). После его выхода из больницы государству не придется оплачивать больничный лист, мероприятия по реабилитации и тем более пенсию по инвалидности, если реабилитация не увенчалась успехом. Экономика страны не потеряет активного гражданина, вносящего свой вклад в создание валового национального продукта. Возникающие при этом затраты заведомо несопоставимы со стоимостью датчика, а все это – деньги налогоплательщиков, из рядов которых временно или навсегда может выпасть наш пациент. К сожалению, пока не удалось сделать столь же точный неинвазивный датчик, позволяющий определять уровень сахара в крови, что сократило бы инвалидизацию пациентов из-за диабета, но работы в этом направлении ведутся.

Основные затраты в здравоохранении идут на хронических больных, т.е. на тех, которые официально нахо-

дятся под диспансерным наблюдением. Однако какова эффективность этого наблюдения? По норме за участковым врачом должно быть закреплено 1800 человек. За 22 рабочих дня врач, даже строго выполняя норматив 12–18 минут на пациента, сможет принять порядка 450–500 человек, лишь часть которых является хроническими больными. На самом деле врач зачастую вынужден обслуживать два-три участка. Расчеты показывают, что хронический больной может попасть на прием к врачу в лучшем случае раз в четыре месяца, поэтому он идет в поликлинику только при острой необходимости, и тогда цена лечения получается намного выше, чем в режиме наблюдения и корректировки терапии.

Технологии mHealth позволяют экономить не только на лечении. Например, банки давно поняли, что дешевле всего им обходится онлайн-обслуживание клиентов, а каждый заход человека в офис банка стоит последнему примерно \$1, потому что недвижимость амортизируется, ее нужно ремонтировать, убирать и т.п. Аналогичная ситуация с лечебными учреждениями. Поэтому, чем больше пациентов будет выведено на mHealth-обслуживание, тем дешевле это будет для здравоохранения и с точки зрения эксплуатации зданий и оборудования, и с точки зрения затрат непосредственно на лечение.

Но для этого mHealth-сервис должен быть соответствующим образом организован. Полагаю, что в нынешних условиях для этого необходимо создавать частно-государственное партнерство: частный бизнес будет финансировать создание мониторинговых и диспет-

бизнес-партнер

Телерадиологическая сеть для полутора миллионов человек



Артем АВЕДЬЯН,
руководитель департамента ИТ-решений для здравоохранения, GE Healthcare Россия и СНГ, канд. техн. наук

Дистанционные консультации все более востребованы при реализации больших региональных проектов, нацеленных на повышение качества диагностических услуг, которые оказываются жителям географически удаленных районов с ограниченной транспортной доступностью. Один из ярких примеров такой востребованности – проект, выполненный компанией GE Healthcare в Vastra Gotaland Region (VGR), втором по величине регионе Швеции с населением 1,5 млн человек. Созданная при участии GE Healthcare телерадиологическая сеть ежегодно обеспечивает обработку 17 млн исследований (150 Тбайт данных), включая 40 тыс. исследований, проводимых за пределами Швеции.

ЦОД телемедицинской сети VGR был развернут на площадке клинично-диагностического центра Sahlgrenska при университете Гетеборга. На первом этапе проекта в сотрудничестве с GE Healthcare были объединены клинические архивы 17 ЛПУ и обеспечена синхронизация информации с единым общим достоверным источником. В итоге эксперты получили дистанционный доступ к изображениям и отчетам.

На втором этапе проекта к телерадиологической системе были подключены дополнительные клинично-диагностические центры, а также расширены возможности репозитория данных в части поддержки не-DICOM-объектов XDS в соответствии со стандартным профилем Healthcare Enterprise Initiative. Одним из основных требований, выдвинутых администрацией VGR, была возможность сохранения в региональных больницах существующих технологий PACS и RIS.

Для этого были интегрированы платформы семи разных производителей и создана стабильная инфраструктура, поддерживающая прямой доступ из любой больницы, которая использует PACS и RIS. Кроме того, была разработана ИТ-инфраструктура, способная предоставить во всех подключенных ЛПУ немедленный доступ к полной истории болезни пациентов, включая изображения и отчеты.

В результате на основе стандартных компонентов GE Healthcare было создано ИТ-решение, объединяющее более 300 ЛПУ и технологии семи различных производителей PACS/RIS-систем и обслуживающее свыше 1,5 млн пациентов в год. Система продемонстрировала высокую надежность и безотказность работы: с начала использования в 2006 г. сервис доступен 99,97% времени. Подобные проекты на технологиях GE Healthcare уже реализуются в России и СНГ, и мы рады будем поделиться с читателями их первыми результатами в ближайшем будущем.



GE Healthcare

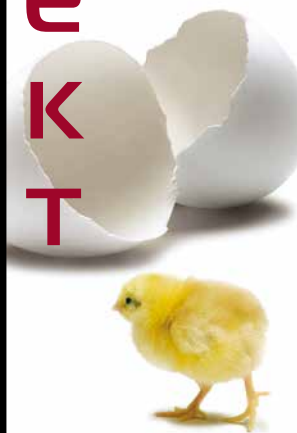
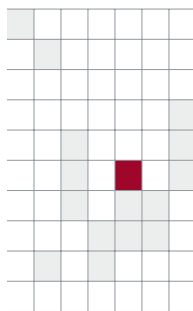
www.gehealthcare.ru

черских центров, собирающих информацию с приборов и извещающих врачей и пациентов об отклонениях и опасных ситуациях, а сами приборы (например, тонометры) могут принадлежать лечебному учреждению и выдаваться пациентам по предписанию врача.

Компенсировать затраты и государственного ЛПУ, и партнера-провайдера следует из средств ОМС. Это бу-

дет выгодно для ФФОМС и госбюджета, поскольку пациенты, которым благодаря этому наблюдению правильно подобрали или скорректировали терапию, будут с меньшей вероятностью попадать в кризисные ситуации, требующие высокотехнологичных операций, реанимационных отделений, долгой и не всегда успешной реабилитации. ИКС

ПРОЕКТ



mHealth для гипертоников

Современная телемедицина – это не только классические видеоконсилиумы, проводящиеся в сложных случаях, но и на первый взгляд рутинное диспансерное наблюдение пациентов. Технологии mHealth позволяют повысить его эффективность.

Диспансеризация и диспансерное наблюдение – мощные инструменты профилактики хронических неинфекционных заболеваний. Приказ Минздрава России от 21.12.2012 № 1344н «Об утверждении порядка проведения диспансерного наблюдения» регламентирует порядок и сроки проведения диспансерных осмотров при раз-

личных нозологиях. Например, больные с артериальной гипертензией, независимо от ее стадии и степени, подлежат вызову в лечебное учреждение по месту прикрепления не реже 1 раза в шесть месяцев.

По разным оценкам, из 1800 человек, прикрепленных к каждому врачебному участку в районной поликлинике, 800 пациентов должны находиться на диспансерном наблюдении. Однако, как показывает наш мониторинг, в действительности на диспансерном учете состоят порядка 200 человек, т.е. только четверть пациентов, нуждающихся в наблюдении. Причины такого положения дел – высокая загруженность врачей, невнимательность пациентов к собственному здоровью и их нежелание тратить время на визиты в поликлинику и сидение в очередях при более или менее нормальном самочувствии. Это значит, что необходимы механизмы, которые позволят, с одной стороны, мотивировать пациентов, а с другой – не снижая качества диспансерного наблюдения, снизить трудозатраты врачей на его проведение.

Формализация показателей

Повысить клиническую и экономическую эффективность взаимодействия врача и пациента могут тех-

нологии mHealth. Они уже реализованы в многочисленных устройствах, позволяющих фиксировать физиологические параметры человека и передавать их в лечебные учреждения. В числе таких устройств и традиционные медицинские приборы со встроенными передающими модулями, и приборы, которые могут подключаться к смартфону через Bluetooth-интерфейс. Можно также использовать обычные мобильные телефоны и смартфоны с приложениями, предусматривающими ручной ввод пациентом данных, которые будут передаваться в ЛПУ. Важно, чтобы эти данные можно было анализировать в автоматическом или полуавтоматическом режиме. Пока это удастся обеспечить не для всех физиологических показателей. Например, ЭКГ автоматически расшифровать достаточно сложно, а вот для частоты пульса и артериального давления (АД) никаких проблем нет. Соответствующая программа может их анализировать и выводить на экран врача список тех пациентов, у которых эти показатели выходят за границы нормы.

В нескольких регионах России уже ведутся пилотные проекты, реализующие такую модель взаимодействия пациента и врача. В общей сложности в них участвуют около тысячи пациентов. Исследования достаточно масштабные даже по мировым меркам. Правда, эти проекты пока касаются только артериальной гипертензии. Такой выбор вполне оправдан, потому что артериальная гипертензия является и самостоятельным заболеванием, и фактором риска развития других серьезных заболеваний (в том числе мозговых инсультов и инфарктов миокарда). Кроме того, среди пациентов на врачебном участке, которые подлежат диспансерному



Денис КОМКОВ,
заведующий отделением
медицинской профилактики,
ФГБУ «ГНИЦ профилактической
медицины» Минздрава
России

наблюдению, подавляющее большинство составляют именно люди с повышенным АД. Немаловажно и то, что показатели АД легко формализуются: целевые значения стандартны для большинства людей, но их легко можно установить индивидуально для каждого пациента, чтобы отслеживать и обрабатывать в автоматическом режиме. Принципы организации подобного мониторинга вполне применимы и для других заболеваний.

Знакомое «железо» и старые добрые SMS

В упомянутых пилотных проектах используются несколько вариантов устройств. Один из них – это тонометр со встроенным GSM-модулем, который внешне ничем не отличается от обычного тонометра. Для проведения измерения давления нужно так же нажать только одну кнопку, что важно для пожилых людей. Однако пациент должен выполнить два условия: первое – проводить измерения только при подключении тонометра к электрической сети (из-за высокого энергопотребления GSM-модуля батарейки быстро разряжаются); и второе – не отключать тонометр после измерения давления. Он отключится сам в течение полутора минут после передачи данных. Данные передаются в центр мониторинга в виде SMS-сообщения определенного формата и автоматически записываются в облачную базу данных.

Второй вариант – тонометр с Bluetooth-модулем. Для работы с ним у пациента должен быть телефон, поддерживающий технологию Bluetooth и допускающий установку специального мобильного приложения. После измерения АД тонометр сначала передает данные по Bluetooth-каналу на телефон, а тот отправляет их по сотовой сети в ту же базу данных в центре мониторинга. Третий вариант – обычный тонометр плюс мобильный телефон с поддержкой загрузки приложений. Пациент измеряет с помощью тонометра пульс и АД, вручную вносит эти данные в приложение, откуда информация поступает в базу данных.

Облачное хранилище организовано с учетом положений законодательства, регламентирующего сбор и обработку персональных данных, причем каждый

врач видит информацию только о своих пациентах. Для каждого из них врач может установить индивидуальные пороговые значения АД, требующие той или иной реакции (изменить дозировку лекарств, пригласить на прием, вызвать «скорую» и т.п.).

Еще один пилотный проект, тоже для пациентов с артериальной гипертензией, реализуется сейчас в четырех ЛПУ, расположенных в Москве, подмосковном Красногорске, Санкт-Петербурге и Всеволожске Ленинградской области. Особенность этого проекта заключается в наличии у компании – провайдера сервиса сбора и обработки данных не только центра мониторинга, но и круглосуточного контакт-центра, сотрудники которого имеют среднее медицинское образование. К ним поступают все звонки пациентов, связанные с техническими вопросами (как наложить манжетку тонометра? как правильно провести измерения? передаются ли данные? почему не включается дисплей? и т.п.). Они же отслеживают прием данных и, если данных от пациента нет, сами звонят ему и спрашивают, что происходит: пациент не провел измерения, либо он находится в радиотени и данные не передаются, либо проблемы с SIM-картой. Кроме того, сотрудники контакт-центра реагируют на сигналы тревоги, возникающие в результате анализа поступающих с устройств пациентов данных, и действуют в соответствии с утвержденными алгоритмами: в зависимости от критичности ситуации сообщают участковым терапевтам, звонят в «скорую помощь» или самим пациентам. Кроме того, центр мониторинга раз в неделю готовит и отправляет по электронной почте лечащим врачам отчеты с таблицами и графиками изменения давления у их пациентов. На основе этих данных врачи выбирают пациентов, которых нужно пригласить на прием для коррекции терапии. Технической работой по обзвону таких пациентов занимается опять же контакт-центр.

В решениях mHealth вполне применимы и совсем «древние» технологии мобильной связи, что делает их более демократичными. Проект, предусматривающий SMS-информирование пациентов с возможностью обратной связи, уже осуществлен в одной из поликлиник

Выгода есть для всех

Интерес к mHealth есть у всех – у пациентов, лечащих врачей, управляющих клиниками и у государства. Например, решение «КардиоДжет» для кардиомониторинга было успешно внедрено в Челябинском регионе, в результате чего пациенты бесплатно в рамках ОМС получают своевременную помощь за счет раннего информирования врача; клиника (и соответственно, врачи) стали больше зарабатывать благодаря четко поставленному процессу работы с пациентами; а государство (через фонды ОМС) сэкономило бюджет за счет сокращения количества госпитализаций.

Финансироваться решения mHealth могут тремя способами. Как показывает практика, простые устройства и решения (например, дополняющие телефон) готовы оплачивать сами пациенты (и уже делают это). Решения, позволяющие зарабатывать клинике, может оплачивать сама клиника, а потом компенсировать свои затраты путем продажи новых услуг или снижения себестоимости предоставления медицинской помощи. И, конечно же, решения, необходимые в первую очередь для лечения по ОМС и для социально незащищенных граждан, должны финансироваться государством. Пока же серьезные решения mHealth финансируются главным образом крупными клиниками.

Виталий ГОРЕЛОВ, генеральный директор, Clinic365



Санкт-Петербурга и сейчас запущен в Калуге. Эта технология тоже предполагает ручной ввод данных пациентами, но она не предъявляет высоких требований к модели сотового телефона, поскольку функцию отправки SMS поддерживают практически все сотовые телефоны. Нужно только получить от пациента информированное согласие на SMS-рассылку. После этого он начинает получать SMS-сообщения трех типов: ежедневные напоминания о необходимости измерить АД и прислать результаты (эти данные автоматически вводятся в базу данных, где они будут доступны врачу); напоминания о необходимости приема прописанных препаратов; рекомендации по здоровому образу жизни.

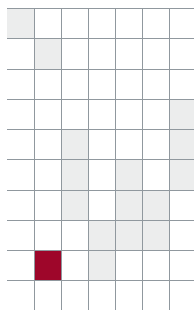
Техподдержку – на аутсорсинг

Все эти проекты предполагают не только повышение эффективности лечения, но и снижение нагрузки на врача. Ведь при такой модели он будет работать только с теми пациентами, которые действительно требуют внимания. Конечно, больших временных затрат требует предварительный этап «подключения» пациента: нужно подробно рассказать об mHealth-проекте, заручиться его письменным согласием на участие, загрузку специального приложения и получение

SMS-рассылок, в случае необходимости заключить договор о передаче устройства, научить им пользоваться и т.п. Понятно, что у участковых терапевтов на это времени нет, и опыт наших первых проектов показывает, что функция предварительной подготовки и технической поддержки пациента должна быть возложена на специальное подразделение ЛПУ (оно может быть совсем небольшим, даже из одного человека).

Предполагается, что такая организация дистанционного диспансерного наблюдения позволит увеличить долю охваченного им населения, сократит количество немотивированных визитов в поликлинику и вызовов врача на дом, снизит нагрузку на врачей, повысит эффективность медицинской помощи и в итоге сэкономит бюджетные затраты на здравоохранение.

Однако прежде чем экономить, нужно вложить определенные средства. Наиболее экономически эффективной представляется модель передачи на аутсорсинг технической составляющей подобных проектов (закупка приборов, их техническое обслуживание, поддержка работы облачной базы данных, взаимодействие с пациентами через контакт-центр). По нашим оценкам, стоимость подобного сервиса будет доступна для каждого ЛПУ. ИКС



Разумная достаточность инфобезопасности



Все согласны, что медицинские данные любого человека не должны быть достоянием посторонних. Однако все видели, как хранят и разносят по кабинетам карточки пациентов в поликлиниках, и эта практика не изменилась с выходом ФЗ № 152. Безопасники по традиции ратуют за использование все более мощных средств защиты «от всего», а те, кто пытаются внедрить новые технологии в здравоохранение, считают, что официальные требования по ИБ заведомо чрезмерны. Вы наверняка – даже не переворачивая журнал вверх ногами – догадаетесь, по какую сторону баррикады «безопасники – медики» находятся наши эксперты.

– Быстрое развитие сектора мобильного здравоохранения как части интернета вещей вызывает

серьезную обеспокоенность специалистов в области защиты информации. По данным Financial Times, **девять из 20 приложений для смартфонов, связанных со здоровьем, передают все собираемые данные в облако компании-разработчика.** Необходимо помнить, что в виртуальных магазинах сейчас

размещено более миллиона приложений для мобильного здравоохранения, и некоторые из них имеют скрытые возможности или созданы злоумышленниками. Однако уже есть программные архитектуры, позволяющие запускать сторонние приложения mHealth с обеспечением приемлемого уровня безопасности. Многие провайдеры услуг мобильного



здравоохранения рекомендуют пользователям применять разные способы аутентификации, антивирусы и программы шифрования данных, установить и активировать межсетевой экран и программы удаленного стирания данных и/или отключения устройства, деинсталлировать все программы совместного ис-

пользования файлов, постоянно проверять обновления программ по безопасности, собирать максимальную информацию о программах перед их установкой, не терять устройство и уничтожать всю информацию путем возврата к заводским настройкам при передаче или продаже устройства другому человеку.

Дмитрий КОСТОВ, вице-президент Ассоциации производителей и поставщиков медицинских информационных технологий



– Добиться абсолютной безопасности информации, в том числе медицинской, не удастся никогда. Важность ее защиты ни у кого не вызывает сомнений. Это диктует необходимость новых разработок в области инфобезопасности, и ве-

дущие мировые производители гаджетов и ПО вкладывают в эти разработки большие финансовые средства. Вместе с тем **несовершенство существующих решений не означает, что следует ограничить развитие телемедицинских и mHealth-технологий**, поскольку социальная и экономическая польза от них очень велика.

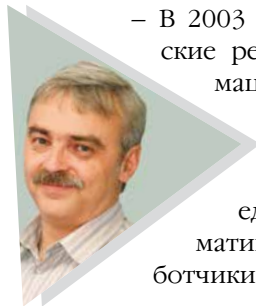
Роман ПЛАВНИК, директор, НП «Национальное телемедицинское агентство»

– Проблема безусловно актуальна, причем не столько с технической, сколько с организационно-правовой стороны. Как защитить передачу данных, грамотному инженеру понятно, все необходимые инструменты есть. Но с правовой точки зрения... Например, в нашей клинике имеются «умные операционные», которые в том числе позволяют осуществлять видеofиксацию проводимых операций. Понятно, что технически несложно эти записи транслировать в режиме реального времени, например, консультанту. Ка-

нал передачи защищаем сертифицированным СКЗИ, удобство и польза очевидны. Но **если нужно отправить информацию за границу, то сразу встает вопрос, как передать наше СКЗИ иностранному партнеру**. Понятно, что теоретически можно получить соответствующие лицензии, но практически это крайне сложно, дорого и долго.



Сергей СМОЛИН, директор, ОАО «Медицина»



– В 2003 г. Минздрав выпустил методические рекомендации по защите информации при телемедицинских консультациях. На сегодня (помимо общих законов по защите информации) это практически единственный утвержденный нормативный документ. Причем разработчики телемедицинских приложений,

как правило, уже имеют опыт защиты информации в МИС, поэтому проблем в этой части немного. Однако в сфере mHealth у нас в стране таких традиций и нормативных документов нет, поэтому говорить о защите данных не приходится. **Пациенты могут использовать приложения mHealth только под свою ответственность** и должны быть готовы к тому, что их персональные данные могут быть обработаны без их ведома.

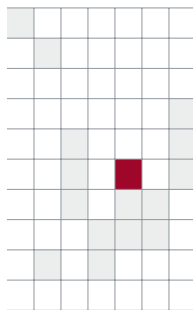
Михаил ЗАКАТОВ, эксперт практикующий медицинских проектов, AT Consulting

– На мой взгляд, **проблемы безопасности в российском здравоохранении сильно раздуты и используются, скорее, в виде формальной «дубинки»**. Упоминание ФЗ №152 может легко убить mHealth-проект в зародыше. При этом мало кого волнуют реальные утечки информации, а больше беспокоит формальное соблюдение правил, ибо именно за их нарушение преследуют контролирующие органы. Я не знаю ни одного реального случая утечки информации, имевшего судебные последствия. В конце концов mHealth – новый дополнительный элемент здравоохранения, и пациент может им пользоваться или

не пользоваться в зависимости от доверия к нему. Но не давать желающим воспользоваться преимуществами mHealth на основании каких-то формальных требований тоже неверно. Безусловно, есть mHealth-сферы, требующие высокой степени защиты. Широко известна история с попыткой покушения на кардиостимулятор вице-президента США Дика Чейни, но все же это пока очень узкий сегмент mHealth.



Борис ЗИНГЕРМАН, заведующий отделом ИТ, Гематологический научный центр Минздрава России, руководитель проекта Med@rxiv



Конкуренты, партнеры, параллельные миры?

Развитие телемедицины и mHealth может пойти по любому из сценариев, предложенных в заголовке. О факторах влияния на результирующий вектор – участники информатизации здравоохранения.



«ИКС»: Что изменилось в телемедицине за прошедший год?

Юрий КУЗНЕЦОВ, начальник отдела ИТ, Свердловская областная клиническая больница, Екатеринбург: Телемедицина начала занимать свое место в здравоохранении. Например, в Свердловской области включение услуги телемедицинских консультаций в региональную систему ОМС приносит свои плоды – значительно увели-

чилось количество таких консультаций за счет того, что источником оплаты является территориальный орган ОМС. Услуга стала столь же рутинной, как и очное посещение врача.

Артём АВЕДЬЯН, руководитель департамента медицинских информационных систем, GE Healthcare Russia & CIS: За последний год появились региональные проекты интеграции ранее установленного диагностического оборудования и организации центров экспертизы, проводящих телерадиологические консультации. К новым трендам можно отнести облачные решения для предоставления сервисов PACS врачам и пациентам. Произошли также сдвиги в восприятии самого термина «телемедицина». Раньше под ним подразумевалось дистанционное консультирование с применением ВКС, но сейчас большинство потенциальных потребителей понимает, что помимо видео необходимо транслировать изображения диагностического качества.



А. АВЕДЬЯН

Александр АНТИПОВ, руководитель направления цифрового здравоохранения, ГК «ФОРС»: Разработана Стратегия развития здравоохранения РФ на период до 2030 г., в которой отдельной строкой прописан дистанционный мониторинг здоровья населения. Кроме того, появились слои населения, заинтересованные в телемедицинских услугах, и медучреждения, которые хотели бы за счет таких услуг сохранить лояльность существующих пациентов и привлекать новых.



А. АНТИПОВ



М. ПЛИСС

Михаил ПЛИСС, ИТ-консультант, Philips «Здравоохранение» в России и СНГ: Телемедицина в России пока не выстроилась как медицинская услуга. В сфере организации телемедицинской помощи мы отстаем от Запада на 15–20 лет. И проблемы здесь не технологические, а финансовые и юридические. У нас потенциально есть все для развития

этой отрасли: необходимое оборудование и дешевеющие в кризис интернет-каналы, а также мобильная связь для mHealth. Телемедицинские услуги плохо оплачиваются, поэтому отсутствует стимул к их дальнейшему распространению. На мой взгляд, решение этой проблемы существует: необходимо на государственном уровне приравнять телемедицинские услуги к медицинским. Некоторые полагают, что следует внести поправки в три федеральных закона (№ 326, 323 и 383), однако, по моим оценкам, эта процедура займет два-три года и к тому времени станет неактуальной.



«ИКС»: Чем является mHealth для телемедицины? Конкурентом, дополнением, дальним родственником?

А. АВЕДЬЯН: Мобильная медицина дополняет телемедицину в тех случаях, когда имеется возможность

решить задачу дистанционного мониторинга пациента с помощью мобильного устройства.

Михаил ПРЕПЕЛИЦКИЙ, директор, ONETRAK: В отличие от телемедицинских проектов, которые развиваются преимущественно государством и региональными властями, mHealth продвигается инициативными разработчиками. Обычно телемедицинские проекты и mHealth не только не конкурируют друг с другом, но даже не пересекаются.



М. ПРЕПЕЛИЦКИЙ

Дмитрий КУРАПЕЕВ, гендиректор, Ruhealth: Построить полностью автоматизированный mHealth-сервис без участия врача (очного или заочного), на мой взгляд, невозможно. Вернее, такие решения не будут затрагивать основную группу пациентов – пациентов с хроническими заболеваниями. Поэтому mHealth, с моей точки зрения, является дополнением к телемедицине, если речь идет о лечении острого или хронического заболевания или состояния. mHealth может иметь и уже имеет свою нишу в профилактической медицине, но стать альтернативой телемедицине не может.



«ИКС»: Каковы движущие силы развития телемедицины и mHealth?

А. АВЕДЬЯН: Основная движущая сила развития телемедицины – желание заказчика организовать централизованный сервис дистанционных консультаций с привлечением ведущих внешних специалистов. Развитие мобильной медицины зависит от наличия соответствующих диагнозу мобильных устройств, а также оборудования для сбора и обработки данных с этих устройств.

М. ПЛИСС: Во всем мире движущей силой является коммерческая выгода, а в России существует огромное количество энтузиастов, которые пытаются своими силами реализовать западные наработки. И то, что активно развивается в европейских странах, на нашем рынке сталкивается с большим количеством препятствий. У нас есть предприниматели, преданные идее развития телемедицинских решений, есть опытные врачи, которым эти технологии интересны, однако нет должной поддержки со стороны государства.



Ю. КУЗНЕЦОВ

Ю. КУЗНЕЦОВ: Самый мощный драйвер – необходимость оперативного предоставления информации о пациенте. Второй драйвер – спрос со стороны пациента на получение информации, в частности данных его ЭМК.



Г. ШЕВЧЕНКО

Григорий ШЕВЧЕНКО, вице-президент по работе со стратегическими заказчиками, «Открытые Технологии»: Телемедицина – это федеральный проект. Если его необходимость и полезность будут доказаны, движущей силой должно быть государство или государственно-частное партнерство. Драйвер mHealth как индустрии носимых сенсорных устройств различного назначения – крупный бизнес.

Сергей КУПЦОВ, гендиректор, РИНТЕХ (ГК «АйТи»): Движущей силой являются, как всегда, коммерсанты. Активно ведут себя директора крупных сетевых клиник, потому что их задача сейчас – «отгрызть» долю рынка, перетянуть к себе пациентов за счет сервисов, квалифицированных кадров и новых технологий. Сильно разогревают рынок и молодые стартапы: каждый придумывает свой гаджет и говорит, что он покорит мир. Они тоже давят на рынок, создают определенную ауру, и это замечательно.



С. КУПЦОВ

устройств различного назначения – крупный бизнес.



«ИКС»: Готовы ли к работе с технологиями «удаленной» медицины врачи и пациенты?

Григорий СИЗОВ, руководитель направления M2M, «ВымпелКом»: Многие врачи уже пользуются смартфонами, это вопрос привычки. Но я уверен, что любой специалист, который с помощью тех или иных технологий сможет получить дополнительные данные, помогающие в диагностике, будет только рад. Как эти данные будут отображаться, подаваться и передаваться? Это уже вопрос к продукту. Чтобы вся информация отображалась правильно и удобно для врача, продукт должен быть максимально приближен к медицине, а не к ИТ. Мы как оператор связи можем выступать технологическим партнером при создании такого продукта. Но ставить диагноз и принимать решение о методах лечения будет врач.

Д. КУРАПЕЕВ: Готовности врачей и пациентов мало, необходимо решить юридические и финансовые вопросы включения хотя бы части телемедицинских технологий в программы госгарантий с оплатой из фондов ОМС. Правовые аспекты финансирования за счет полисов ДМС и личных средств граждан также нуждаются в доработке. Важно разработать или доработать существующие регламенты использования ЭЦП, чтобы создаваемые в процессе оказания телемедицинских услуг документы имели юридическую значимость.



Д. КУРАПЕЕВ



«ИКС»: Что мешает массовому использованию mHealth?

М. ПЛИСС: Финансовая структура нашего здравоохранения. В государственной системе обязательно-го медицинского страхования телемедицины нет как услуги, поэтому за нее нельзя заплатить. Система ДМС устроена таким же образом, для нее затраты на наше здоровье – это урегулирование убытков, и страховые компании не мотивированы платить еще и за телемедицину. За наличный расчет граждане не готовы оплачивать телемедицинские услуги, так как отсутствуют независимые рейтинги качества врачей и механизмы юридической защиты.

Борис ПАСТУХОВ, владелец «Национальной медицинской компании», портал MedAboutMe.ru: Сдерживающий фактор развития mHealth – недостаток финансирования и неравномерная информатизация регионов. Например, в Самарской области врачи используют «Мобильное автоматизированное место врача», а в некоторых



Б. ПАСТУХОВ

регионах в поликлиниках даже компьютеров нет. Поэтому масштабное внедрение mHealth-технологий – дело не одного года и даже не двух.

А. АНТИПОВ: Мы видим три проблемы. Первая – легитимность этих услуг и регулирование организационно-правовых вопросов, связанных с деятельностью ЛПУ и врачей. Второе – доступность индивидуального измерительного оборудования широким слоям населения. И третье – менталитет пациентов, которые зачастую по-прежнему рассчитывают на получение качественной медицинской помощи без каких-либо усилий со своей стороны. А концепция mHealth предполагает кооперацию врача и пациента, построенную на доверии и ответственном отношении к собственному здоровью.

С. КУПЦОВ: Массового рынка пока нет, поэтому все качественные сертифицированные приборы с хорошими функциональными возможностями дороги, их можно предлагать только в аренду. Этим будут заниматься только коммерческие клиники, а в системе ОМС, в которой лечится основная масса наших сограждан, мы mHealth еще долго не увидим.



«ИКС»: Кто заинтересован в развитии mHealth в России и кто должен платить за эти сервисы?



Г. СИЗОВ

Г. СИЗОВ: Государству выгодно стимулировать развитие технологий mHealth путем четкого регулирования этой отрасли и поэтапного внедрения нормативов и технологий для лечебных учреждений. Эти инвестиции окупятся и за счет повышения эффективности медицинской помощи, и за счет создания новых коммерческих медицинских сервисов. В итоге это снизит затраты в сфере ОМС за счет более точной диагностики и уменьшения расходов на содержание больных в стационаре.

Б. ПАСТУХОВ: Масштабное внедрение mHealth-технологий – в интересах государства: удаленное консультирование поможет снизить затраты на обслуживание поликлиник, использование устройств и мобильных приложений гражданами поможет предотвратить рост хронических заболеваний и, опять же, приведет к снижению расходов на здравоохранение. Поэтому финансировать медицинские приложения mHealth должно государство. Если же речь идет о фитнес-приложениях, то тут вопрос к потребителям – готовы ли они платить за такого тренера?

Денис ЧУМАКОВ, руководитель направления «Здравоохранение», ИТ-компания «Нетрика»: За mHealth готовы платить частные инвесторы и венчурные фонды, поскольку хорошие перспективы заработать на сервисах mHealth очевидны; фармацевтические компании, уже сейчас внедряющие мобильные

приложения для поддержки пациентов с применением своих фармпрепаратов; конечные пользователи, которые хотят больше знать о своем здоровье и давать врачу более обоснованные данные; производители оборудования, заинтересованные в интеграции своих продуктов с сервисами mHealth для увеличения продаж; частные и государственные учреждения здравоохранения, так как mHealth-сервисы позволяют расширить спектр платных медицинских услуг; страховые компании, предоставляющие ОМС и ДМС (использование телемедицинских программ и сервисов mHealth существенно снижает затраты на пациентов с хроническими и выявленными заболеваниями).

С. КУПЦОВ: Бизнес-моделей мы видим несколько. Первая – страховая компания предлагает дополнительный консультационный пакет, который расширяет уже существующую услугу. Вторая – прямая продажа новых услуг пациентам. Третья модель предполагает бесплатное получение пациентом услуги, что повышает его лояльность к данному лечебному учреждению. Если у медицинского учреждения будет неудобный личный кабинет и не будет mHealth-сервисов, то пациенты пойдут в другое место. Через несколько лет это станет очевидным.



Д. ЧУМАКОВ



ПОЛНЫЙ ТЕКСТ Дискуссионного клуба читайте на www.iksmedia.ru

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):

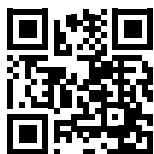
- eHealth России. Сходится ли пазл?
- eHealth мегаполиса. Куда дальше?
- eHealth в регионе. Кто впереди России всей?
- Информатизация спортивной медицины. Драйверы и тормозы.
- Телемедицина. Где искать резервы развития?
- mHealth в России и в мире. Какова цена «входного билета»?
- Мобильное здравоохранение. 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

Life Is On

Schneider
Electric

Тринити



Повышенная волатильность сохраняется



Жаркое для российских публичных телеком- и ИТ-компаний лето закончилось, но наступление осени не принесло ожидаемого затишья.



Тимур
НИГМАТУЛЛИН,
аналитик
ИХ «ФИНАМ»

Период оказался насыщенным и с точки зрения новостного потока, и с точки зрения макроэкономической статистики. В первую очередь отмечу отказ ФРС США от повышения ставок на сентябрьском заседании, что спровоцировало повышенную волатильность на глобальном финансовом рынке. Среди событий геополитического характера стоит выделить начало активных военных действий в Сирии, углубляющуюся и, вероятно, уже бесповоротную деэскалацию конфликта на востоке Украины. На финишной прямой находится процесс снятия санкций с Ирана.

Из макростатистики отмечу публикацию большого блока данных по России, США, КНР и ЕС, которые по большей части свидетельствуют о продолжающемся охлаждении мировой экономики, несмотря на дешевую нефть и монетарное стимулирование центробанков ведущих стран мира. Наконец, выделяю начало очередного сезона отчетности: в ближайшие недели отечественные телеком- и ИТ-компании представят финансовые и операционные результаты за III квартал 2015 г. Если учесть все сказанное, то не удивительно, что за прошедшие с конца июля до середины октября 2,5 месяца на финансовых рынках сохранялась повышенная активность.

В первую очередь обращаю внимание на ситуацию, сложившуюся на валютном рынке. Несмотря на подешевевшую почти на 10% нефть марки Brent, российская валюта продемонстрировала необычную для нее стабильность. В частности, с 30 июля по 15 октября доллар США подешевел на 0,51% до 61,4 руб., а евро прибавил в цене 2,86% до 69,8 руб. Судя по всему, динамика была связана со снижением страновых рисков в гла-

зах инвесторов на фоне вышеупомянутых новостей об улучшении ситуации на востоке Украины и о переносе начала ужесточения монетарной политики ФРС на более поздний срок.

Стабилизация ситуации на валютном рынке обусловила повышенный спрос на рублевые активы. Покупкам способствовала и сильная макростатистика. Так, по предварительным оценкам Минэкономразвития, в сентябре ВВП РФ увеличился на 0,3% месяц к месяцу после прохождения дна рецессии в июле-августе.

Рассчитываемый в рублях индекс телекоммуникаций (MICEXTLC) Московской биржи отстал от индикаторов широкого рынка и за прошедший период вырос лишь на скромные 0,5%, до 1689 пунктов. Судя по всему, входящие в индекс акции отечественных компаний по-прежнему не пользуются спросом на фоне существенного ослабления национальной валюты к доллару США за последние полтора года. Слабый рубль существенно удорожает инвестпрограммы операторов и, в конечном счете, ведет к сокращению свободного денежного потока компаний с последующим уменьшением дивидендных выплат. Само собой, давление на котировки связано и с перспективами усиления конкуренции между мобильными операторами вследствие запуска сети Tele2 Россия в Московском регионе. По моим оценкам, на регион приходится не менее 20% российской мобильной абонентской базы. При этом ARPU из-за высокого платежеспособного спроса существенно выше среднего уровня по РФ.

Среди телекоммуникационных компаний за прошедший период в аутсайдерах оказались акции VimpelCom Ltd. Несмотря на небольшое укрепление рубля к доллару США, котировки компании на американской площадке NASDAQ упали на значительные 29%. Судя по всему, распродажи были обусловлены корпоративными событиями. Так, CEO VimpelCom недавно объявил об объединении итальянской дочки оператора с местным конкурентом. Я скептически

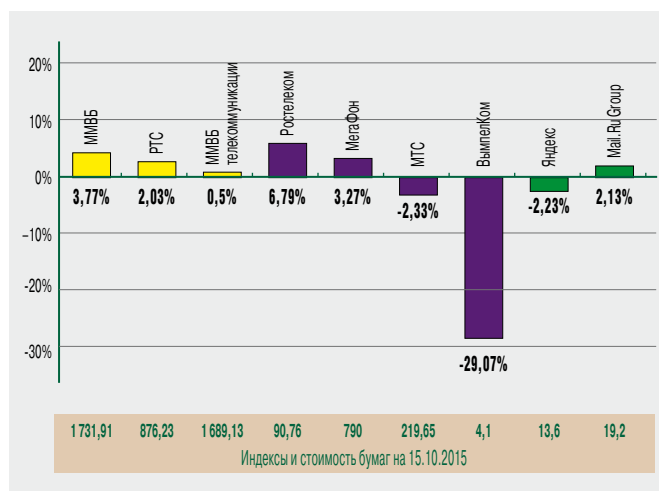
Справка

ИКС



С 30 июля по 15 октября фондовый индекс РТС прибавил 2% – до 876 пунктов. В то же время индекс ММВБ подрос на более заметные 3,8% до отметки в 1732 пункта.

Изменения биржевых индексов и котировок телеком- и ИТ-компаний с 30.07.2015 по 15.10.2015



ски отношусь к сделке Wind (дочки VimpelCom Ltd.) и 3Italia. Да, VimpelCom Ltd. деконсолидирует нагруженный долгами европейский актив, увеличит региональную долю рынка, а синергия от сделки, возможно, позволит сэкономить средства на инвестициях в инфраструктуру и OPEX. Тем не менее вызывает вопросы структура собственности будущего объединения. Владение долями в пропорции 50/50 несет в себе значительные риски, связанные с эффективностью корпоративного управления, и риски возникновения корпоративной войны. Хорошим примером пагубных последствий формирования неоптимальной структу-

ры собственников может быть корпоративная война между собственниками самой компании VimpelCom Ltd. несколько лет назад. Определенности не добавляют и новости о том, что Telenor намерена продать 33% акций Vimpelcom и сконцентрироваться на своей основной деятельности. Изменение структуры собственников – всегда риск для миноритарных акционеров. Тем более, что это происходит на фоне расследования коррупции на телекоммуникационном рынке Узбекистана и разочаровывающих финансовых и операционных показателей оператора на ключевых для него рынках за последние годы.

В лидерах роста по итогам 2,5 месяцев стали обыкновенные акции «Ростелекома», прибавившие в цене почти 7%. Судя по всему, рост котировок связан с недавним объявлением компании о погашении 3,53% обыкновенных и 13,7% привилегированных акций, что пропорционально увеличило доли всех акционеров в капитале. Экономический смысл подобных действий эквивалентен выплате неденежных дивидендов. Разумеется, спрос на акции «Ростелекома» был продиктован и перспективами выхода Tele2 в Московский регион. Напомню, что «Ростелеком» – крупнейший акционер Tele2 с 45%-ной долей в капитале.

По моему мнению, с учетом низких цен на нефть и слабого рубля индекс телекоммуникаций Московской биржи до конца года будет находиться под давлением. Впрочем, отдельные акции могут показать динамику, существенно превосходящую среднерыночную. В частности, я ожидаю повышенного спроса на «обычку» и «префы» «Ростелекома». ИКС



Специальные условия при оформлении подписки для корпоративных клиентов!

Подробности по телефону отдела распространения: +7 (495) 785 1490

Подписчики журнала гарантированно получают*:

- Доступ к электронной версии журнала «ИКС» в день его выхода

Оформляйте подписку:

- В редакции — по телефону: +7 (495) 785 1490 или e-mail: podpiska@iksmedia.ru
- Каталог Роспечать — индекс 73172, 71512



- Тел.: +7 (495) 785 1490
- E-mail: podpiska@iksmedia.ru

* оформившие подписку через редакцию или альтернативное агентство

Как ЦОДом обзавестись и бюджет не растерять



Строительство среднего дата-центра длится год-полтора, требует значительных единовременных инвестиций, а окупается ЦОД за пять-семь лет. В кризисные времена этот проект попадает в зону высокого бизнес-риска и по возможности откладывается.



**Сергей
АНДРОНОВ,**
директор Центра
сетевых решений,
«Инфосистемы
Джет»

Поэтому сегодня в цодостроении одним из самых важных стал пресловутый вопрос «что делать?». Что делать, если собственный дата-центр необходим, бюджет на него выделен еще в 2014 г. и даже стройка начата, однако «за время пути собачка могла подрасти», и прежние бюджетные рамки оказались тесноваты? Что делать, если бюджет на ЦОД предусмотрительно сформирован с запасом, но хочется «выжать» из его архитектуры и мощностей тот максимум, который даст в итоге существенную экономию на модернизации инфра-

структуры или потреблении ресурсов? Что делать, если вычислительные мощности категорически необходимы, а в ближайшие год-два никаких шансов на создание собственного ЦОДа нет?

Технология рубль бережет

Отметим, что некоторые компании год назад приняли бюджеты с достаточным люфтом. Правда, таких в отечественном бизнесе не более половины. Вместе с тем для всех компаний характерны два сценария. Первый – нацеленность на экономию в долгосрочном инвестировании (т.е. создание гибкой и легко масштабируемой инженерной и ИТ-инфраструктуры с расчетом на рост вычислительных мощностей). Второй сценарий связан с модернизацией технических решений под изменившиеся бюджеты.

Первое, о чем стоит упомянуть, говоря о сокращении будущих затрат на модернизацию ЦОДа, – оптимизация использования серверного пространства за счет правильного планирования серверного и инженерного хозяйства. Например, построение СКС на базе 12-волоконных МТР-шнуров позволит в дальнейшем оперативно подключать серверное оборудование, работающее по стандарту 40G, без какой бы то ни было переконфигурации сети. А за счет централизации всех информационных линий ЦОДа в единой точке (так называемом центральном кроссе) можно

в разы уменьшить площадь, занимаемую кроссовыми шкафами. Еще один вариант увеличения полезного метража, за счет которого можно оперативно нарастить мощность дата-центра и отдалить необходимость его модернизации, – перенос активного оборудования (например, климатического) в фальшполы. В этом случае серверное пространство может быть увеличено на четверть.

Не менее интересна (особенно при наличии географически распределенных серверных площадей) с точки зрения оптимизации занимаемого места, энергопотребления и пр. концепция макровиртуализации, которая базируется на сращивании функционала систем DCIM и управления виртуальными машинами. DCIM аккумулирует информацию о состоянии инженерной инфраструктуры распределенных серверных площадей, о наличии свободного места в них в целом (и в отдельных стойках в частности), сводит ее в единую картину. На основании полученных данных и информации из системы управления виртуальными машинами определяются причины возникновения в том или ином ЦОДе (или его сегменте) дефицита ресурса охлаждения и/или электропитания, рассчитывается оптимальная модель. Затем виртуальные машины переносятся туда, где необходимый инженерный ресурс есть. При этом данные фрагменты ЦОДа будут работать с максимальной эффективностью, в то время как оставшаяся часть дата-центра, в том числе и инженерная инфраструктура, может функционировать в режиме stand-by. Это гарантирует большую эффективность дефрагментации и утилизации основных ресурсов ЦОДа (энергоснабжения и охлаждения), а также значительное уменьшение эксплуатационных затрат и затрат на обслуживание инженерных систем. По нашему опыту, такая дефрагментация может высвободить от 30 до 40% ресурсов в дата-центре, функционирующем более восьми лет. Это значит, что ровно столько же оборудования можно будет добавить. Кроме оптимизации использования инженерного ресурса эта технология решает вопрос надежности: даже если инженерная инфраструктура ЦОДов имеет невысокую надежность, все они взаимно резервируют друг друга.

Импровизация по ходу стройки

Реально ли скомпоновать новый ЦОД на основе прошлогодних бюджетов, несмотря на сильно изменившиеся финансовые условия? Ответ – да, но при условии пересмотра некоторых требований. И здесь могут быть различные варианты.

Во-первых, можно использовать более бюджетные линейки оборудования, которые предлагают как уже привычные нам западные производители инженерной инфраструктуры, так и только завоевывающие наш рынок азиатские бренды. Последние, к примеру, предлагают практически полный комплекс решений по оснащению ЦОДа всеми необходимыми компонентами инженерных систем: бесперебойного электроснабжения, кондиционирования, размещения оборудования и мониторинга. Само оборудование вполне современное, на нем можно построить достаточно надежный ЦОД, соответствующий всем требованиям банка. Однако стоит отметить, что опыта практической эксплуатации в РФ этого оборудования (в том числе с учетом климатических условий) пока нет, и поэтому зачастую необходимо не только детально изучить все его функциональные характеристики, но и провести испытания в различных режимах. В такой концепции вендорозамещения нельзя забывать и об отечественных производителях, предлагающих источники бесперебойного питания, структурированные кабельные системы, серверные шкафы и прочие элементы инженерной инфраструктуры.

Во-вторых, можно построить новый дата-центр нужной мощности, повысив утилизацию мощностей существующих ЦОДов. Этот вариант, конечно, актуален только для тех, кто уже обладает одной-двумя серверными площадками, имеющими запас мощности. Принцип прост и основан на «растягивании» линейных систем (СКС, холодоснабжения и т.п.) имеющегося дата-центра на новые площади с подключением к центральному узлам. По статистике, утилизация мощностей дата-центров оставляет 60–70% (а при неправильном планировании серверного хозяйства этот показатель может падать и до 40%), поэтому простое наращивание лучей от основных систем позволит обеспечить мощностями новые серверные площадки. Кстати, проектирование в этом случае можно назвать «мелкозернистым», так как оно рассчитано на взаимосвязку слишком мелких (в масштабах ЦОДа) элементов. А это требует повышенной точности, обеспечить которую может 3D-проектирование, практически полностью исключающее риск возникновения внеплановых работ по ходу проекта.

Третий вариант (не самый изящный с технологической точки зрения) – переход на классические технологии (отказ от энергоэффективных решений, которые, как правило, дороги) и построение дата-центра с большими площадями, позволяющими установить оборудование более разреженно. В этом случае экономия достигается за счет деградации технологий и снижения капитальных затрат.

Присесть на облако

Напомню, что до сих пор мы обсуждали судьбы ЦОДа для компаний, составляющих половину (или даже чуть меньше) отечественного рынка. «А что же остальные?» – спросите вы. И будете правы. Компании среднего и малого бизнеса, которые и раньше весьма

осмотрительно выделяли средства на ИТ, теперь практически полностью потеряли возможности ввязаться в дорогостоящее приключение, именуемое строительством своего ЦОДа. Решением проблемы в данном случае является использование услуг облачных дата-центров. Однако и тут необходимо учесть ряд нюансов.

Начать с того, что colocation-провайдеры (их, если говорить об отечественных поставщиках, около десятка) сегодня инфраструктурно не готовы оказывать VAS-услуги. Традиционно их бизнес строился на сдаче в аренду мест в стойках и необходимого электропитания и охлаждения. Арендаторы же заинтересованы в получении полноценных виртуальных сред (процессорных мощностей, дискового пространства, памяти и пр.). И в этом месте в игру вступают вторичные провайдеры, готовые предоставлять конечным заказчикам виртуальные инфраструктуры по запросу на базе оборудования, размещенного у colocation-провайдеров.

Конечный потребитель в этом случае сталкивается с задачей выбора вторичного провайдера, в том числе и с точки зрения надежности. Надежность должна обеспечиваться не только параметрами того ЦОДа, где размещаются серверы, но и гарантированностью их функционирования. Иными словами, правильнее «раскладывать яйца по разным корзинам»: оценить не только достаточность ресурсов и технологического ландшафта для разворачивания облачного ЦОДа, но и его физическое расположение, а также наличие механизма, позволяющего «гонять» мощности между площадками. То есть вторичный провайдер помимо всего остального должен обладать связанными друг с другом площадками в ЦОДах нескольких colocation-провайдеров.

Риск ошибки при выборе вторичного провайдера весьма велик, так как на сегодняшний день в этой сфере нет независимых органов оценки качества: руководствоваться можно только собственным здравым смыслом и референсами, которые сможет предложить вторичный провайдер.



Следует отметить, что три выделенных сценария развития событий для достижения большего эффекта можно (и нужно) скрещивать между собой. Например, даже если принято решение строить собственный дата-центр, никогда не будет лишним провести тотальную инвентаризацию уже имеющихся ресурсов, с большей точностью оценить бизнес-критичность существующих ИТ-систем и бизнес-приложений. В результате можно прийти к гибридной модели, когда имеющихся мощностей более чем достаточно для функционирования систем уровня business-critical, а все остальные перебрасываются в арендованные виртуальные пространства. Такой дифференцированный подход к нагрузке позволит избежать деградации технологий, вписаться в сократившиеся бюджеты, не раздувать площади ЦОДов, сохранить привычную парадигму надежности. ИКС

Уроки кризиса и импортозамещения



Роман ШМАКОВ

Игроки рынка дата-центров научились извлекать уроки из любой, даже неблагоприятной ситуации. Полученный опыт они конвертируют в более зрелый бизнес, считает Роман ШМАКОВ, директор департамента по работе со стратегическими заказчиками подразделения IT Business компании Schneider Electric.

– Что происходит с индустрией дата-центров в нынешней экономической и политической ситуации?

– Влияние кризиса, который начался в середине 2014 г., распространяется на всю экономику страны, и индустрия строительства дата-центров не исключение. Правда, в силу инерционности рыночных процессов реальное воздействие кризиса в отрасли ЦОДов стало ощущаться только в начале 2015 г. Этот эффект заметен до сих пор, но рынок на него уже отреагировал и в известной мере к нему адаптировался. Возврата к докризисному состоянию, конечно, не произошло, но можно сказать, что рынок сейчас относительно уравновешен.

– Какие процессы определяют это относительное равновесие?

– На рынке сейчас наблюдаются противоположные тенденции. С одной стороны, заметно вызванное кризисом снижение темпов строительства новых ЦОДов, которое обусловлено сокращением инвестиций в данный сегмент рынка. Если оценивать спад по уменьшению выручки топ-10 компаний, которые строили дата-центры, то в 2014 г. она сократилась примерно на 15%. С другой стороны, мы видим рост спроса, обусловленный законодательными изменениями. Вступил в силу известный закон о хранении и обработке персональных данных российских граждан, и это подвигло множество компаний к перемещению своих ИТ-ресурсов в Россию. Понятно, что осуществить быструю миграцию ИТ-инфраструктуры больших объемов в другую страну проще и дешевле всего при аренде мощностей существующих дата-центров. В результате многие ведущие операторы ЦОДов заявили о готовности модернизировать и расширять существующие площадки и строить новые. Какой из этих двух импульсов окажется сильнее, пока неясно. А поскольку наращивание инфраструктуры занимает в среднем год, о результирующем воздействии этих факторов можно будет судить не раньше середины 2016 г.

– Как изменились заказчики строительства корпоративных ЦОДов и аренды ресурсов коммерческих дата-центров?

– Прежде всего хотелось бы отметить заметное повышение спроса на облачные инфраструктуры со стороны государственных заказчиков. Недавно прави-

тельство России утвердило концепцию создания сети ЦОДов для госструктур, на базе которых будет построена единая облачная платформа предоставления унифицированных сервисов для органов государственной власти и государственных компаний. Уже заявлено, что единая платформа позволит повысить утилизацию вычислительных ресурсов, а унификация сервисов – сэкономить на ПО, так что государственные расходы на хранение и обработку данных удастся существенно оптимизировать. Такие планы говорят о том, что в ближайшее время следует ожидать крупного госзаказа на строительство сети ЦОДов или приобретения имеющихся на рынке дата-центров.

Активизировались и корпоративные заказчики. Рост спроса с их стороны на услуги коммерческих ЦОДов связан главным образом с повышением уровня зрелости рынка: строящиеся дата-центры становятся все более эффективными и прибыльными, а это позволяет операторам ЦОДов снижать стоимость своих услуг. Сильную регулирующую роль на этом рынке играет обостряющаяся конкуренция, которая заставляет игроков повышать качество сервиса и оптимизировать ценовое предложение. Соответственно, многие корпоративные заказчики все чаще отказываются от строительства собственной инфраструктуры и выбирают аренду существующих коммерческих дата-центров. В первую очередь это касается банков, которые из-за кризиса вынуждены серьезно пересматривать свои инвестиционные программы и искать пути оптимизации затрат, а также страховых компаний. Кроме того, многие холдинговые коммерческие структуры стали объединять ресурсы входящих в них компаний и либо строить единые для холдинга дата-центры, либо централизованно покупать услуги коммерческих ЦОДов.

– Как повлиял на рынок строительства дата-центров курс на импортозамещение? Какого именно импортозамещения можно ожидать в этом сегменте?

– Далеко не всему импортному оборудованию, используемому в инженерной инфраструктуре ЦОДов, можно быстро найти замену. Но даже если по некоторым позициям это сделать можно, то, к сожалению, соотношение цены и качества продуктов-заместителей не будет соответствовать мировому уровню. Ведь создание продуктов и решений для данной отрасли требует серьезных инвестиций и длительных процессов проектирования, разработки и внедрения. Надо также понимать, что есть разные варианты импортозамещения: это

может быть и полный цикл локального производства, и крупноузловая сборка.

В последнем случае берутся компоненты иностранного производства и интегрируются в локальное решение, которое при соблюдении определенных требований законодательства будет считаться российским продуктом. Есть вендоры, которые уже договорились с российскими компаниями и организовали совместное производство, которое позволило им называть собранный здесь продукт российским и получать политические и маркетинговые бонусы для его продвижения на локальном рынке. Некоторые производители занялись развитием локального производства, купив профильные российские предприятия или построив новые заводы с нуля. Например, компания Schneider Electric поступила именно так: задолго до санкций в связи с долгосрочной стратегией развития в России были построены и приобретены несколько производственных площадок. Сегодня у Schneider Electric шесть российских предприятий, на которых работают российские специалисты и которые выпускают российскую продукцию, в том числе некоторое оборудование для дата-центров. Но если говорить о ЦОДе как о комплексе инженерных систем, то создать его полностью из российских компонентов сейчас не представляется возможным.

На мой взгляд, политика импортозамещения сама по себе полезна для развития российской экономики и отечественного рынка, но в каждом конкретном случае нужно разбираться, какая выгода будет заказчику от строительства ЦОДа на базе российского оборудования. Дата-центр – это сложная совокупность инженерных систем, на каждом этапе жизненного цикла которой заказчику приходится нести и капитальные, и операционные затраты. Предлагаемые зарубежными вендорами решения для инженерной инфраструктуры ЦОДов уже хорошо известны на рынке. Накоплен существенный опыт строительства ЦОДов на их основе, а у заказчиков есть серьезный опыт эксплуатации этих решений. Есть также четкое понимание того, каких затрат требуют решения на каждом этапе жизненного цикла ЦОДа.

С российскими продуктами и решениями ситуация пока иная: нет статистики эксплуатации этих компонентов инженерной инфраструктуры, нет данных об их совместимости при работе в составе всего комплекса систем и, соответственно, сложно прогнозировать затраты на установку, интеграцию и эксплуатацию оборудования. В результате коммерческий эффект от применения локальных продуктов в дата-центре как сложном комплексе взаимосвязанных систем пока неочевиден. Если же говорить о безопасности установленного в ЦОДе оборудования и его соответствия российским нормам, то и здесь безоговорочное применение российских продуктов преимуществ не дает, поскольку они так же, как и их зарубежные «коллеги», подлежат сертификации. Поэтому, несмотря на то что курс на импортозамещение, безусловно, дает импульс для развития локального производства, в секторе таких сложных инженерных объектов, как дата-центры, он не очень заметен и в ближайшую пару лет не будет ощутимо воздействовать на рынок.

В недалеком будущем импортозамещения можно ожидать в тех секторах, где миграция технологий не вызывает сложностей. Например, Schneider Electric уже давно производит в России системы распределения электропитания, низковольтное оборудование и системы среднего напряжения. На рынке присутствует много отечественных производителей систем безопасности, пожаротушения и пожарной сигнализации. С производством лотков и коробов для кабелей тоже нет проблем. А вот в секторе сложных систем холодоснабжения, прецизионного кондиционирования и бесперебойного питания пока возможна только крупноузловая сборка.

– Как относятся к импортозамещению заказчики проектов строительства ЦОДов?

– Основная цель заказчика – получить надежное качественное решение, которое по своим функциональным возможностям и эксплуатационным характеристикам удовлетворяет его задачам и потребностям, укладывается в имеющийся бюджет и в запланированные сроки ввода объекта в эксплуатацию. Возможно, через некоторое время мы сможем с гордостью говорить о производстве в России полного набора оборудования и решений для построения ЦОДов, соответствующих всем вышеперечисленным требованиям. Но пока таких решений на рынке нет, и заказчики используют решения, базирующиеся как на локальных, так и на зарубежных компонентах. Мы серьезно работаем с государственными заказчиками и видим, как курс на импортозамещение влияет на принятие решений при выборе тех или иных систем или продуктов, однако общий подход к созданию ЦОДов у госзаказчиков не изменился: они по-прежнему строят их с использованием оборудования ведущих мировых производителей, в том числе и производства Schneider Electric. С коммерческими заказчиками ситуация аналогичная, хотя они больше обращают внимание на такие показатели, как рентабельность объектов и сроки возврата инвестиций.

– Ваши прогнозы дальнейшего развития ситуации?

– Рынок ЦОДов немного успокоился, и мне кажется, что в данных условиях он будет расти. Возможно, это будет скромный рост на единицы процентов, но он будет позитивным и с точки зрения увеличения объема рынка, и с точки зрения повышения зрелости предложения на нем. По-моему, нынешняя кризисная ситуация меняет рынок ЦОДов в лучшую сторону: заказчики стали строить дата-центры, более взвешенно оценивая технические и экономические риски. Если раньше многие ЦОДы создавались в расчете на то, что на растущем рынке любое предложение будет иметь спрос, то сейчас, когда конкуренция усиливается, провайдерам услуг ЦОДов приходится более тщательно продумывать свои предложения.

Life Is On

Schneider
Electric

www.schneider-electric.com

Сим-сим, откройся, или Китайская стартап- лихорадка

Окончание. Начало см. «ИКС» № 7-8 2015, с. 65.



Андрей
ГИДАСОВ,
международный
бизнес-консультант

Предпринимательство само по себе полно трудностей, а для чужака в Китае – стократ.

Жуй Ма. Найдите свою нишу

Жуй Ма работает в 500 Startups и уже имеет на счету десяток инвестиционных сделок с китайскими стартапами на ранней стадии. Она обычно занимается финансированием местных команд, которые управляются экспатами – проживающими в Китае иностранными менеджерами.

Как утверждает Ма, если в начале 2000-х билетом в будущее часто был разговорный язык – знание китайского обеспечивало хороший выбор работодателей, то сегодня все изменилось – уже недостаточно просто быть двуязычным. Причем даже знание письменного языка еще ничего не решает. Сегодня нужно быть глубоким экспертом в своей области и обладать широкой базой местных контактов. Без этого не стоит даже думать о запуске стартапа в этой стране с тысячелетней историей и специфическими особенностями, да еще и перенасыщенной талантами.

Жуй Ма дала несколько советов предпринимателям, собирающимся покорять Китай*.

1. Делайте то, в чем вы специалист

Например, один из успешных предпринимателей, Соул Хтайт, основатель и технический директор Lending Club, воспользовался своим уникальным опытом создания миллиардной компании в США и запустил кредитную платформу Dianrong.com, которая практически скопировала принципы работы Lending Club. Другим путем вхождения в этот бурлящий конкуренцией рынок может стать занятие потенциально интересных ниш в Китае. Так, Стив Машеро, тоже американец, создал облачный сер-

вис Chinanetcloud.

Машеро увидел эту незаполненную нишу, будучи техническим директором на Tudou, интернет-платформе, напоминающей YouTube.

Многолетний опыт работы в одной из крупнейших китайских интернет-компаний позволил Стиву осознать, что область инфраструктурных услуг обладает в Китае большим потенциалом.

Еще одним вариантом может быть работа в совершенно новых областях, которые пока не имеют аналогов в Китае. Например, вы можете быть специалистом в сфере криптовалютных операций или бионики, и тогда вам и карты в руки!

2. Найдите квалифицированного местного партнера, которому можно доверять

Несмотря на банальность этой рекомендации, к ней нужно относиться со всей серьезностью. Причем нужно правильно понять определение «местный». Многие иностранные стартаперы по ошибке считают выходцев из Гонконга или Тайваня такими же местными жителями. К сожалению, это не совсем так. Нужно поднапрячься и найти партнеров именно из местной китайской среды.

У вас хорошие шансы на успех, если вы нашли выпускника Университета Цинхуа, китайского аналога МИТ. Альтернативой может быть человек с опытом работы в китайских техногигантах. Если же вы, фокусируясь на китайском



*<https://www.techinasia.com>.

рынке, идете на риск и создаете команду, состоящую сплошь из экспатов, то шансов на успех у вас практически нет.

3. Поставьте западный опыт ведения бизнеса на благо своего стартапа

Для тех, кто давно работает в китайской стартап-культуре, не секрет, что основная проблема этой экосистемы – суперконкурентная среда, когда стартаперы «кидают» и саботируют друг друга, а лучших сотрудников переманивают из стартапа в стартап. Чтобы выделиться из этой кипящей массы, вам нужно предложить какие-то «гурманские» элементы, например, открытую и позитивную культуру ведения бизнеса. Многие местные инженеры и другие специалисты готовы пожертвовать работой в местной компании ради товарищеской среды с открытым стилем ведения бизнеса. Творческая атмосфера а-ля Google и Apple – хорошая мотивация для привлечения и особенно удержания топ-тантов вашего стартапа.

4. Используйте поездки домой с максимальной эффективностью

Не упускайте важное преимущество, которое у вас есть, – возможность поиска западного финансирования. Вам будет достаточно сложно убедить китайских инвесторов в необходимости инвестиций в ваше предприятие. Что же делать? Как можно чаще тусоваться в инвесторских кругах у себя на родине. Необходимо активно подогревать интерес к вашему стартапу и ста-

раться полнее воспользоваться вашим несомненным преимуществом – знанием местной культуры и доверием в инвесторской среде.

Если взглянуть на последние успехи глобальных китайских мегабизнесов, таких как Alibaba и Tencent, то, по мнению Жуй Ма, они стали возможными вследствие тесного взаимодействия иностранных менеджеров и стратегов с китайскими бизнесменами и инженерами.

Тот же Джек Ма не смог бы привести Alibaba на пьедестал успеха без активного содействия своего партнера по бизнесу, Джо Цая, тайваньца и выпускника Йельского университета. Тайваньский партнер Ма смог запустить в Alibaba прозрачные процессы ведения бизнеса и корпоративного управления, что стало одним из ключевых факторов привлечения топ-инвесторов из Тайваня и США. Несмотря на то что эти топ-менеджеры не стояли у руля китайских компаний с первой минуты, именно их опыт ведения глобального бизнеса помог найти возможности для привлечения западного капитала и расширения деятельности этих компаний, считает Жуй Ма.

Самое главное – это правильный выбор ниши. Нужно четко понять, как ваш профессиональный опыт и личные качества смогут создать вам преимущества перед местными стартаперами. По мнению Жуй Ма, нужно стараться выбирать предприятия с фокусом на глобальные рынки. Фокус на внутрикитайский рынок смерти подобен.

Вильям Бао Бин. Три поколения китайских стартапов

Вильям Бао Бин, управляющий директор глобального венчурного акселератора Chinaccelerator, расположенного в Шанхае, считает, что Китай уже сформировал достойную предпринимательскую экосистему и вам стоит попробовать свои силы в создании интернет-стартапа. Несмотря на популярность стратегии «импортируйте и адаптируйте», которой всю пользуются такие интернет-гиганты, как Facebook, Google и Yahoo, Бао Бин полагает, что ключ к успеху – привлечение на китайский рынок инновационных процессов.

По мнению Бао Бина, можно выделить три поколения китайских стартапов*.

Первое поколение включает интернет-компании, которые начали с малого и постепенно наращивали долю рынка. Представители этого поколения стараются построить очень крупные компании.

Как только они замечают новые возможности, они создают мини-компании, которые затем инкорпорируются в существующую структуру и активно конкурируют в каждом интересном сегменте рынка. Это существенно отличает их от европейских или амери-

канских стартапов, которые фокусируются на одном секторе и стараются стать лучшими именно в этой выбранной нише.

И если американские стартаперы после успешного выхода на рынок берут паузу или создают абсолютно другой стартап, то их китайские коллеги продолжают управлять своим предприятием и инвестировать в стартапы внутри своей компании.

Второе поколение китайских стартапов возникло около восьми лет назад. Вместо строительства «империи всего» они решают отдельные проблемы, работают в специфических вертикалях и активно сражаются с конкуренцией стартаперов первой волны. Некоторые наиболее успешные из них смогли даже выйти на IPO.

Третье поколение китайских стартапов ищет ответы на довольно простые вопросы. В частности, они пытаются решить конкретные потребительские проблемы. Это поколение стартапов сталкивается с жесткой конкуренцией со стороны первых двух, и поэтому ключе-



*<http://technode.com>

вым элементом победы является создание уникальной культуры бизнеса – команда решает все!

Как известно, американские стартапы имеют командную основу и культуру, которая создается не одним человеком, а всей командой. В то же время в китайских компаниях все концентрируется на персоналиях и культуре основателя.

Бао Бин выделяет два типа основателей китайских стартапов – «крестная мать», которая заботится о вас и делает все возможное, чтобы ваша команда одержала

победу; и «крестный отец», жесткий «мафиозный» босс, который продвигает проекты, создавая обстановку запугивания, и сотрудники смотрят на него скорее со страхом, чем с уважением.

«Самое главное – быть гибким и подходить к своему стартапу рационально», – утверждает Бао Бин.

По его мнению, ошибка многих иностранных создателей стартапов в их уверенности, что они «все знают» и у них есть уникальное решение на все случаи жизни. Важно понимать, что есть и другие подходы.

Евгений КОСОЛАПОВ. Русская лодка в китайском море

Евгений КОСОЛАПОВ, руководитель i-Free Asia:

– Каковы, на ваш взгляд, различия между китайскими и российскими стартаперами?

– Уверен, что дух самого стартапера примерно одинаков в любой стране. Не важно, китаец он, русский или американец. Конечно, с поправками на культурные особенности. Когда говорят, что та или иная нация более или менее склонна к риску или с большим пониманием относится к неудачам, то имеют в виду нацию в целом, среднее по больнице. Но если рассматривать конкретно предпринимателей, то эти люди лично похожи друг на друга.

Однако существенно различаются условия, в которых эти предприниматели вынуждены решать свои амбициозные задачи. Самое главное различие между Россией и Китаем – размеры поля для бизнеса. Китай по любому параметру в 10 раз больше. Например, в России, рассматривая потенциальный рынок сбыта, обычно говорят: «столичный рынок и регионы». По сути, два кластера. В Китае каждый кластер – Пекин, Шанхай, юг Китая и т.д. – может быть самодостаточным сам по себе, и их десятки. То есть можно сконцентрироваться на завоевании одного, а потом быстро горизонтально масштабироваться. В России же надо думать о выходе за границу почти сразу, а это всегда тяжелее не в 10 раз, а в 20.

Можно посмотреть и на микрообстоятельства деятельности стартапера здесь и там. Взять, к примеру, акселераторы, коворкинг-плейсы, полезные на первых порах. Даже в Москве вам хватит пальцев одной руки, чтобы их пересчитать, а зайдя в любой из них, можно окинуть взглядом все помещение. В Китае же в крупных городах их десятки, а площадь некоторых из них измеряется десятками тысяч метров на нескольких этажах.

С другой стороны, это создает и гораздо большую конкуренцию между китайскими предпринимателями. В России вы, скорее всего, через несколько месяцев будете знать всех своих пятерых-шестерых конкурентов, встречаться с ними на мероприятиях и даже обмениваться инсайтами. В Китае вы будете знать десяток команд, которые сейчас работают над тем же самым, а еще десяток не знать, и должны будете ожидать конкурентного вызова в самый неподходящий момент.

– Что происходит в Китае в плане развития инновационных продуктов? Сменился ли типичный «фабричный» подход более инновационным?

– Инновационный подход в Китае был всегда. С поправкой на исторические обстоятельства. Некоторое время назад широко обсуждался чисто китайский, как некоторые утверждали, подход «микроинноваций»: берутся два продукта «А» и «Б», сращиваются и получается продукт «АБ» плюс еще ма-а-аленькая новая фишечка «в». В итоге имеем продукт «АБв». Абсолютно новые продукты, созданные с нуля, действительно с ходу припомнить сложно. Каждый китайский продукт вызывает какие-то ассоциации с зарубежными. Но нельзя забывать, что это догоняющая экономика. Китай не насытился даже внутренне. И если ты можешь делать «микроинновационный» продукт с темпом роста 30–50% в год, то зачем тебе рискованные, амбициозные проекты? Это чуть-чуть напоминает нашу «нефтяную иглу».

Однако все меняется. Китай уже начал нащупывать пределы экспортной модели и пределы внутреннего роста. Поэтому переход из «микроинноваций» в «макроинновации» не заставит себя долго ждать.

– Где лучше открывать стартап в Китае? В Пекине, Шанхае, Шеньчжэне, Гонконге?

– Это сильно зависит от того, на что ориентирован стартап. Если грубыми мазками, то обычно говорят так: Пекин – программирование, софт, веб. Шанхай – дизайн, мода, услуги. Шеньчжень – производство, микроэлектроника, hardware в общем. Открывать стартап в Гонконге – плохая идея для иностранца. Для гонконгцев – да, вполне, но только потому, что это их дом. Ориентироваться они будут все равно на континентальный Китай.

– Каковы цели i-Free Asia на следующие 5–10 лет? Почему штаб-квартирой был выбран Пекин?

– Пекин выбран по вышеупомянутой причине. Наш бизнес – это software. Планы на следующие 5–10 лет



весьма приблизительные. В нашем бизнесе на такие сроки могут быть только примерные ориентиры, а реалистичные планы у нас только на год или около того. Бизнес i-Free на родном российском рынке сильно диверсифицировался, сейчас это более десятка компаний. Но в Азии мы пока сконцентрированы на паблишинге мобильных игр, что, наверное, слишком узко. Поэтому сейчас задача состоит в том, чтобы проверить, можно ли вывести продукты других компаний группы на азиатские рынки.

– Каковы основные трудности для российско-го бизнеса в Китае?

– Трудности российского бизнеса в Китае примерно те же, что и трудности любого зарубежного бизнеса в Китае. Если же попытаться выделить именно специфически российские особенности, то можно отметить, что большинство российских компаний пытается выйти в Китай с минимальными инвестициями. Просто потому, что у нас так привыкли, привыкли рассчитывать на доход, а не на инвестбюджеты. Но в Китае тяжело играть «в мелкую». Надо обязательно делать уверенные большие шаги. Иначе конкуренция начнет объедать ваши мелкие шаги быстрее, чем вы их совершаете.

– Как вы оцениваете результаты бизнеса русских компаний в Китае?

– Мы медленно въезжали в китайский рынок, с 2005 г., но когда разогнались, то в своих направлениях заняли достойные позиции. Вывели на местный рынок более 100 мобильных продуктов, стали стратегическим партнером китайских сотовых операторов.

Из других компаний, которые мы наблюдаем, можно отметить «Лабораторию Касперского». Они вышли в Китай еще раньше нас и уверенно себя на этом рынке чувствуют. Приятно тут и там видеть рекламу соотечественников.

Известны несколько краткосрочных и локальных историй. Например, выход в Китай бренда «Смешарики». Но они, скорее, как метеоры – мелькнули, сверкнули и пропали. Сложно со стороны дать оценку – успех или неуспех. Зависит от того, как считать.

Невооруженным глазом видны ниши, где российские компании могли бы сделать в Китае хороший бизнес. Но, наверное, не хватает уверенности, специалистов, инвестиций. Логичным было бы создание каких-либо квази-бизнес-клубных структур для того, чтобы средний российский бизнес мог сначала создать среду, из которой почкованием или пестованием могли бы рождаться бизнес-проекты. Дело в том, что торгпредство и другие структуры такого уровня ориентируются на большой, околосударственный бизнес, а интересы среднего, малого и чуть крупнее среднего не обслуживает сейчас никто. Или обслуживает sporadически. От конференции к конференции. Бессистемно. У тех же американцев или немцев в Китае десятки формальных и неформальных сообществ. Мы, кстати, с выгодой используем многие англофонные ресурсы. Несмотря на санкции. Мы здесь в Китае до некоторой степени в одной лодке. **ИКС**



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

Генезис и будущее облачных вычислений, или Досужие размышления о «третьем глазе»

Эволюционируя из интернета хостов и мейнфреймов, Сеть не остановится на интернете вещей – трансформируется в интернет знаний и станет прообразом всемирного мозга. Как под стать ему изменятся общество, государства и сами люди?



Алексей
ШАЛАГИНОВ

На заре человеческой истории родоплеменные сообщества стали объединяться в государства. Государство можно назвать своеобразным облаком семей, родов, сообществ и наций, объединившихся, чтобы вывести на «аутсорсинг» функции управления, защиты и культурной идентификации. Так лучше, удобнее и безопаснее. Теоретики марксизма, и не только они, предрекали отмирание государства. Вполне вероятно, что оно и произойдет, когда рутинные функции государства будут автоматизированы при помощи информационно-коммуникационных технологий.

Барышня, Смольный...

Сейчас много говорят о программно конфигурируемых сетях (software-defined network, SDN), отличающихся абстрагированием уровня управления. Если раньше протоколы управления передачей пакетов внутри маршрутизатора в нем же и исполнялись, то в SDN они вынесены на вышестоящий уровень, над которым впоследствии появился еще один – уровень виртуализации сетевых функций NFV. Это также не что иное, как

вывод функций управления в серверное облако (аутсорсинг).

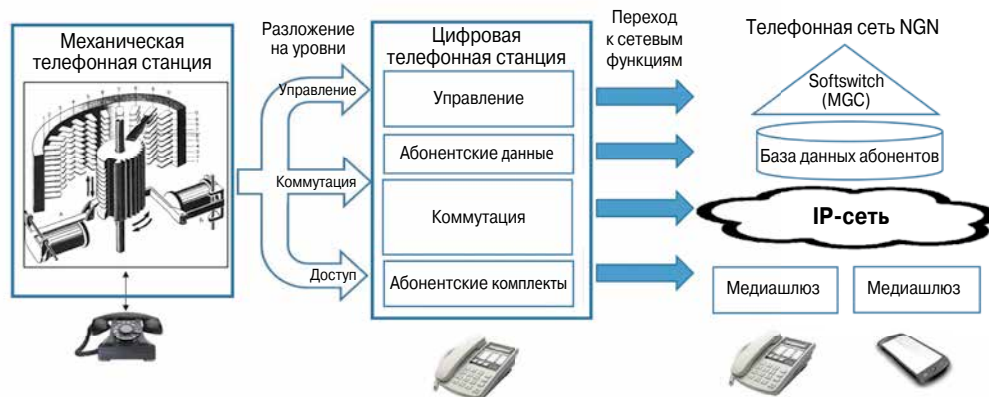
Другой пример: генезис телекоммуникационных технологий (КТ), или попросту связи. Первые телефонные станции устанавливали одну на город. Затем стало выгоднее строить станции по районному принципу и соединять их между собой. Возникли первые сети, которые стали прообразом телекоммуникационного облака.

В первых механических телефонных станциях все процедуры управления, коммутации и предоставления услуг речевой связи выполнялись в одном устройстве. То есть примерно так же, как и в маршрутизаторах до появления SDN. При вращении диска телефонного аппарата (если кто такие помнит) в декадно-шаговой АТС такие же круговые движения совершал «искатель», перемещающийся по контактам.

В электронных АТС процессы управления, коммутации и доступа были функционально разложены на уровни (рис. 1), однако физически они все еще выполнялись внутри шкафа одной АТС.

В сетях следующего поколения (NGN) на базе так называемых гибких комму-

Рис. 1. От первых телефонных станций к NGN



таторов (softswitch) понятие «станция» стало размытым в том смысле, что вся сеть NGN по сути – одна распределенная станция. Просматриваются довольно прозрачные аналогии – система управления АТС соответствует контроллеру медиашлюзов MGC. Сеть IP функционально (но не технологически!) соответствует коммутационному полю в электронной АТС. Абонентским комплектам в станции можно поставить в соответствие медиашлюзы (MG), управляемые от MGC. Наконец, реестру абонентских данных в станции стала соответствовать база данных абонентов на сервере.

По мере развития КТ происходила дальнейшая конвергенция сетей и уровневое абстрагирование функций управления и предоставления услуг.

Функция предоставления услуг телефонной связи в современном смартфоне представляет собой программу-клиент, управляемую с сервера телефонных приложений (Telephony Application Server). То есть телефонная связь в конвергентной сети – это интернет-приложение. И здесь уже появляется телекоммуникационное облако (telecom cloud), интегрирующее в себе различные скай-подобные телекоммуникационные и другие сервисы, функции управления и операционной поддержки (OSS/BSS).

Три источника и три составные части облачных систем

Теперь зайдем с другой стороны и посмотрим на процессы, происходящие в «параллельном мире» – мире ИТ. Между мирами КТ и ИТ до сих пор существует много недопонимания и разночтений. Однако при внимательном рассмотрении можно заметить, что пути развития КТ и ИТ сходны (рис. 2).

Вначале появились мейнфреймы – большие компьютеры, где на главном процессоре в режиме разделения времени параллельно исполнялись программы пользователей, работающих на удаленных терминалах. Как правило, эти машины устанавливались либо в университетах, либо в крупных организациях, которые могли себе позволить такие расходы. Чем вам не первые АТС, к которым телефоны абонентов подключались по проводам?

По мере роста объема информации понадобилось объединить вычислительные центры университетов в единую сеть. Сыграла свою роль и оборонная составляющая. Так появилась сеть ARPAnet, ставшая прообразом интернета.

Небывалый технологический рывок в микроэлектронике дал возможность иметь на рабочем месте компьютер, не уступающий по мощности вычисли-

Рис. 2. Конвергенция ИКТ

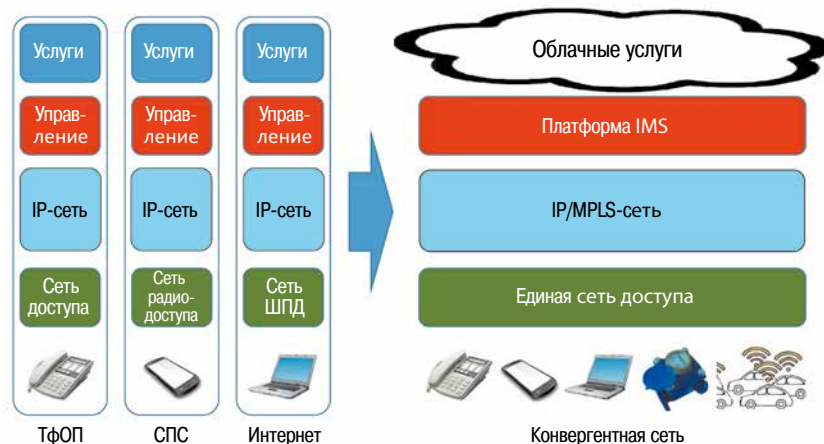
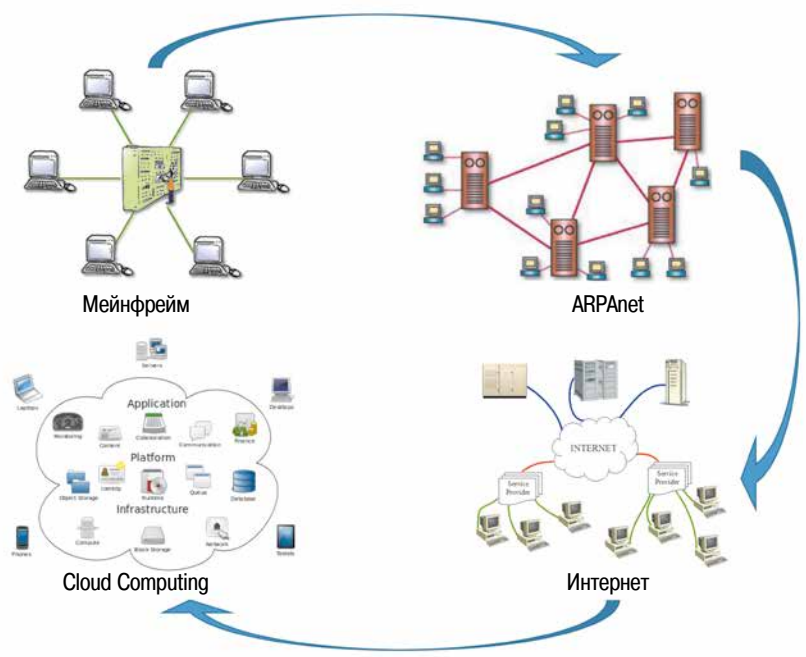


Рис. 3. Развитие интернета



тельному центру на большой ЭВМ. Данные и приложения «разползлись» по просторам интернета и сосредоточились в локальных серверах и «персоналках».

С ростом парка компьютеров стало очевидно, что локальная обработка и хранение больших объемов информации – вещь накладная и неудобная. Вместе с тем облачные вычисления – своеобразное дежавю эпохи мейнфреймов (рис. 3), когда удаленные пользователи потребляли ресурсы центрального процессора в режиме разделения времени и каждому из них казалось, что он работает на компьютере в одиночку.

«Облаковизация» всей страны

Без большой натяжки можно считать, что облачные вычисления сейчас находятся примерно на стадии «лапочки Ильича», когда для электроснабжения каждого предприятия, селения или даже дома использовалась собственная электростанция.

Точно так же на заре облачных вычислений на каждом предприятии была (да и сейчас еще есть) собственная серверная. Подобно старым генераторным станциям, питавшим отдельные фабрики, серверы в современных организациях часто бывают недогружены, поскольку ИТ-инфраструктура предприятий обычно проектируется в расчете на максимальную загрузку, а она возникает лишь время от времени.

Почти век назад люди поняли, что гораздо дешевле и надежнее включить предприятия в публичные электросети. В ИКТ сейчас происходит то же переосмысление: лучше абстрагировать и расслоить ИТ-системы предприятий, выведя наиболее стандартные и затратные части на облачный аутсорсинг.

На ранних стадиях развития электроэнергетики электрический ток не мог передаваться на большие расстояния без существенных потерь напряжения питания. Современные системы транспортировки электроэнергии могут доставлять ее за тысячи километров с минимальными потерями. Точно так же в современных телекоммуникационных сетях системы оптической передачи данных могут доставлять информацию без потерь скорости и информации. Поэтому теперь вполне возможно совместное использование компьютерных мощностей разными пользователями, разделенными тысячами километров.

Первые облачные системы физически располагались в локальных дата-центрах, обслуживающих сравнительно небольшую территорию или ограниченное число предприятий, как и районные АТС в телефонной сети. Объем облачных услуг также был ограничен. Если кому-то требовалась услуга, сервер которой располагался в удаленном дата-центре, то пользователь мог столкнуться с задержками, ненадежной доставкой информации, перегрузками серверов и прочими проблемами качества. Услуги предоставлялись по так называемому силосно-башенному принципу (в английской ИТ-литературе есть даже термин – silo), когда дата-центр обслуживает ограниченное количество пользователей и предоставляет ограниченный спектр услуг. Кроме того, в одних дата-центрах серверы были перегружены, системы хранения переполнены, в других наблюдался явный «недогруз». Для развертывания

нового бизнеса или охвата новой территории приходилось строить новый дата-центр, на что обычно уходило от шести месяцев до года.

С развитием облачных операционных систем и совершенствованием телекоммуникационных технологий стало возможным виртуализировать и сами дата-центры. Теперь пользователь может разворачивать свой собственный виртуальный дата-центр на ресурсах удаленных физических ЦОДов и получать требуемую ему услугу через высокоскоростные линии связи.

Весь мир насилья мы разрушим

Развитие ИТ и КТ привело к унифицированной архитектуре ИКТ, в которой ИТ не могут работать без КТ и наоборот. Серверы в облачном ЦОДе используются при помощи каналов связи (КТ). Телекоммуникационная сеть управляется, администрируется, и услуги в ней предоставляются при помощи ИТ. Через некоторое время различия между корпоративными и операторскими сетями практически исчезнут.

Интернет с момента его появления в начале 90-х до сегодняшних дней развивается от интернета хостов и мейнфреймов (1975–1990) к интернету людей (1990–2000), интернету информации и «большим данным» (2000–2010), затем к интернету вещей (IoT) и далее к интернету знаний (Internet of Knowledge, IoK).

Мир идет к вездесущим знаниям, вездесущей подключенности (connectivity), вездесущим взаимоотношениям через облако. Интернет (вернее, то, во что его превратят облачные технологии) станет прообразом всемирного мозга, всемирного знания, всемирной аналитики. В эпоху вездесущих знаний при принятии государственных решений никто в здравом уме не станет полагаться лишь на субъективное мнение (хотя и подкрепленное мнением экспертного окружения) какого-либо высокопоставленного лица. Решения будут приниматься только после тщательного анализа в информационном облаке.

Вполне вероятно, что в будущем ИКТ заменят государственный аппарат. Вот тогда государство и начнет отмирать. Сначала в его функциях останется законодательное утверждение (или неутверждение) рекомендаций, предоставленных облачными системами анализа.

Рис. 4. Круговорот воды в природе и круговорот жизни человека



А когда решения станут приниматься мгновенным волеизъявлением «людей со смартфонами» (вездесущая подключенность), уйдет в небытие и эта функция государства.

Немного шизофрении

Что придет за «интернетом знаний» (IoK), что будет происходить с накопленным знанием, пока никто не знает. Позволим себе поразмышлять с позиций ИТ о Вселенском разуме, о высшей силе, которая в различных религиях обозначается словом «Бог».

В самом деле, почему многие мировые религии представляют Бога в виде облака или в виде человека на облаке? Что есть Бог? Что есть мы?

Не является ли будущий интернет знаний своего рода эмуляцией Бога, созданной «подручными средствами»? Откуда появились все эти легенды, религии, сходные в своей основе? Не обладали ли наши предки неким высшим знанием и способностью его передачи, сейчас утраченными?

Многие религии утверждают, что каждый человек несет в себе частицу Бога, как капля дождя – частицу облака. В этом смысле, приходя в мир при рождении, мы похожи на капли дождя, которые посылает на Землю облачный Бог-знание. Для чего? Чтобы собирать для него информацию, знание. Причем не просто собирать, а еще и творить информацию и множить знание. Наш жизненный путь – это «командировка от Бога», из которой мы должны вернуться, напав облако-Бога новыми знаниями. Затем, «отчитавшись по командировке», вновь отправиться на землю новой дождевой каплей Бога и совершить такой же путь, какой капля воды проделывает в круговороте воды в природе (рис. 4).

Такая вот аналогия. А вдруг? Или уже пора вызывать санитаров?

Третий глаз

И еще интересный вопрос, пока санитары не приехали. Не является ли то, чем мы сейчас занимаемся в области ИКТ, попыткой создать «модель Бога» в виде облачных технологий (рис. 5)? И не пытаемся ли мы с помощью телекоммуникационных и информационных сетей получить некие протезы, восполняющие то, что наши пра-пра-пращуры имели и так, – способность передавать мысли и знания без использования технических средств?

По древним легендам, люди некогда обладали «третьим глазом», располагающимся не то на лбу, не то в районе затылка. Этот загадочный орган позволял нашим предкам видеть происходящее на огромных расстояниях и обмениваться информацией силой мысли. Как ни удивительно, существуют косвенные доказательства, подтверждающие эту гипотезу. Уже проведены первые опыты по передаче информации помимо проводов или каких-либо полей, правда, пока на крысах (специалисты российских спецслужб, похоже, фазу опытов на животных успешно миновали. См. «Связь без средств связи» // «ИКС» № 5–6 '2015, с. 62. – Прим. ред.).

Рис. 5. А что если...



Такой третий глаз якобы существовал у представителей «расы атлантов». С его помощью они могли телепатически обмениваться информацией (телефон, электронная почта?), обмениваться знаниями путем подключения к всеобщему информационному полю (интернет?). То есть третий глаз у атлантов фактически выполнял роль широкополосного мультимедийного канала связи!

Рост атлантов, согласно легендам, достигал пяти-семи и более метров, но после какой-то катастрофы (гибель Атлантиды? оледенение?) спаслись немногие, и раса атлантов начала вырождаться и мельчать. Может быть, одним из последних одичавших атлантов был известный по древнегреческим мифам Циклоп. Мифы недвусмысленно указывают на наличие одного глаза в середине лба, которым Циклоп мог видеть гораздо больше обычных людей (рис. 6).

Рис. 6. Циклоп и Будда



И на древнеиндийской статуе Будды мы видим тот же третий глаз. Описание внешнего вида будд и атлантов (рост, наличие третьего глаза) и медитативных способностей дает немало оснований предположению об их идентичности.

Стоит также упомянуть о том, что использование электромагнитного поля (на чем основана работа современных сетей) для передачи информации – путь в принципе тупиковый. Уже сейчас начинают проявляться проблемы – например, в плотности расположения базовых станций сетей радиодоступа 3G/4G или покрытия малонаселенных территорий. Возможно, в недалеком будущем отыщется возможность передавать информацию при помощи полей другого рода, причем таких, о которых мы еще ничего не знаем. ИКС

Интеллект по требованию

Борис ВАСИЛЬКОВСКИЙ, менеджер по продукции ИТ, ООО «Риттал»

Блоки PDU от Rittal обеспечивают качественное распределение питания и предоставляют информацию, позволяющую анализировать энергопотребление серверного и сетевого оборудования дата-центра, вплоть до отдельной розетки.

В последнее время в стойках с сетевым и серверным оборудованием вместо обычных блоков розеток все чаще используются интеллектуальные блоки распределения питания (power distribution unit, PDU). В большинстве дата-центров PDU уже сегодня смонтированы в каждой стойке. Вместе с ростом надежности всей инфраструктуры ЦОДов продолжает расти роль качественного распределения и контроля электропитания.

Функционал базовый и дополнительный

PDU в первую очередь выступают в роли распределителей электроэнергии в стойках. Для этого они должны соответствовать мощности подключенных потребителей и иметь соответствующее количество выходов. Эти параметры могут существенно меняться от стойки к стойке. Например, системы хранения данных обычно имеют высокое энергопотребление, а компактные серверы высотой 1U энергии потребляют немного, но при этом требуют большого количества розеток. На PDU также могут возлагаться дополнительные функции: измерение параметров окружающей среды, например температуры и влажности, и обеспечение возможности удаленного контроля по сети TCP/IP. Как свидетельствуют исследования и примеры из практики, эксплуатационные затраты на энергоснабжение и охлаждение ЦОДа могут достигать миллионов рублей. Детальный мониторинг и контроль всех параметров в стойках дает администраторам и службам эксплуатации дата-центра необходимую информацию об энергопотреблении ИТ-оборудования, а анализ полученных с помощью PDU данных позволяет оптимизировать расходы.

Ассортимент систем распределения питания, производимых компанией Rittal, помимо прекрасно зарекомен-

довавших себя модульных шин PSM, включает теперь несколько десятков моноблочных PDU четырех типов.

В семейство блоков распределения питания от Rittal входят следующие типы PDU: Basic, Metered, Switched и Managed. Функции PDU взаимосвязаны и дополняют друг друга. Модели PDU Basic обеспечивают надежное и компактное базовое распределение питания. Блоки достаточно подключить, и они сразу же готовы к работе. Модели Metered, Switched и Managed относятся к интеллектуальным PDU. Вариант PDU Metered имеет внутренний веб-интерфейс и разъем Ethernet. Благодаря этому можно без лишних затрат отслеживать данные о производительности всей сетевой стойки. PDU Switched наряду с преимуществами PDU Metered предлагают возможность управлять включением и выключением отдельных розеток через веб-интерфейс. PDU Managed, разработанные специально для сетевых стоек high-end, не только поддерживают те же функции, что и PDU Switched, но и обеспечивают измерение параметров электропитания и мониторинг каждой розетки.

Интеллектуальные блоки распределения питания можно настраивать и контролировать по сети удаленно. Все измеряемые параметры, такие как напряжение, ток на каждой фазе и на нулевом проводнике, полезная и полная мощность, а также энергопотребление и коэффициент мощности, отображаются на веб-странице. Там же можно установить соответствующие предельные значения параметров для включения тревожной сигнализации, чтобы в случае аварии администратор мог быстро среагировать. Можно задать и адреса электронной почты, на которые будут направляться оповещения о нештатной ситуации. Благодаря интегрированной шине CAN и возмож-



Однофазные и трехфазные PDU от Rittal для различных применений

ности подключения к PDU до четырех внешних датчиков можно отслеживать температуру, влажность и открытие дверей стойки. Хорошо продуманная система администрирования позволяет защитить решение от несанкционированного доступа.

Простота и надежность монтажа и термостойкость

Компактные системы распределения питания от Rittal с анодированным корпусом из прессованного алюминия отличаются исключительно простым монтажом. Например, в шкафах Rittal TS IT они крепятся без инструментов с помощью технологии Snap-In буквально за несколько секунд. В боковом пространстве (Zero-U-Space) между 19-дюймовой плоскостью и боковой стенкой телекоммуникационного шкафа можно установить до четырех PDU. Это позволяет не терять пространство юнитов, предназначенное для серверного и сетевого оборудования.

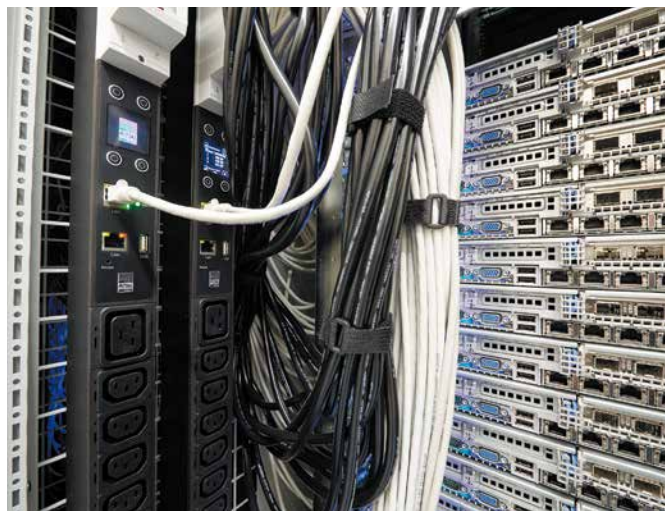
PDU от Rittal снабжены стандартными для ЦОДов входными разъемами CEE с кабелем длиной 3 м, а также выходными розетками C13 и C19. Недостатком таких розеток является малое усилие при подключении-отключении. Чтобы штекеры нельзя было отключить случайно, PDU от Rittal могут оснащаться фиксаторами кабеля и разгрузкой от натяжения. Неиспользуемые розетки могут закрываться заглушками с блокировкой.

За последние годы рекомендации ASHRAE, определяющие условия работы ИТ-оборудования в ЦОДе, адаптированы для повышения энергоэффективности. Следствием этого стало повышение допустимой температуры на входе в сервер. Однако это также привело к повышению температуры воздуха, отводимого от серверов. Блоки PDU, как правило, попадают в зону обдува отводимым воздухом и подвергаются воздействию этой повышенной температуры. Корпус и составные части PDU от Rittal допускают использование при температурах до 45°C.

Высокая распределяемая мощность и низкое собственное энергопотребление

Мощность и количество выходных разъемов PDU являются существенным фактором затрат, поэтому для пользователя важно заранее определить актуальную и будущую нагрузку на PDU и выбрать подходящий вариант. Классический штекер для маломощного оборудования C14 выдерживает нагрузку до 10 А, крупные потребители, например блоки питания блейд-шасси, могут использовать штекер C20 с нагрузочной способностью до 16 А. PDU от Rittal выпускаются в однофазном и трехфазном исполнении и в зависимости от типа поддерживают ток 16 А или 32 А на фазу. Такие PDU способны распределять более 22 кВт. Также имеется особый трехфазный вариант PDU, который поддерживает ток 63 А и выпускается в 19-дюймовом формфакторе 3U. Он может обеспечить до 90 кВт электрической мощности на стойку! Столь высокие мощности сегодня востребованы, например, для подключения крупных блейд-шасси или компонентов климатического оборудования.

Все PDU оснащены двунаправленным фильтром ВЧ-помех, а версии на 32 А и 63 А – автоматическими выключателями на группы выходов. Необходимо также обратить внимание на длительное время наработки на отказ (MTBF) у PDU от Rittal: 80 тыс. часов.



Пример размещения интеллектуальных PDU

Благодаря встроенным реле с двумя устойчивыми состояниями (в моделях с возможностью управления выходами) и цветному энергосберегающему OLED-дисплею все PDU от Rittal отличаются низким собственным энергопотреблением. Для решения вопроса резервирования собственного питания интеллектуальные PDU от Rittal используют дублирующее питание через интерфейс Power-over-Ethernet (PoE). У трехфазных моделей PDU собственное питание осуществляется по всем трем фазам, поэтому отключение одной из фаз не влияет на измерительную схему и функции управления PDU.

Интеграция с системами мониторинга дата-центра

PDU от Rittal поддерживают технологию Master/Slave. Slave-PDU похожи на стандартные интеллектуальные PDU, но не имеют дисплея, Ethernet-разъема и подключаются по шине CAN-Bus к Master-PDU или – при ее наличии в стойке – к системе мониторинга Rittal CMC III. CMC может управлять 32 внешними датчиками и устройствами, в том числе Slave-PDU.

Помимо веб-интерфейса и поддержки доступа по всем основным сетевым протоколам, PDU легко интегрируются в ПО для управления инфраструктурой ЦОДа (DCIM). В случае использования ПО Rittal RiZone это происходит автоматически по протоколу SNMP с помощью функции автоматического выявления компонентов Rittal. Таким образом, осуществляется надежный мониторинг и протоколируется потребление энергии в ЦОДе.



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

Частное облако: где маркетинг, где реальность?

Частное облако – не продукт, а концепция организации взаимодействия пользователей и ИТ. Результат ее внедрения зависит от стратегической цели проекта.



**ИЛЬЯ
ВЛАДИМИРОВИЧ,**
руководитель отдела
виртуализации,
«АНИТ-Интеграция»

Больше чем технологии

Казалось бы, еще совсем недавно вопросы создания частного облака в России мало кого беспокоили. ИТ-специалисты крупнейших российских компаний не видели особой разницы между облаком и обычной серверной виртуализацией. Сегодня ситуация стремительно меняется. Во-первых, изменилось отношение бизнеса к ИТ в целом. Надежность и производительность информационных систем стали одними из главных конкурентных преимуществ на рынке. Особенно это актуально для компаний финансового сектора и тех, кто использует ИТ как инструмент продаж своих товаров и услуг конечному потребителю.

Второй немаловажный момент: современный бизнес стал концентрировать свое внимание на целесообразности внедрения тех или иных технологий. Например, если речь идет о создании частного облака, потенциального заказчика привлекает прежде всего легко прогнозируемая (на первый взгляд) выгода от внедрения: экономия на обслуживании инфраструктуры, повышение эффективности использования ИТ и оптимизация управления ими.

По крайней мере это обещают маркетингологи. К сожалению, слишком часто маркетинг расходится с действительностью. Как правило, это выясняется на этапе технического задания, когда заказчик в качестве своих целей и пожеланий озвучивает тезисы из маркетинговых буклетов. Здесь он натывается на непонимание со стороны интегратора, для которого частное облако – нечто большее, чем технологии. Это целая концепция организации рабочих процессов взаимодействия пользователей и ИТ.

Как это происходит в реальности? Менеджер по продажам общается с потенциальным заказчиком, после чего идет ко мне как к руководителю отдела виртуализации с просьбой подсчитать при-

мерную стоимость проекта создания частного облака. Он свою задачу выполнил: рассказал контрагенту о преимуществах решения, вызвал его заинтересованность. А я, не видя клиента и ничего не зная о его потребностях и возможностях, должен оценить бюджет.

Менеджер не понимает, почему я не могу этого сделать. Он рассматривает частное облако именно как технологию – как некий продукт, у которого по логике должна быть конечная цена. Я же рассматриваю облако как концепцию, которая индивидуальна для каждого проекта. И поэтому не могу рассчитать бюджет ни за день, ни даже за неделю. Таким образом, проект умирает, не родившись.

Причина заключается в том, что на рынке до сих пор нет единого представления о частном облаке. Не удивительно, что заказчик не понимает, что в действительности представляет собой продукт и зачем его нужно внедрять.

На разных языках

Для начала вспомним, когда появился термин «частное облако». Лично я впервые узнал о нем в 2011 г., когда мне в руки попал рекламный проспект по VMware Cloud Director. Или даже раньше, слушая рассказ представителя компании HP об их инновационном продукте HP Matrix. Кто был первым – не важно. Важно, о чем говорили вендоры, предлагая услуги создания Private Cloud. По их словам, частные облака повышают доступность ИТ-систем, снижают затраты на администрирование ИТ-инфраструктуры и электроэнергию. Они также обеспечивают моментальное реагирование на требования бизнеса, масштабирование и самообслуживание по требованию.

Помнится, когда я впервые знакомился с этими тезисами, постоянно ловил себя на мысли, что все это уже есть. Большинство перечисленных преимуществ

ществ – это возможности, которые предоставляет использование серверной виртуализации. Тогда зачем нужна новая консоль? За что в реальности платит деньги заказчик?

Ответа на эти вопросы вендор не дает, предоставляя нам полную свободу действий в общении с потенциальным заказчиком. А маркетологи продолжают рассказывать клиентам, что предлагаемые программные продукты помогут выйти на новый уровень ИТ. Для сравнения: представьте, что у вас есть «Жигули». Вам говорят: купите Ferrari – это позволит выйти на новый уровень вождения. И вот вы сидите за рулем спортивного автомобиля за космические деньги и пытаетесь понять – повысился ваш водительский уровень или нет. Думаю, ответ очевиден. Рекламщиков это мало беспокоит, они преследуют свои цели под девизом «Спорткар в каждый дом!», разумно умолчав, что управлять подобным авто могут далеко не все желающие.

Примерно такая же ситуация наблюдается сейчас на рынке Private Cloud. Вендоры предлагают хорошие программные продукты, безусловно, обладающие полезным функционалом. Но ошибкой было бы считать, что один только факт их использования повысит качественный уровень ИТ. Участники рынка имеют разные (зачастую расплывчатые) представления о частном облаке, о его предназначении и возможностях. И каждый продвигает свою точку зрения.

Единственное, с чем согласны все, – что частное облако является отличной платформой для построения среды для разработки и тестирования. Там и масштабирование на месте, и с услугами все ясно (IaaS), понятно, кто является потребителем и поставщиком услуг, и ясно, зачем нужно самообслуживание. Но возникает вопрос: и это все? Ведь нам интересно увидеть в облачных технологиях не только платформу для тестирования, но и реальную основу для качественного развития ИТ. Для этого попробуем сравнить разные взгляды на частное облако: технический, аналитический и научный.

Три парадигмы

Начнем с научного. Согласно определению NIST, облачные вычисления – это модель предоставления повсемест-

ного удобного сетевого доступа к всеобщему пулу конфигурируемых вычислительных ресурсов, которые могут быть быстро предоставлены и освобождены с минимальными усилиями на управление и с необходимостью взаимодействия с провайдером услуг.

При этом облако обладает такими свойствами, как самообслуживание, сетевой доступ, объединение ресурсов в пулы, эластичность и измеримость. На первый взгляд, все разложено по полкам.

Самообслуживание является ключевым компонентом любой облачной инфраструктуры – на нем строится весь процесс взаимодействия пользователя с облаком. Сетевой доступ подразумевает предоставление пользователям возможности работать с ресурсами из любого места в любое время.

Пулы необходимы для отделения пользователей, арендаторов друг от друга. Предоставление пулов по требованию обеспечивает гибкое разделение ресурсов между потребителями. Эластичность – это возможность быстрого предоставления требуемых ресурсов и их высвобождения. Измеримость подразумевает, что вы можете посчитать, какое бизнес-подразделение сколько ресурсов потребляет, перевести объем затраченных ресурсов в деньги и получить объективное представление о том, сколько и за что мы платим.

Вот здесь и начинается путаница. Продолжим аналогию с автомобилями: NIST сваливает в одну кучу качественные характеристики автомобиля и водителя. И дает им единое определение. Например, «гармоничное вождение».

Производители ПО рассматривают облако с иной точки зрения. Для них существует такое понятие, как «зрелость облака». По их мнению, облако появляется на этапе применения серверной виртуализации и далее качественно эволюционирует посредством объединения ресурсов в пулы, стандартизации оборудования, автоматизации процессов развертывания и т.д.

Если принять такую парадигму, то частное облако появляется в организации вместе с серверной виртуализацией. Вендор предполагает, что в идеальном облачном ЦОДе виртуализовано все – от серверов до сети. А само понятие услуги хоть и присутствует, но зачастую ограничивается IaaS. С технической точки зрения облако – это про-

Участники

рынка имеют
разные представления о частном облаке, о его предназначении и возможностях. И каждый продвигает свою точку зрения.

граммно определяемый ЦОД (Software Defined Data Center, SDDC). Таков подход большинства вендоров, предлагающих рынку продукты для построения частного облака. Для них понятия облака и программно определяемого ЦОДа тождественны. Другими словами, производитель рассказывает о том, как построить гоночный автомобиль, но ни слова не говорит о том, как выиграть гонку.

Что думают об облаке аналитики? Они оперируют другими терминами – так называемыми моделями зрелости ИТ-процессов. Им в первую очередь интересно, как развиваются технологии в плане пользы для бизнеса. Под бизнесом в данном случае подразумевается не только генерация прибыли, но и любая деятельность.

Существует множество моделей зрелости: от Microsoft, от IBM, от Gartner. Все они похожи друг на друга и все включают в себя несколько уровней развития ИТ в части взаимодействия с бизнесом. Наиболее удобной для примера является модель Gartner. У нее пять уровней. Первый уровень – хаотичный, «Дикий Запад». Характеризуется практически полным отсутствием службы эксплуатации и множественными службами поддержки. В современных условиях этот уровень практически не встречается.

Второй уровень – реактивный, на нем наводится определенный порядок в части поддержки существующей ИТ-инфраструктуры путем отслеживания событий, создания единой службы поддержки, управления топологией сети и ИТ-активами. Возникает необходимость в резервном копировании.

Третий уровень – проактивный, для него характерно управление производительностью, изменениями, проблемами, конфигурациями, доступностью. На этом уровне мы не просто устраняем возникшие проблемы, а предупреждаем их возникновение. Именно на этом уровне появляются различные дорогостоящие инструменты проактивного мониторинга и автоматизации процессов управления ИТ.

Четвертый уровень модели Gartner – сервисный, когда ИТ рассматриваются как сервис-провайдер. Этот подход обеспечивает планирование нагрузок и емкостей, управление уровнями обслуживания. Управление ресурсами осуществляется на основе требований к сервисам и ориентируется прежде всего на потребности пользователей. На этом уровне формируется сквозная и связанная отчетность, дается обоснование затратам и планам развития ИТ. Именно на этом уровне появляются понятия услуги, потребителей и поставщиков ИТ, качества оказания услуги – все то, о чем говорил NIST в своем определении облака.

Еще есть пятый, «утопический» уровень. Назовем его «ценность для бизнеса». Он определяет ИТ как стратегического партнера, совместно с которым реализуются все ключевые бизнес-процессы. Качество предоставления сервисов обеспечивается за счет использования бизнес-метрик. Он встречается крайне редко и характерен для провайдеров публичных облаков, где нет проблем с определением роли ИТ в бизнесе – для них ИТ и есть бизнес.

Пристальный взгляд на ИТ

Итак, мы выяснили, что, говоря о частном облаке, вендор ориентирован на то, как построить ЦОД таким образом, чтобы использовать его максимально эффективно; аналитик думает о рациональном использовании ИТ-ресурсов; ученый рассматривает задачу в целом. Я считаю, что взгляд аналитика ближе всех к истине. Провожу уже знакомую аналогию с автомобилями: у хорошего водителя на несовершенной машине шансов на победу в гонке гораздо больше, нежели у незрелого новичка на суперсовременном болиде.

Дело в том, что с точки зрения бизнеса построение SDDC и совершенствование ИТ-процессов – задачи независимые, имеющие абсолютно разный характер и разные временные рамки. Первая задача – чисто тактическая, вторая имеет стратегический характер. Первую при должных финансовых вливаниях можно решить за год, решение же второй может занять и десять. Решать их можно независимо друг от друга. Программно определяемый ЦОД не является необходимым условием для построения частного облака. Достаточным – да, но не необходимым. Переход к сервисной модели ИТ можно и даже нужно начинать без средств автоматизации, а SDDC должен стать осознанной необходимостью, а не самоцелью.

В любом случае задача создания частного облака, которая ставится перед интегратором, не должна быть абстрактной. Интегратор должен четко понимать, какова стратегическая цель проекта. Желаете ли вы снизить затраты на закупку нового оборудования? Консолидировать серверы? Повысить отказоустойчивость своих сервисов? Оптимизировать процессы управления ИТ? В зависимости от задачи и нужно будет продумывать пути решения и подбирать для проекта соответствующую команду специалистов.

Я полагаю, что со временем, по мере развития облачных технологий вендоры и аналитики придут к общему пониманию уровней зрелости частного облака и выработают соответствующую общую методологию. Но пока ее нет, для ускорения процесса взаимопонимания я предлагаю следующий план взаимодействия интегратора с заказчиком на этапе бюджетирования. Прежде всего вы определяете, на каком уровне модели зрелости находятся ваши ИТ. Для этого я рекомендую прибегнуть к помощи профессиональных консультантов. Они помогут вам ответить на вопрос, чего именно вам не хватает для перехода на новый качественный уровень.

Далее вы – либо самостоятельно, либо с помощью консультантов – формируете цели и задачи проекта. И только после этого можно будет готовить требования и либо подбирать технические решения из арсенала вендоров, либо разрабатывать свои, подходящие для решения той или иной задачи. Понятно, что при таком подходе уже не получится составлять технические задания на основе рекламных проспектов, но отдача от подобного подхода будет гораздо выше. ИКС

Новые инструменты повышения эффективности

Для участников рынка дата-центров, коммерческих и корпоративных, совокупная стоимость владения – поистине священная корова. Особенно сейчас, в период кризиса. Это отчетливо продемонстрировала 10-я, юбилейная, международная конференция «ЦОД-2015», организованная журналом «ИКС».



Александра
КРЫЛОВА

Внимание защите сделанных вложений

Исследования, которые регулярно проводит Uptime Institute в разных странах мира, свидетельствуют, что далеко не все центры обработки данных, достигшие близкого к идеальному значения коэффициента PUE, одинаково успешны в бизнесе. Более того, некоторые из таких объектов даже приносят своим операторам убытки. Фред Дикерман (Uptime Institute) связывает этот факт с проблемами управления ИТ-активами во многих дата-центрах. По его словам, сегодня в среднем ЦОДе около 20% серверов – «коматозные», они подключены к системе электропитания, но не несут полезной нагрузки. Остальные 80% серверов загружены примерно на 6%. Так положительный эффект от низкого PUE нивелируется расходами на поддержание функционирования ИТ-оборудования, для которого нет работы.

При этом сотрудники и коммерческих, и корпоративных ЦОДов зачастую отмечают, что не могут убедить свое руководство сосредоточиться на программах управления закупками, не приобре-

тать серверы для новых приложений, а добиваться максимального дохода на капитал, уже вложенный в существующую инфраструктуру. Между тем существуют технологии и решения, позволяющие достичь такого результата.

Навести порядок

Системы DCIM (Data Center Infrastructure Management) – инструмент измерения, мониторинга, контроля и управления инфраструктурой, включающей в себя инженерные и ИТ-системы. Такое определение Gartner привел Александр Мартынюк («Ди Си Квадрат»). По его словам, DCIM-системы дают возможность посмотреть на дата-центр как на единый комплекс с точки зрения потребителей его услуг и окупаются примерно за два года. В качестве измеримых эффектов внедрения он назвал повышение утилизации существующих ресурсов, предупреждение возникновения технических проблем и/или сокращение времени их устранения, а также упрощение изменения инженерной и ИТ-инфраструктуры объекта.

Например, в результате трехлетней эксплуатации системы DCIM в ЦОДах Райффайзенбанка в их ИТ-инфраструктуре было выявлено большое количество недозагруженного оборудования, следствием чего стало закрытие одной из четырех имеющихся у банка площадок на 20 стоек, обеспечившее весомую экономию. Правда, внедрению системы DCIM, по словам Ольги Табовой (Райффайзенбанк), предшествовали структурные изменения в группе управления дата-центром и определение границ ответственности за каждый из протекающих в нем процессов.

Однако существующие сейчас DCIM-системы, как признал Юрий Драбкин (Schneider Electric), не являются коробочным решением: «Мы стараемся каж-



дому заказчику подобрать оптимальный набор компонентов, который отвечал бы его роли».

По оценке экспертов индустрии ЦОДов, примеров развертывания таких решений в России пока немного. Потенциальные заказчики внедрения DCIM-систем, а это должны быть крупные дата-центры (согласно подсчетам Ю. Драбкина, стоимость решения в расчете на одну стойку составляет \$500–1500), пока только присматриваются к их возможностям. Наиболее высокотехнологичные из них, такие как «Яндекс», предпочитают использовать для мониторинга и анализа состояния инженерных и ИТ-систем на своих объектах программные продукты собственной разработки. По словам Алексея Жумыкина из «Яндекса», на сегодняшний день в ЦОДах этой интернет-компании наиболее востребованной системой является Computerized Maintenance Management System (CMMS). Эта система, которая обеспечивает управление техническим обслуживанием оборудования, необходима для ежедневной работы на объектах, однако, как выразился эксперт, «толком почти нигде не реализована».

А компании DataSpace внедрение системы класса CMMS помогло в сертификации ЦОДа DataSpace 1 на операционную устойчивость уровня Tier III Gold. В соответствии с требованиями Uptime Institute она используется для постоянного сбора информации об эксплуатационных характеристиках и состоянии оборудования, хранения истории выполненных работ, требований по настройке и калибровке, сроков заказа запчастей. А значит, тоже позволяет своевременно выявить простаивающее ИТ-оборудование. Как отметил Эндрю Хардисти (DataSpace), 80% времени сертификационного процесса заняла проверка различных параметров и показателей через систему CMMS. Не менее важную роль она сыграла при прохождении компанией DataSpace внутреннего аудита в соответствии со стандартом ISO 90011.

«Умная» модель

Составить ясную картину размещения всех систем в дата-центре можно еще на этапе проектирования, если использовать технологию Building Information

Modeling (BIM). Александр Овчинников («АДМ Партершип») определил ее как интеллектуальный процесс объектного ориентирования для планирования, проектирования, строительства и управления инфраструктурой здания. В результате применения BIM появляется электронная модель реального здания, содержащая все его свойства в каждом своем элементе.

Любые изменения, которые инженеры вносят в модель на этапе ее построения, сразу же отражаются во всех разделах проекта. Кроме того, размещенная в облаке BIM-модель в режиме реального времени становится доступна заказчику и подрядчикам, и это дает возможность всем заинтересованным сторонам еще на этапе проектирования оперативно решать все спорные вопросы.

Каждый элемент модели имеет свои свойства, включая стоимостные характеристики. Все его параметры отражены в спецификации. Его можно всегда посмотреть в разных разрезах, «разобрать» на отдельные узлы. Связав BIM-модель с графиком строительства, заказчик получает возможность в режиме онлайн отслеживать объем работ, выполненных подрядчиком.

Разработку BIM-модели для ЦОДа «Авантаж» выполнили специалисты подразделения DCFC компании НР по согласованию с генподрядчиком, компанией «Техносерв». Дата-центр «Авантаж» – самый крупный в России объект, строящийся с нуля. Площадь его здания составляет 24 480 кв. м, общая мощность – 17 МВт, а количество стоек – 2200–2500. По словам Дениса Беляева (НР), укрупненную 3D-модель проекта ЦОДа формировали на основании стандартной (2D) проектной документации. Затем были сделаны ее фотографии в формате высокой четкости и снято видео. Не все инвесторы могут читать традиционные чертежи, а вот от виртуальной экскурсии по этажам еще не возведенного здания с помощью подготовленных на основе BIM-модели мультимедийных материалов они вряд ли откажутся. Заинтересует она, убежден Д. Беляев, и потенциальных заказчиков. Процесс подготовки BIM-модели включал в себя анализ сводного плана сетей на пересечения, подготовку спецификаций и визуализацию объекта. По завершении этапа проектирования BIM-модель превращается в удобный инструмент управления проектом строительства, пользоваться которым можно с мобильного устройства.

После того как объект будет возведен, оснащен всем необходимым оборудованием и введен в эксплуатацию, BIM-модель может стать точкой сбора документации и эксплуатационных материалов по каждому из множества ее компонентов. Подобный проект – BIM6D – НР реализует сейчас в интересах другого заказчика.

В облака

Еще один шаг в сторону максимизации использования инженерной и вычислительной инфраструктуры дата-центра – активное задействование возможностей виртуализации. «Эффективность использования облачных ЦОДов в пять раз выше, чем корпоративных,





загрузка которых в среднем составляет 10%», – констатирует Станислав Мирин (iKS-Consulting).

Аналитики видят этот тренд и прогнозируют дальнейший рост рынка услуг гибридных и публичных облаков. Так, по расчетам iKS-Consulting, на протяжении ближайших трех лет он в среднем будет увеличиваться на 27% в год и в 2018 г. достигнет 31,7 млрд руб., что примерно в 2,5 раза больше, чем по итогам 2014 г. (12,9 млрд руб.).

Тут Россия движется в фарватере мировых тенденций. Согласно данным KPMG, из топ-500 глобальных компаний 35% уже заявили о том, что перевели всю свою инфраструктуру в облако, еще 48% признались, что планируют сделать это в 2015–2016 гг., и только оставшиеся 17% компаний подтвердили, что не хотят куда-то передавать свои ИТ-ресурсы.

И хотя доля IaaS в выручке игроков рынка облачных услуг пока составляет 9%, понятно, что по сравнению с SaaS этот сегмент обладает гораздо более высоким потенциалом. Тем более, что в виртуализации инфраструктуры заинтересованы именно крупные компании-заказчики. Для их ИТ-директоров IaaS – это способ экономии и возможность сосредоточить ограниченные кризисом ресурсы на выполнении задач, поставленных перед ними бизнесом.

Как показывает опыт компании Accenture, в крупных компаниях, где ИТ-подразделение играет поддерживающую роль и вместе с бизнесом озабочено поиском способов повышения финансовой эффективности, на одних этапах жизненного цикла информационной инфраструктуры наибольшую экономию обеспечивает обращение к внешнему поставщику услуг виртуализации, на других – к внутреннему. Так, внешние услуги IaaS защищают от избыточности проектирования вычислительных ресурсов на этапе активного внедрения информационных систем. На этапе их активного развития возможны и первый, и второй варианты. А вот на этапе эксплуатации эксперт советует пользоваться внутренними сервисами виртуализации инфраструктуры.

Уйти от избыточности вычислительной мощности и ИТ-инфраструктуры, по мнению Леонида Аникина (Softline), позволяет сервисный подход, который пред-

полагает определение показателя SLA для каждого сервиса, взимание оплаты только за потребляемые ресурсы, использование уже существующей инфраструктуры, поддержку и апгрейд как часть сервиса. В настоящее время на такую модель можно перевести любой из слоев ИТ-инфраструктуры заказчика: как готовые приложения, так и инфраструктурное ПО. Кроме того, облачные провайдеры, как правило, готовы предоставить в аренду оборудование.

Размещение баз с персональными данными граждан на российской территории важно в свете вступления в силу закона № 242-ФЗ, которым были внесены изменения сразу в несколько нормативных законодательных актов и тем самым введен новый порядок сбора и обработки персональных данных россиян. Из трех возможных сценариев – отказа провайдера от обработки данных за рубежом; создания промежуточной базы для сбора в России и хранения копий; работы с зарубежными ЦОДами – первый, по оценке Владимира Лебедева (Stack Group), является самым затратным и самым рискованным для бизнеса, зато несет в себе минимальный риск нарушения закона. Наименее дорогой для компании будет реализация третьего сценария, правда, с максимальным риском несоблюдения законодательства и средним уровнем риска для бизнеса. А промежуточный второй сценарий отличается средним объемом затрат, средним уровнем риска нарушения закона № 242-ФЗ и минимальными рисками для бизнеса.

Кстати, облачные провайдеры из Прибалтики, эксплуатирующие ЦОДы Tier III в Вильнюсе и Риге, Baltnet и Lattelecom соответственно, декларируют, что потребление услуг виртуализации на территории Евросоюза может быть для российских заказчиков экономически выгодным. Первый из них предоставляет услуги colocation, SaaS, IaaS, видеонаблюдения, аренды ИТ-оборудования, аварийного восстановления, миграции и VDI, а также русскоязычную поддержку в режиме 24 × 7. А компания Lattelecom, как сообщил ее представитель Станислав Спирков, перед тем как сделать предложение клиенту с помощью специального ПО, бесплатно проводит анализ его ИТ-инфраструктуры.

Сегодня в мире наиболее распространен подход, при котором критически важные для компании данные остаются в частном облаке, данные, не имеющие большой ценности, перемещаются в публичные облака, а другие – некритичные, но полезные – передаются на хранение провайдеру облачных сервисов. Связать разные облака между собой в одно гибридное можно, например, с помощью программно конфигурируемой ОС NetApp Clustered Data ONTAP для систем хранения данных и ОС для управления данными в гибридном облаке корпоративного класса Cloud ONTAP.

Феномен виртуализации изменил саму концепцию построения дата-центров. Благодаря ему обеспечивается высокая эффективность при работе с ресурсами, гибкость в масштабировании инфраструктуры, изоляция сегментов и объектов виртуализации, высокий уровень надежности и малое время восстановления, а также упрощается управление всей инфраструктурой.

Обратной стороной медали являются растущее количество атак на виртуальные среды и быстрое распространение угроз по всей инфраструктуре. А использование традиционных средств защиты далеко не всегда эффективно, поскольку снижает ее, инфраструктуры, производительность. Виталий Мзиков из «Лаборатории Касперского» в числе других минусов такого подхода назвал также высокую ресурсоемкость, снижение плотности виртуальных машин и сложность управления. Их наличие вдохновило разработчика на создание специализированного решения, состоящего из двух компонентов – средства защиты виртуальных сред и средства защиты систем хранения данных. Контролировать их работоспособность можно с помощью единой консоли управления.

Впрочем, в современном облачном ЦОДе комплексные решения востребованы не только в области антивирусов. Это поняли специалисты компании Huawei и начали работу над комплексным решением для дата-центра. В результате в портфеле у вендора появились платформа виртуализации, гипервизор и другие компоненты для ЦОДов собственной разработки. Есть у компании Huawei и комплексное решение программно определяемого ЦОДа второго поколения, позволяющее запускать процесс виртуализации на уже имеющейся инфраструктуре так, чтобы задействовать два физически разнесенных дата-центра. Это решение работает на платформе OpenStack, однако, как сообщил Артур Пярн (Huawei), все дистрибутивы, которые вендор предоставляет заказчику, доработаны и представляют собой полностью законченное решение.

Сегодня платформа виртуализации OpenStack – одна из наиболее популярных в мире, констатирует Алексей Черевков («Сервионика»). По его словам, решениями, построенными на ее базе, можно удовлетворить такие потребности крупных корпоративных и государственных заказчиков, как автоматизация создания тестовых сред, перевод ИТ на сервисную модель, снижение стоимости виртуализации, покомпонентное изменение функциональности, независимость от вендора. Более того, на платформе OpenStack вполне успешно решается задача «виртуализации всего», что позволяет перекинуть мостик от облачного виртуализованного ЦОДа к программно конфигурируемым сетям, дата-центрам и виртуализации сетевых функций.

За облаками

Аналитики компании Gartner не зря употребляют для характеристики SDN – компьютерных сетей нового поколения – английское слово agile, т.е. «подвижный», «быстрый», «проворный». Сети SDN автоматически развертываются, автоматически управляются, легко масштабируются, отличаются более высокой пропускной способностью и производительностью. По оценке Gartner, за 2014 г. более 1 тыс. корпоративных ЦОДов по всему миру – в три раза больше, чем в 2013 г., – развернули у себя SDN. Масштабируемость, программируемость, автоматизация ручных процессов и управление конфигурацией в масштабе всей сети, доступные в программно



конфигурируемых сетях, как отмечает Дмитрий Юферов из Arista Networks, имеют наибольшую ценность для заказчиков. Эти принципы вендор взял за основу при разработке своей специализированной расширяемой операционной системы EOS (Extensible Operating System) на базе Linux, под управлением которой работает весь спектр его коммутационного оборудования. А интеграция EOS со сторонними системами оркестрации обеспечивает прозрачность и легкость управления сетью.

Компания Brocade, с недавних пор развивающая направление SDN/NFV, предлагает сетевую модель New IP, в основании которой лежат автоматически формирующиеся интеллектуальные сети, над ними – распределенные виртуальные коммутаторы (Ethernet-фабрики), затем программные продукты NFV, работающие по протоколам SDN, а на вершине – единая точка управления, или оркестрации. Каждая Ethernet-фабрика образуется путем соединения двух и более таких физических коммутаторов с одинаковым набором функций, в том числе автообнаружения и самоформатирования добавленных устройств. Между отдельными портами образующих Ethernet-фабрику коммутаторов реализована балансировка нагрузки. Из нескольких Ethernet-фабрик строится плоская, легко управляемая сеть любой топологии.

«Автоматизация» – пожалуй, ключевое слово для программно определяемых дата-центров. Выход на этот уровень развития навсегда решит проблему избыточности вычислительных мощностей в ЦОДах, поскольку, как отмечает аналитик ИТ- и телеком-рынка Александр Герасимов, у них появится возможность обрабатывать фоновые нагрузки собственными мощностями, а при возникновении пиков – подключаться по требованию к внешним ресурсам. В результате появятся системы дата-центров с реализованной в них функциональностью автоматической миграции нагрузки – переноса виртуальных машин между ЦОдами.

Переход от доступности каждой конкретной площадки к доступности сервиса, который к такой площадке больше не привязан, изменит парадигму рынка услуг ЦОДов и существенно повысит эффективность бизнеса облачных провайдеров. ИКС

78 Д. БАСИСТЫЙ, А. ПАВЛОВ Технологии серверов для новых условий
Игры вендоров, или Как выбрать производителя оборудования

74 Д. САХАРОВ

84 А. МАРТЫНЮК Высоконагруженные системы в ЦОДе. Нюансы проектирования

85 В. АЛЕХИН Документировать или не документировать?

88 П. РОНЖИН Эксплуатация системы холодоснабжения крупного ЦОДа. Постпроектные сюрпризы

92 А. СЕМЕНОВ Для чего мы отказываемся от универсальности нижних уровней СКС

94 Новые продукты

Технологии серверов для новых условий

Дмитрий САХАРОВ

«Большие данные» и аналитика, облака и безопасность требуют новых технологий обработки информации, и прежде всего в серверных системах. Однако сложная ситуация в экономике России вынуждает клиентов искать и использовать наиболее экономичные решения.

Продолжаем повышать производительность

Развитие серверной индустрии идет прежде всего за счет создания более мощных и эффективных процессоров, чипсетов, модулей памяти. Так, в мае 2015 г. Intel выпустила семейство процессоров Intel Xeon E7 v3, которые на 40% ускоряют анализ данных в режиме реального времени. На базе новых Xeon E7 v3 могут создаваться серверы с 32 процессорными разъемами, способные поддерживать до 12 Тбайт памяти DDR3 или DDR4. По мнению Павла Бороха (Dell Россия), именно новые серверные процессоры и новые наборы микросхем Intel, обеспечивающие работу с памятью стандарта DDR4, позволяют существенно увеличить производительность выпускаемых на их базе серверов. Это мнение разделяет Евгений Горшков из компании «Леново Восточная Европа/Азия», который считает, что поддержка новыми процессорами Intel Xeon E7 v3 памяти DDR4 повышает производительность серверов, а возможность увеличения ее объема важна для систем виртуализации и бизнес-задач обработки баз данных в оперативной памяти.

Второй по важности фактор, определяющий производительность серверов, – это устанавливаемые в них накопители. Компании все чаще применяют в своих системах твердотельные диски (флеш или SSD). Системы на базе флеш-памяти все шире используются в ЦОДах для репликации, клонирования, шифрования данных и повышения эффективности хранения. В последнее время изменяются способы их подключения к системам – вместо традиционных шин SAS-SATA флеш-диски напрямую подключаются к скоростной шине PCIe. Как указывает Денис Дубинин (Huawei Enterprise Business Group Россия), эти ультрапроизводительные диски SSD PCIe являются акселераторами подсистем хранения, обеспечивая для баз данных, веб-порталов, облачных и

виртуальных хранилищ производительность на уровне 400–600 тыс. IOPS на один модуль.

Компании Huawei и Fujitsu нашли еще один метод использования флеш-дисков для ускорения работы серверных систем. Оба вендора добавили в свои серверы новый компонент – SATADOM (SATA Disk On Module). Евгений Тарелкин (Fujitsu) объясняет, что SATADOM – это тот же SSD, но устанавливаемый во внутренний разъем SATA на системной плате и служащий в качестве загрузчика гипервизора.

Производители модернизируют и сетевые компоненты серверов. Так, компания Cisco выпустила семейство адаптеров Cisco VIC. В них расширена полоса пропускания, снижены задержки, обеспечена локальная обработка трафика, например VXLAN и RDMA, и увеличено количество сетевых устройств NIC и HBA, которые адаптер может «показать» используемой в сервере ОС.

А компания Hitachi Data Systems начала применять в своих системах конвергентные коммутаторы, разрабатываемые в сотрудничестве с Brocade. «Современные коммутаторы в блейд-серверах Hitachi позволяют настраивать внешние порты на работу с локальной сетью или с сетью хранения данных, что существенно упрощает администрирование и настройку комплекса», – подчеркивает Егор Литвинов (Hitachi Data Systems).

Естественно, что ведущие российские производители серверных систем также активно внедряют инновации, появляющиеся на рынке. Например, компания DEPO Computers создает свои серверы на базе новейших процессоров Intel Xeon E5 v3, E7 v3, твердотельных дисков SAS SSD, коммутаторов и сетевых карт с поддержкой RDMAoE и VxLAN.

Виртуализация как всеобъемлющий тренд

Виртуализация стала практически массовой технологией, давая возможность размещать на серверах множество виртуальных машин (ВМ), на каждой из которых решается отдельная бизнес-задача заказчика, что в 5–10 раз повышает загрузку процессоров систем.

Виртуализация физического оборудования стала одним из глобальных трендов ИТ, констатирует Е. Горшков, а новые компоненты повышают эффективность использования физического оборудования и упрощают переход заказчика в виртуальную среду. «Для любой технологии виртуализации ключевыми параметрами являются количество процессорных ядер и объем оперативной памяти, которые позволяют размещать больше ВМ на одном физическом сервере и, что важнее, выносить в виртуальную среду не только обслуживание

Впервые за четыре года

По данным Gartner, в I квартале 2015 г. отгрузка серверов впервые за последние четыре года выросла на 13% по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года, а во II квартале – еще на 8%. Причем наибольший прирост показали x86-серверы – их поставки увеличились на 8,3%. По данным IDC, во II квартале 2015 г. продажи серверов архитектуры x86 выросли на 8,1%. Увеличились поставки стоечных систем, блейд-серверов и серверов сверхплотной компоновки. Продолжились также поставки x86-систем для высокопроизводительных вычислений.

базовой инфраструктуры компании, но и ключевые для бизнеса приложения», – утверждает Е. Литвинов. С ним согласен Д. Дубинин, который добавляет, что новые многоядерные процессоры и память DRAM новых стандартов реально увеличивают плотность виртуализации, скорость работы приложений, а также их стабильность и надежность.

Евгений Лагунцов (Cisco Россия и СНГ) отмечает технологию Cisco VM-FEX, которая дает адаптерам Cisco VIC возможность предоставлять логические сетевые интерфейсы напрямую VM и коммутировать VM на аппаратном уровне, что заметно повышает производительность виртуальной сетевой среды и улучшает ее управляемость.

Однако стоит говорить не только о виртуализации серверов, но и о построении всеобъемлющих виртуальных инфраструктур. Так, П. Борох в качестве примера приводит интегрированное решение Dell для VMware EVO:RAIL – систему, обеспечивающую виртуализацию как серверов (vSphere), так и хранилищ данных (vSAN) на основе ПО VMware.

Наряду с комплексом ПО для виртуализации от VMware производители используют и другие программные продукты, позволяющие эффективно применять технологию виртуализации. Например, В. Урусов из DEPO Computers говорит, что его компания выпускает серверные системы на основе ОС Microsoft Windows Server 2012 R2 с технологией Microsoft Storage Spaces, которая дает возможность развернуть отказоустойчивый файловый кластер и задействовать его для работы VM.

Александр Фильченков («Крафтвей») напоминает о том, что создатели ЦОДов постоянно стремятся повысить производительность сетей передачи данных: «Серверы, выпускаемые «Крафтвей», обладают высокой гибкостью конфигурирования сетевых интерфейсов – даже в базовой комплектации в состав сервера входят два порта 1 Гбит/с и два порта 40 Гбит/с с поддержкой технологий виртуализации, что оптимизирует его применение в современных ЦОДах».

Конвергентная инфраструктура расширяет охват

Еще несколько лет назад компания Hewlett-Packard объявила о выпуске конвергентной системы, в которой на аппаратном уровне были объединены серверы, СХД и сетевое оборудование. Вслед за ней конвергентные системы начали разрабатывать и выпускать почти все ведущие производители. По мнению аналитиков IDC, конвергентные системы становятся одним из немногих быстрорастущих сегментов – по данным IDC, в последний год сегмент конвергентных инфраструктур на мировом рынке вырос на 31,9%.

«Конвергентное решение – это набор всех необходимых аппаратных компонентов, собранный и протестированный с учетом лучших практик, – поясняет Е. Литвинов. – Аппаратные компоненты должны включать в себя все слои, начиная от уровня хранения, до серверов и коммутационных модулей и должны быть

оптимизированы для целевого приложения». По его словам, одним из наиболее востребованных конвергентных решений его компании стало решение для модернизации или создания с нуля виртуальной инфраструктуры.

Компания Huawei также стремится развивать конвергентные решения. В качестве примера Д. Дубинин называет программно реализуемую блочную СХД FusionStorage на базе обычных x86-серверов, которая используется в решениях для SAP HANA без аппаратных СХД, а также СХД для видеонаблюдения OceanStor 2800v3, позволяющую запускать серверы приложений внутри контроллера СХД.

Серверное оборудование DEPO Computers предусматривает эффективное функционирование в конвергентных инфраструктурах. Но, как сообщает В. Урусов, российская компания во многих случаях предпочитает выпускать не конвергентные, а бюджетные специализированные системы.

Однако зарубежные вендоры все же предпочитают поставлять конвергентные системы. Так, Е. Тарелкин отмечает гиперконвергентное решение Fujitsu PRIMEFLEX for VMware EVO:RAIL, разработанное в сотрудничестве с VMware, которое не требует выделенной СХД, благодаря чему появляется возможность экономить на стоимости оборудования. Dell также выпустила интегрированное решение для VMware EVO:RAIL, но, по словам П. Бороха, акцент делается на созданной в Dell архитектуре PowerEdge FX, которая позволяет эффективно выстраивать конвергентные решения.

А Е. Лагунцов, ссылаясь на данные IDC, утверждает, что по объему продаж на рынке конвергентных инфраструктур ведущие места занимают решения, в которых в качестве серверной платформы используются системы Cisco UCS, включая Vblock и FlexPod, разработанные Cisco совместно с партнерами (EMC, VCE, NetApp): «Развивая сотрудничество с другими поставщиками интегрированных инфраструктур, Cisco недавно представила совместные решения с IBM – VersaStack и с Red Hat – UCS OpenStack. Архитектура этих решений интегрирует серверную и сетевую инфраструктуры, а средства управления Cisco UCS Director позволяют управлять всей средой из единой точки».

Новые технологии открывают путь к облакам

Облака (частные и публичные) обеспечивают заказчикам возможность использовать ИТ-решения без привлечения значительного капитала. По данным IDC, совокупный рынок облачных услуг в России в 2014 г. вырос по сравнению с 2013 г. на 38%. «Рынок облачных услуг в России продолжит рост, прогнозирует Александр Прохоров из IDC, – хотя и более медленными темпами – ухудшение экономической ситуации заставит заказчиков прибегнуть к облачным сервисам как к инструменту, позволяющему экономить на ИТ». По оценке IDC, в 2016 г. 65% компаний обратятся к облачным сервисам «ИТ-как-услуга» (IT-as-a-Service, ITaaS).

Любой проект внедрения программно-аппаратного комплекса для виртуализации, как считает Е. Литвинов,



можно назвать частным облаком: «Многие из наших заказчиков уже внедрили в своей инфраструктуре комплексные решения от Hitachi. Все больший спрос мы видим на публичные облачные инфраструктуры с моделью предоставления сервиса ITaaS или SaaS».

«Частные облачные инфраструктуры исторически являются ключевым рынком для серверной платформы Cisco UCS, – заявляет Е. Лагунцов. – Сейчас Cisco выпустила новую серверную платформу UCS M-серии и предлагает провайдерам облачных сервисов специализированные решения, которые как на уровне архитектуры, так и на уровне связи могут быть использованы для построения публичных, частных и гибридных облаков».

Компания Lenovo для формирования облачных инфраструктур предлагает оптимизированные для работы в облачных средах системы FlexSystem и NextScale. Кроме того, как отмечает Е. Горшков, Lenovo участвует в программе EMC VSPEX для быстрого перехода к облачным средам, основанной на утвержденных EMC технологиях, что позволяет создавать полностью визуализированные решения.

Поставляемая компанией «Крафтвей» продукция, по словам А. Фильченкова, уже не первый год используется различными государственными и коммерческими компаниями для построения облачных инфраструктурных решений. А В. Урусов подчеркивает, что у DEPO Computers есть свое публичное облако, из которого она предоставляет заказчикам облачные сервисы в формате IaaS, PaaS или BPaaS (бизнес-платформа как сервис): «Серверная инфраструктура публичного облака DEPO построена полностью на собственных серверах и СХД, и, по нашим оценкам, 20–25% российских хостинговых, облачных компаний и отечественных соцсетей работают на серверах DEPO Computers».

Когда «серверы» становятся ненужными

Непрерывно стоит сказать о появлении новой технологии, которая может существенным образом изменить архитектуру ЦОДов и облаков за счет отказа от использования... серверов хранилищ данных. Технология Kinetic Open Storage была разработана компанией Seagate с целью упростить создание объектных хранилищ данных на основе ПО с открытым кодом. Технология опирается на выпущенные Seagate диски Kinetic емкостью до 4 Тбайт, каждый из которых имеет свой IP-адрес и доступ к информации на которых осуществляется по сети Ethernet. Seagate разработала открытые API и соответствующие библиотеки, которые позволяют создавать объектные хранилища данных на базе открытого ПО и дают приложениям возможность обращаться к дискам непосредственно, ускоряя ввод/вывод информации.

Seagate в начале года передала технологию Kinetic Open Storage в фонд Linux Foundation, который представил ее в виде проекта Kinetic Open Storage Project (KOSP) и предложил участвовать в нем всем заинтересованным компаниям. К KOSP уже присоединились 13 ведущих мировых компаний, причем не только производители накопителей, но и Cisco, Dell, Huawei, NetApp. Участники KOSP уверены, что на смену традиционной парадигме систем хра-

нения, зависящей от оборудования и основанной на файлах, приходят новые подходы создания программно определяемых объектно-ориентированных хранилищ.

Поэтому в ближайшей перспективе следует ожидать новых архитектурных решений для ЦОДов с устаревшей инфраструктурой, которая неспособна обеспечить эффективную работу приложений с распределенными неструктурированными данными. Провайдером облачных сервисов технология Kinetic Open Storage позволит отказаться от серверов, управляющих хранилищами данных, что значительно уменьшит капитальные и счета за электроэнергию в облачных ЦОДах. В то же время эта технология дает возможность независимо масштабировать серверы для обработки информации и собственно хранилища данных – по мере необходимости можно будет просто добавлять стойки накопителей.

Что важно для бизнес-пользователей?

Создавая ли собственный ЦОД, пользуясь ли частными/публичными облаками, в результате обработки в них информации компании-заказчики рассчитывают получать конечные решения качественно и быстро. Как эти ожидания трансформируются в требования к используемым серверам?

Наиболее полно на этот вопрос отвечает В. Урусов (и с ним согласны все руководители и эксперты вендоров), считая, что производители должны обеспечивать в выпускаемых ими серверах:

- высокие надежность и отказоустойчивость, критически важные для любого облачного сервиса (причем при увеличении количества ВМ и сервисов критичность этих параметров возрастает);
- повышенную плотность размещения ВМ, что экономит заказчику место при установке серверного оборудования;
- более высокую производительность серверов приложений, которая обеспечит эффективную работу ресурсоемких приложений;
- возможность оптимизации нагрузок на физические процессоры серверов при использовании серверной виртуализации, что снизит потребление электроэнергии;
- возможность масштабирования серверной мощности без существенного увеличения инвестиций.

ПО управления серверами и приложения менять не нужно

Выпуская серверы, которые могут быть использованы для создания частного или публичного облака, практически все вендоры предлагают собственные решения для управления облачной серверной инфраструктурой.

Так, Cisco в каждую серверную платформу UCS интегрирует систему управления Cisco UCS Manager, позволяющую построить эффективную серверную платформу для облака. А Fujitsu предлагает для создания частных облаков комплекс Fujitsu Server View Resource Orchestrator Cloud Edition, который обеспечивает управление всей облачной инфраструктурой производства как Fujitsu,

так и сторонних поставщиков серверов и сетевого оборудования. Lenovo поставляет серверы System x и Flex System с системой управления Xclarity, а для систем ThinkServer – новую систему управления System Manager.

Huawei и DEPO Computers прежде всего ориентируются на использование платформ виртуализации и мониторинга Microsoft и VMware, для которых разрабатывают собственные программные модули управления серверами. Как объясняет В. Урусов, в идеальном случае все ПО управления облачной инфраструктурой должно быть интегрировано в среду управления гипервизорами облака в виде плагинов: «Мы можем предложить заказчикам решение с системой управления под ключ на основе программных комплексов VMware и Microsoft. Однако полное внедрение таких систем управления облачной инфраструктурой может оказаться для заказчика очень дорогим, и в таких случаях мы предлагаем системы управления на основе открытых продуктов или же ПО сторонних разработчиков с минимальной стоимостью лицензирования».

Как правило, у заказчиков уже существует собственный набор приложений для поддержания и развития бизнеса. В то же время используемое серверное оборудование для обработки этих приложений устаревает и требует замены на новое. Для уменьшения вероятности отказов в обслуживании этих приложений необходимо, чтобы новые серверы отвечали промышленным стандартам.

Современная серверная платформа Cisco, по словам Е. Лагунцова, остается стандартным x86-сервером, с которым будет успешно работать любая ОС и приложение, поэтому замена или модификация приложений при внедрении новых серверов Cisco UCS не потребуется. П. Борох также отмечает, что серверы Dell построены на открытых промышленных стандартах, поэтому проблем с ПО у заказчиков возникнуть не должно. Аналогично поступает и Fujitsu, которая разрабатывает и тестирует свои серверы с прицелом на самые распространенные бизнес-приложения.

Huawei свое серверное оборудование предоставляет для тестирования российским разработчикам ПО, и, как утверждает Д. Дубинин, серверы этого вендора подтвердили свою совместимость с ПО «1С», «Диасофт», Red Soft, TmaxSoft, Alphaopen, InfoWatch, «РусБиТех» и др.

Компании DEPO Computers и «Крафтвей» так же гарантируют, что при внедрении новых серверных решений модернизация бизнес-приложений заказчика не потребует.

Безопасность ИТ-инфраструктуры в соответствии с законодательством

С 1 сентября вступил в силу закон ФЗ-242, согласно которому персональные данные российских граждан должны храниться на территории страны. А внедряемые у заказчиков новые серверные системы должны обеспечивать защиту и безопасность созданной ими ИТ-инфраструктуры от кибератак.

Стоит отметить, что выпущенные Intel новые серверные процессоры Intel Xeon E7 v3, устанавливаемые в новые серверы, за счет нового набора инструкций обе-

спечивают более высокий уровень безопасности и надежности, включая увеличенную производительность шифрования.

Однако вендоры этим не ограничиваются. Так, Dell для защиты от несанкционированного доступа активно работает с рядом российских компаний, например, с «Аладдин РД». Так же поступает и Huawei, устанавливая в своих серверах ОС Astra Linux Special Edition и аппаратно-программный модуль доверенной загрузки «МАКСИМ-М1» компании «РусБиТех», благодаря чему заказчики могут строить решения для работы с информацией, которая содержит сведения, составляющие государственную тайну.

А компания «Крафтвей» с июля 2015 г. начала производство серверов на системных платах собственной разработки, в которых используется созданный специалистами компании BIOS с интегрированными средствами защиты, что гарантирует защиту от низкоуровневых вирусных атак. Эти системы будут поставляться госорганам, компаниям с госучастием и банкам.

Что востребовано сегодня в России?

Несмотря на сложную экономическую ситуацию, многие компании не могут снизить запланированный объем потребления вычислительных мощностей или отказаться от реализации новых ИТ-проектов. Поэтому заказчики все чаще предпочитают развертывать ИТ-инфраструктуру на площадках облачных коммерческих ЦОДов. По оценкам аналитиков, спрос на аренду ЦОДов и сервисов публичных облаков в России увеличился за год на 15%.

Как свидетельствуют представители зарубежных вендоров, структура продаж в сложившихся экономических условиях в России изменилась незначительно, поскольку потребности заказчиков не всегда можно удовлетворить более простыми аналогами. Устойчивым спросом пользуются стандартные двухпроцессорные серверы, растут продажи блейд-серверов. Кроме того, востребованы большие четырех- и восьмипроцессорные системы для критических бизнес-приложений, что отражает стремление крупных заказчиков развертывать собственные ЦОДы. Однако вендоры признают, что объемы продаж серверов сократились, а некоторые проекты были приостановлены или перенесены.

Особую позицию занимают российские производители. Как объясняет В. Урусов, если заказчику необходимо всего лишь модернизировать старый сервер в рамках имеющегося бюджета, он приходит в DEPO Computers и получает то, что ищет: «Модельный ряд техники DEPO Computers предусматривает широкие возможности кастомизации за счет использования разных комплектующих, чего не могут обеспечить крупные иностранные производители».

Таким образом, российские компании для реализации существующих и новых бизнес-задач даже в сложных экономических условиях смогут найти серверные решения, которые обеспечат необходимую производительность и впишутся в рамки ограниченных ИТ-бюджетов. ИКС

Игры вендоров, или Как выбирать производителя оборудования

И неопытные заказчики, и умудренные опытом интеграторы сталкиваются с проблемами при выборе поставщика оборудования для инженерных систем ЦОДа. На что нужно обращать внимание?

Успешность ЦОДа как технологического и бизнес-объекта определяется как на этапе проектирования и строительства, так и на этапе эксплуатации. И на каждом этапе большую роль играют поставщики инженерного оборудования.

В общем сроке создания ЦОДа существенная доля приходится на поставку основного инженерного оборудования. Любой сбой в этом процессе может сильно повлиять на ход строительства и даже задержать ввод дата-центра в эксплуатацию.

На этапе эксплуатации важна надежность ЦОДа как системы, а она напрямую зависит от надежности каждого узла и схемы взаимосвязей между ними. Схема взаимосвязей определяется проектными решениями, принимаемыми архитектором ЦОДа, который, как правило, ориентируется на общепризнанные стандарты надежности дата-центров, изучает целесообразность технических решений, использует лучшие практики строительства.

Но, как свидетельствует опыт, всего этого мало: надежность функционирования узлов в большой степени зависит от выбора производителя оборудования.

Грани вендора

Попытаемся разобраться, какие свойства вендоров* могут влиять на успешность создания ЦОДа. На наш взгляд, у вендора можно выделить четыре главных грани, т.е. рассматривать его с четырех точек зрения:

- вендор как организация;
- вендор как сообщество партнеров;
- вендор как цепочка поставок;
- вендор как техническое решение.

Каждая из названных граней состоит из ряда элементов (деталей). Для того чтобы всесторонне проанализировать вендора, решение которого стало потенциальным кандидатом для использования в вашем проекте ЦОДа, необходимо собрать информацию и мнения и взвесить все «за» и «против» поэлементно.

Грань первая: вендор как организация

В первую очередь нужно изучить организационные детали вендора, которые позволят оценить его репута-



↑ **Дмитрий БАСИСТЫЙ,**
независимый
консультант



↑ **Андрей ПАВЛОВ,**
генеральный
директор, «ДатаДом»

цию, серьезность, надежность, устойчивость положения на рынке. Параметров для подобного рода анализа много. Наиболее показательны следующие.

Репутация на международном рынке. Ее сложно оценить количественно, это эмпирическая качественная оценка, которую могут предоставить опытные эксперты отрасли ЦОДов. Такая оценка, как правило, интегральная, может опираться на частоту упоминаний вендора в профессиональных и иных изданиях, количество публикаций самой компании и ее сотрудников, степень известности и масштабности клиентов поставщика и отзывы компаний, использующих его оборудование. Сравнивая нескольких производителей, при прочих равных параметрах целесообразно отдавать предпочтение тому, чья репутация на рынке более весома. Репутация служит залогом надежности вендора как в период закупки, так и на этапе эксплуатации оборудования.

Сектор рынка. Изучая потенциального поставщика, следует обратить внимание на то, для каких секторов рынка он работает. Зачастую компания производит, скажем, превосходное холодильное оборудование для бизнес-центров, парковок или жилых комплексов, но его универсальное оборудование не имеет тех характеристик, которых добиваются узкоспециализированные производители, работающие в секторе систем для ЦОДов.

Место в рейтингах. Рейтинги не абсолютны, они несут в себе определенный элемент субъективизма. Ориентироваться на них надо с осторожностью, особенно на рейтинги для узких сегментов рынка. Но пренебрегать ими при выборе вендора не стоит. По возможности следует ориентироваться на несколько рейтингов от различных профессиональных сообществ, агентств или изданий, что поможет разобраться в хитросплетениях рынка инженерного оборудования для ЦОДов.

Год основания. Параметр, который позволит оценить устойчивость компании на рынке: чем старше компания, тем выше вероятность того, что болезни ро-

* Вендор – это организация или физическое лицо, являющееся носителем торговой марки. См. Большой экономический словарь /Под ред. А.Н. Азриляна. – М.: Институт новой экономики, 1997.

ста она преодолела, оборудование и решения прошли апробацию у других заказчиков, сервисная сеть построена и т.д. Маловероятно, к примеру, чтобы крупный банк или производственный холдинг решились использовать оборудование компании, которая вышла на рынок всего пару лет назад.

Год выхода на российский рынок. Информация о сроке работы на российском рынке позволит оценить адекватность поведения вендора с учетом специфики наших бизнес-процессов и менталитета, умение под них подстраиваться. Также продолжительность и успешность работы производителя на отечественном рынке повышает вероятность наличия у него русскоязычных технических специалистов и локализованной технической документации.

Объемы продаж в сравнении с конкурентами. Количественный параметр, предоставляющий пространство для качественных выводов: высокие уровни продаж конкретной марки оборудования свидетельствуют в общем случае о том, что данное оборудование востребовано потребителем, ибо он, как известно, голосует рублем. Сравнение с конкурентами позволяет определить лидеров рынка в этой категории сравнения и положение того или иного вендора на рынке.

Централизованный склад, география складов по стране. Один из важнейших параметров, говорящий об уровне технической поддержки вендора и вероятности быстрого устранения технических проблем в гарантийный и послегарантийный период эксплуатации.

Наличие собственной исследовательской лаборатории. Дает клиенту уверенность в том, оборудование проходит более тщательные лабораторные и предпродажные тесты и исследования, что вендор сможет более эффективно диагностировать потенциальные проблемы в оборудовании и что в итоге клиент получит более надежное оборудование, изготовленное на основе передовых технологий.

Грань вторая: вендор как сообщество партнеров

Ни для кого не секрет, что почти все оборудование для инженерных систем ЦОДов – иностранного производства. Зачастую политика зарубежного вендора не предусматривает оказания недорогой и быстрой технической поддержки в России собственными ресурсами. Приходя на новый рынок, производитель вынужден развивать партнерскую сеть, которая будет включена в работу с клиентами, как при внедрении решений, так и при оказании сервисных услуг. При выборе вендора необходимо изучить следующие параметры его партнерской сети (если она есть).

Количество партнеров. Само по себе количество партнеров не сможет дать представления о надежности и устойчивости вендора, но при сравнении с партнерской сетью потенциальных конкурентов становится показательным. Логика тут простая: чем больше сертифицированных партнеров у вендора, тем выше конкуренция на рынке услуг инсталляции и технического обслуживания данного оборудования, тем боль-

ше выбор и ниже риски остаться без квалифицированного сервиса на этапе эксплуатации.

Качество и квалификация партнеров. Качество партнеров можно оценивать по параметрам, используемым для оценки вендора как организации, приведенным в предыдущем разделе. Квалификацию партнеров можно оценивать по количеству сертифицированных специалистов, количеству и сложности сервисных контрактов, количеству обслуживаемых единиц оборудования и по индивидуальным отзывам клиентов.

География партнеров. Выбирая вендора, необходимо смотреть не только на количество партнерских сервисных организаций, но и на их присутствие в регионе предполагаемой установки оборудования либо на возможность их выезда на место планируемого строительства ЦОДа в приемлемые сроки и за адекватные деньги. Вряд ли кому-то захочется в случае аварии на критической для функционирования дата-центра системе ждать сервисную бригаду три дня.

Учебный центр для партнеров, сертификация. Наличие одного или нескольких учебных центров в разных городах России дает клиенту надежду на то, что даже в случае ухода с рынка некоторых сервисных партнеров их место в кратчайший срок смогут занять другие компании, которые доучат или переучат свой персонал. И он не останется без техподдержки. Вендорское обучение в нашей стране гораздо дешевле, чем за рубежом, поэтому российский учебный центр – более привлекательная опция вендора, чем заграничный. К тому же не надо забывать о необходимости обучения собственного персонала, а это – прямые затраты владельца ЦОДа.

Грань третья: вендор как цепочка поставок

Самое технически совершенное решение от вендора, который хорошо организован и имеет множество локальных партнеров, может доставить массу неудобств и породить ворох рисков, если логистика поставок от места производства до места установки не отлажена. Рассмотрим основные элементы этой грани.

Структура сети продаж. Продажи традиционно осуществляются тремя основными способами: через дистрибьюторскую/дилерскую сеть, через партнерскую сеть и напрямую. Каждый способ имеет свои преимущества и недостатки, которые для разных вендоров и типов оборудования могут различаться. Но в любом случае надо выявить используемую структуру и изучить ее свойства.

Опыт вендора. Большое количество выполненных проектов на территории России, как правило, говорит об отработанных механизмах доставки грузов из-за границы и процедуре прохождения таможенной очистки. Высокая автоматизация этих процедур означает оптимизацию сроков поставки и контроль их соблюдения. Успешная доставка тяжелого (в прямом смысле слова) оборудования на площадку клиента – функция опыта. Косвенным свидетельством опыта вендора также могут служить короткие сроки поставки оборудования в Россию.

Наличие собственной логистики. Наличие собственного логистического подразделения существенно



повышает прозрачность процесса доставки оборудования. Всегда есть возможность отследить статус прохождения груза, вплоть до конкретной точки нахождения перевозимого груза и готовности таможенных или иных документов. При использовании сторонних компаний нередки случаи сокрытия либо фальсификации данной информации и отсутствие гарантий выполнения обязательств с их стороны. Когда строительство ЦОДа планируется осуществить в ограниченные сроки, даже несколько недель или дней, сэкономленных за счет использования вендором собственной логистической цепочки, могут быть определяющими при выборе.

Грань четвертая: вендор как техническое решение

Последняя по счету, но не по важности грань, которая будет определять выбор поставщика, – надежность технических решений, заложенных в схемотехнике оборудования, надежность его узлов, технологические преимущества и эффективность решений.

Выбор технического решения должен осуществляться исходя из требуемых параметров его функционирования, из конкретных задач ЦОДа, масштаба, надежности и энергоэффективности. Это работа творческая, нестандартная. Готовых рецептов для нее быть не может. Общепринятые правила в конкретных условиях срабатывают не всегда.

Тем не менее дадим несколько советов. Иногда имеет смысл поступиться эффективностью работы оборудования в угоду ценовым характеристикам, особенно на небольших объектах. Не всякий производитель в своей линейке оборудования имеет готовую модель, оптимально подходящую для решения конкретной задачи.

Выбирая марку и модель оборудования среди предложенных вендорами сходных вариантов, внимательно изучите реальные, а не «буклетные» характеристики оборудования, которые могут существенно различаться. Кому не хочется чуть-чуть приукрасить действительность? Все же люди. И вендоры тоже.

Идеальный вендор

Нам представляется, что идеальный вендор – это компания, организованная 30 лет назад и имеющая не менее чем 10-летний опыт работы на российском рынке.

У этой компании есть развитая сеть сертифицированных партнеров, каждый из которых имеет собственную сервисную службу в каждом регионе России (не менее двух сервисных центров в каждом).

У этого идеального вендора есть несколько учебных центров в ключевых регионах России. Крупный центральный склад запчастей находится в Москве, Санкт-Петербурге или Екатеринбурге, небольшие локальные склады есть во всех других крупных городах.

За время ведения бизнеса в России производитель выполнил более тысячи инсталляций своего оборудования по всей стране.

Для использования в дата-центрах вендор выпускает отдельную специализированную линейку оборудования, которое имеет полный комплект технической документации на русском языке.

Эта компания располагает собственной службой логистики, входит в топ-10 основных международных рейтингов производителей, в том числе по отдельным моделям оборудования.

Цена основного оборудования для дата-центров конкурентоспособна в данном сегменте.

Вендор имеет собственные сильные R&D-подразделения, что позволяет ему предлагать и использовать самые передовые технологии собственной разработки.

Идеального, конечно, в реальной жизни не так много. Нарисованная картина сложна и в большей части несбыточна. Но назвать перечисленные требования фантастическими было бы несправедливо.

Как не попасться на уловки вендоров

Классифицировав параметры, характеризующие качества того или иного производителя, опишем теперь основные уловки, которыми те грешат и которые надо учитывать, чтобы минимизировать их влияние в процессе выбора оборудования для ЦОДа.

Организационная грань

Ценовые преференции. Одна из основных уловок производителя – предоставление ценовых преференций на выбранное оборудование для компании-проектировщика либо для компании, первой обратившейся к поставщику с запросом на коммерческое предложение.

Такой маневр может помешать заказчику сделать оптимальный выбор исполнителя работ при заранее определенном оборудовании, так как лучшую цену на это оборудование получит компания, первая предложившая его заказчику.

В этом случае остальные претенденты не смогут дать хорошие цены на строительство ЦОДа в целом, поскольку доля стоимости «тяжелых» инженерных систем в его стоимости может достигать 50–70%.

Подобное развитие событий не станет для вас трагедией, если конкурирующие компании предлагают свои решения на разных марках оборудования – тут остается возможность выбрать оптимальную цену. Но если вы хотите использовать конкретную марку оборудования, то после выбора поставщика оборудования проведите с ним переговоры о предоставлении равных условий всем претендентам на выполнение строительно-монтажных работ.

Комплектность ЗИП. Постарайтесь выяснить наличие и комплектность склада ЗИП у потенциальных поставщиков. Часто на переговорах вендоры обещают наличие всего и вся на своем центральном складе в России, а по факту этого склада может либо вовсе не быть, либо на нем хранится далеко не все, что нужно.

Сроки поставки запчастей могут варьироваться от одного до трех месяцев в зависимости от конкретного артикула. Если вам действительно важно наличие склада либо определенного перечня запчастей в нем, то не полнитесь получить от поставщика документальное подтверждение готовности выполнить все оговоренные условия, хотя бы в гарантийный период.

По нашему опыту, поставщиков, которые поддерживают полный перечень ЗИП на складе в России, можно сосчитать по пальцам одной руки.

Партнерская грань

Ресурсы для обслуживания. Выбирая вендоров, следует изучить географические и ресурсные возможности обслуживания поставляемого оборудования.

Например, сервисная служба самого поставщика и его партнеров может иметь ограниченный географический охват. Это, безусловно, не повлияет на возможность технического обслуживания оборудования даже в отдаленных регионах России, но увеличит стоимость сервисных услуг как минимум на командировочные расходы специалистов.

Кроме того, будет крайне сложно, а порой невозможно обеспечить высокую скорость реагирования на инцидент с оборудованием – даже за большие деньги. Аварию, произошедшую в отдаленном сибирском городе, может быть, получится устранить только спустя несколько дней (в лучшем случае). Для критических систем дата-центров такая задержка может оказаться смертельной.

Ограничение сертификации. Искусственное ограничение списка сертифицированных сервисных организаций, которым разрешено проводить обслуживание и ремонт конкретных моделей оборудования, – это ограничение конкуренции на рынке услуг эксплуатации, как известно, ведущее к необоснованному росту цен. Например, вендор может отказаться от сети сертифицированных партнеров по обслуживанию некоторых моделей оборудования и развивать собственную сеть сервисных центров. При этом стоимость обслуживания у вендора оказывается в три-пять раз выше, чем для аналогичного оборудования других марок. В то же время заказчику грозят лишением гарантии при проведении работ в гарантийный период несертифицированными компаниями либо отказом в доступе к технологическим паролям ПО контроллеров оборудования в дальнейшем.

Сервис в России. Уже не уловка, а обман вендора – полное отсутствие сервисных инженеров на территории России. В таком случае при возникновении любой проблемы придется ждать ответа специалистов производителя из-за рубежа. С подобной ситуацией мы сталкивались неоднократно, главным образом для марок, только-только появившихся на нашем рынке, зачастую с более чем привлекательной ценой. Поставщику не обязательно даже говорить неправду, он может просто умолчать о факте отсутствия локальной сервисной поддержки, особенно в разговоре с неопытным заказчиком.

Поставочная грань

Черно-белые поставки. Поставку оборудования могут осуществлять не только вендор/производитель/представитель, но и многочисленные компании-партнеры. Некоторые компании, не являющиеся партнерами вендора, тоже могут взяться за поставку оборудования.

Желая сэкономить, недобросовестный поставщик будет искать различные обходные пути закупки оборудо-

вания, в том числе «серые» каналы. Схожую ситуацию мы наблюдаем, скажем, на рынке мобильных телефонов. Но если при покупке мобильного телефона мы рискуем лишь несколькими десятками тысяч рублей из собственного кармана, то при покупке оборудования для инженерных систем ЦОДа убытки могут составить десятки и тысячи долларов. И не всегда из своего кармана.

Поставщик может даже не сообщить, что закупка производится, скажем, в Китае вместо Европы (которую заказчик держит в голове) и данное «железо» предназначено для использования на азиатском рынке. Итог: удивленный заказчик будет находиться в растерянности после того, как инженеры поставщика не смогут устранить и даже диагностировать неисправность в оборудовании, стоящем на гарантийном обслуживании. А представительство компании-производителя в России откажется заниматься проблемами такого оборудования, так как с его точки зрения оно не будет гарантийным – «серые» поставки гарантии не имеют.

Во избежание подобных ситуаций настоятельно рекомендуем работать с партнерами производителя из официального списка партнеров. Требуйте аттестационных писем от вендора.

Блуждающие сроки поставки. Желая продать свое оборудование, поставщик может обещать заказчику золотые горы, в том числе удивительно короткие сроки поставки. Но нельзя терять бдительность. В договоре может быть прописан интервал срока поставки: например, 8–12 недель. Недобросовестный поставщик не преминет этим воспользоваться и привезет оборудование на последней, двенадцатой неделе контрактного срока. Совет: прописывайте в договоре конкретный срок поставки оборудования либо сократите интервал поставки до минимального, а также введите жесткие штрафные санкции за задержку поставки: например, 1% в день от стоимости оборудования. Это сильно мотивирует поставщиков.

Производственный календарь. Не забывайте о традиционных европейских праздниках, регулярно вносящих коррективы в сроки поставки оборудования. Добросовестный поставщик обязательно предупредит заказчика, что если изготовление его заказа попадет на август или декабрь, то ко времени поставки оборудования можно смело добавлять 15–30 календарных дней на период отпусков и рождественских праздников европейских фабрик. К тому же новогодние праздники – это две недели, на которые может сдвинуться поставка из-за замедления процедуры прохождения российской таможни.

Техническая грань

Иноязычная документация. Некоторые вендоры до сих пор не озаботились разработкой инструкций по эксплуатации инженерного оборудования на русском языке. Даже имея русскоязычные каталоги оборудования, производители нередко оставляют на «зарубежном» языке инструкции по эксплуатации со схемами подключений, методиками обслуживания и схемами настройки.

Примеры рисков, обусловленных уловками вендоров

Фактор риска	Последствия на разных этапах		
	Проектирование	Строительство	Эксплуатация
Заниженные сроки поставки	Будет некорректно сверстан план работ	Произойдет срыв графика работ	Нет
Отсутствие русскоязычной документации	Возможен рост стоимости разработки документации	Могут возникнуть проблемы с качеством монтажа и пусконаладки	Дополнительные затраты на обучение персонала. Риск аварий из-за затруднений понимания инструкций
Некорректные технические данные в «буклетных» спецификациях	Некорректная проектная документация	Невозможность реализовать параметры ЦОДа, заложенные в ТЗ	Невозможность вывода ЦОДа на полную проектную мощность
Монополизация услуг сервисной поддержки конкретных моделей оборудования	Нет	Нет	Завышение расходов на сервисное обслуживание оборудования по сравнению со средним значением для аналогов на рынке
Узость географического охвата сервисными партнерами или их полное отсутствие	Нет	Нет	Невозможность внедрения аутсорсинговой модели обслуживания с требуемым уровнем SLA. Завышенные затраты на эксплуатацию
Отсутствие центрального и региональных складов запасных частей	Нет	Срыв графика монтажа и пусконаладки при необходимости замены дефектной детали	Невозможность внедрения аутсорсинговой модели обслуживания с требуемым уровнем SLA
Отсутствие контроля в процессе выбора поставщика проектной организацией	Нет	Завышение стоимости строительства ЦОДа по сравнению с аналогичными	Нет

К сожалению, среднестатистический российский инженер обычно не настолько владеет иностранными языками, чтобы однозначно и безошибочно читать и понимать подобные инструкции. Также стоит принять во внимание, что российское законодательство в явном виде требует наличия перевода документации. Конечно, этого можно добиться и позднее, по суду, но, скажите, кто будет терять время, силы и деньги на судебные разбирательства?

Поэтому рекомендуем обязательно включать в договор поставки пункт о комплектовании оборудования русскоязычной документацией как об обязательном условии окончательной оплаты. Такое уточнение непременно подвигнет поставщика к переводу документации гораздо раньше, нежели вам понадобится запустить объект в эксплуатацию.

Приукрашенная техническая реальность. Нередки случаи, когда производители намеренно указывают в рекламных буклетах не вполне корректные технические параметры оборудования.

Например, холодильную мощность в киловаттах можно рассчитывать при идеальных влажности и температуре наружного и внутреннего воздуха, указывая при этом максимально достижимую холодопроизводительность конкретной модели. Но в действительности при равных условиях два одинаковых по заявленной мощности кондиционера разных производителей могут существенно различаться по реальной холодопроизводительности.

Также неопытный заказчик может не обратить внимания или вовсе не знать, что есть два вида холодопроизводительности – полная и явная (ощутимая), кото-

рая обычно меньше первой и которая отражает реальную холодопроизводительность.

Аналогично для ИБП в буклете всегда указывают идеальный КПД при 100%-ной нагрузке. Но если внимательно изучить инструкцию по эксплуатации, то можно обнаружить, что у разных моделей ИБП от разных производителей и при разных нагрузках (70%, 50%) КПД сильно различается. Казалось бы, ничего страшного, если мы собираемся загрузить ЦОД сразу и полностью. Но, например, при схеме резервирования 2N, когда большую часть времени ИБП работает при нагрузке менее 50%, низкий КПД может увеличить финансовые затраты и снизить общую эффективность ЦОДа.

Выбирая оборудование с технической точки зрения, при отсутствии достаточного опыта старайтесь привлекать сторонних независимых экспертов или по крайней мере проведите конкурентный анализ, столкнувшись лбами потенциальных вендоров. Вынудив их доказывать друг другу и вам свое техническое превосходство, вы сможете сделать шаг к объективной оценке технических характеристик представленных моделей и исключить из рассмотрения оборудование с завышенными характеристиками.



Вендоры и их решения – явления сложные и многогранные. Мы описали не все грани и не все элементы, которые существуют в реальной жизни. Ищите и добавляйте свои грани и элементы, и тогда ваш анализ и последующий осознанный и аргументированный выбор не вызовут у вас сожалений. ИКС

Новые ИБП Liebert® ITA компании Emerson Network Power. Гибкость и эффективность

Компания Emerson Network Power представила новые ИБП серии Liebert® ITA мощностью 10–40 кВА, предназначенные в первую очередь для защиты электропитания ИТ-оборудования: серверных комплексов, сетевого оборудования, систем хранения данных. Новинки характеризуются высокой эффективностью и обеспечивают гибкость, необходимую для оптимизации решения с учетом специфики задач конкретных заказчиков.

В серию Liebert ITA входят онлайнные модели с двойным преобразованием энергии мощностью 10, 15, 20, 30 и 40 кВА. Устройства могут быть установлены как отдельно (stand-alone), так и в стандартную монтажную стойку. При этом они очень компактны: так, модель на 40 кВА занимает в стойке всего четыре стандартных посадочных места, юнита (4U). Три «младшие» модели (10, 15 и 20 кВА) способны поддерживать на выходе как трехфазную, так и однофазную нагрузку, две «старшие» выпускаются только с трехфазным выходом. На входе все модели предназначены для подключения к трехфазной электросети.

Новые ИБП имеют близкий к единице входной коэффициент мощности (0,98 для модели 10 кВА, 0,99 для всех остальных моделей) и низкий коэффициент нелинейных искажений (THDI менее 4%), что обеспечивает отличную совместимость с электросетью и дизель-генераторами. Устройства способны работать в широком «окне» входного напряжения (229–478 В) и частоты (40–70 Гц) без перехода на аккумуляторные батареи, что повышает срок службы последних. Коэффициент мощности на выходе составляет 0,9 — оптимальное значение для ИТ-нагрузки.

В ИБП используются интеллектуальные вентиляторы с автоматически подстраиваемой скоростью вращения лопастей (в зависимости от нагрузки), что позволяет экономить энергию и снижает уровень шума. КПД источников в режиме двойного преобразования составляет до 95%, причем высокий КПД поддерживается даже при невысоком уровне загрузки: при загрузке от 25 до 100% его значение изменяется незначительно. При работе ИБП в экономичном режиме его КПД превышает 98%.

Наличие в серии Liebert ITA устройств широкого диапазона мощности, а также выбор варианта установки дают «широту маневра» при реализации конкретных проектов. Дополнительную гибкость обеспечивает возможность использования внешних модулей, например для реализации сервисного байпаса (автоматический статический байпас встроен в ИБП). Аккумуляторные батареи также размещаются во внешнем модуле, причем можно использовать широкий спектр батарей, включая те, что предлагает Emerson Network Power. Возможность применения с новым ИБП уже имеющихся у заказчика батарей гарантирует сохранение сделанных инвестиций при модернизации системы бесперебойного питания.

Имеющееся в составе ИБП Liebert ITA зарядное устройство повышенной мощности обеспечивает поддержку комплектов батарей большой емкости, что позволяет использовать эту систему бесперебойного питания в проектах, где требуется увеличенное время автономной работы от аккумуляторов, например 30 мин. Кроме того, устройство обеспечивает режим быстрой зарядки, что позволит выполнить ускоренную зарядку даже после продолжительной глубокой разрядки аккумуляторных батарей.

Источники бесперебойного питания Liebert ITA оснащены ЖК-дисплеем для мониторинга и контроля их состояния и характеристик. Для сопряжения с системами управления зданием (Building Management System, BMS) можно использовать «сухие» контакты, USB-интерфейс, а также специальный слот Intellislot, куда устанавливаются карты с поддержкой SNMP, Modbus и других управляющих протоколов.



Новые онлайнные ИБП Liebert ITA могут быть установлены отдельно (stand-alone)...



...так и в стандартную монтажную стойку

Высоконагруженные системы в ЦОДе

нюансы проектирования



Александр МАРТЫНЮК,
исполнительный
директор, «Ди Си квадрат»

Прежде всего следует учитывать, что высокое энергопотребление стоек зачастую заявляется, но не достигается. Такая перестраховка приводит к избыточной сложности инфраструктуры, лишним капитальным затратам и увеличению срока окупаемости проектов. И если для корпоративных ЦОДов это может быть не столь критично, то для коммерческих площадок повышается риск некупаемости вложений и блокировки дальнейшего инвестирования в развитие проекта. Основываясь на своем опыте, могу сказать: при планировании ЦОДа не стоит рассчитывать, что стоек с энергопотреблением выше 10 кВт окажется более 10%.

Отмечу также, что дата-центры, спроектированные в последние годы под размещение стандартных стоек, легко адаптируются к установке стоек с энергопотреблением до 7 кВт без каких-либо изменений в исходном дизайне. Если же встает вопрос о стойках с плотностью мощности 7–11 кВт, то, вероятно, понадобятся ограничения на стойки, расположенные рядом с энергоемкими.

Кроме того, не следует забывать, что за полтора года, пока строящийся ЦОД готовят к установке оборудования, сменится как минимум два поколения этого оборудования. Может смениться платформа, архитектура и т.д. В результате параметры построенной площадки могут оказаться не теми, что требуются. Поэтому при планировании и строительстве ЦОДа целесообразно придерживаться принципа максимальной гибкости и универсальности.

Как вписать высоконагруженные стойки в базовый дизайн

Во-первых, нужно быть готовым поставить стойки высокой плотности в машинный зал. Такая потребность на том или ином этапе жизни ЦОДа, скорее всего, возникнет. А значит, нужно иметь готовое решение, как это делать, куда ставить, как подключать и охлаждать. Должно быть понятно, как это повлияет на стойки, находящиеся рядом. И повлияет ли вообще. Ведь уже более пяти лет существуют системы, позволяющие устанавливать стойки высокой плотности посреди зала без какого-либо влияния на окружающую среду. С этой задачей уверенно справляется охлаждение замкнутого

Установка в дата-центре оборудования высокой вычислительной плотности может потребоваться в целях антикризисного снижения энергопотребления либо из-за внедрения новых бизнес-приложений. Что нужно принять во внимание, прежде чем перейти к действиям?

цикла внутри стойки. Резервирование холодильных модулей там можно организовать штатным образом. Подчеркну, что речь идет о серийно выпускаемых решениях с гарантированным качеством и уровнем надежности, причем эти решения в зависимости от ситуации можно либо подключить к существующим системам холодоснабжения, либо организовать собственный источник холода. Однако о возможности установки высокоплотных стоек в машинный зал следует позаботиться на этапе разработки концепции ЦОДа.

Возможен и второй сценарий – создание выделенных зон под стойки высокой плотности. Этот подход отлично работает, когда заказчику нужно вписать в выбранный ЦОД стандартную ИТ-архитектуру. В этом случае стойки высокой плотности являются известной постоянной, которую вполне реально аккуратно подставить в уравнение и решить его. Понимая, как спроектирован зал и какие есть возможности изоляции источников тепла, можно разработать решение под известные параметры потребления, габариты и тепловыделение. В идеале следует выполнить CFD-моделирование, по-разному располагая оборудование в виртуальной среде машинного зала и определяя, каким образом это расположение влияет на охлаждение стоек в зале.

В случае коммерческого ЦОДа ситуация осложняется, поскольку число и тепловыделение «других» стоек становятся величинами неизвестными и переменными. И то, как именно оператор услуг ЦОДа организует всю площадку, какие инвестиционные риски он готов принять на себя, – вопрос стратегической важности.

Велика вероятность, что для выравнивания температурно-влажностного режима рядом с высокоплотными стойками нужно будет ограничивать мощность энергопотребления. Иначе говоря, соседи десятикиловаттной стойки должны требовать существенно меньше холодного воздуха. При этом обязательно полностью изолировать холодный воздух от горячего. Это намного повышает эффективность работы систем охлаждения и теплоотвод от установленного в стойках оборудования. В то же время изоляция воздушных потоков защищает оборудование, установленное в верхних юнитах стойки, от перегрева вследствие перетекания горячего воздуха через стойку.

Организация охлаждения и электропитания

Универсального рецепта организации изоляции нет. Нельзя однозначно рекомендовать изолировать холод-

ный или горячий коридор. Решения обоих типов распространены в отрасли примерно одинаково, и у каждого есть свои плюсы и минусы. Надо исходить из ситуации (это правило незыблемо для всех вопросов, связанных с ЦОДами), здесь не существует стандартных вариантов.

Мнение о том, что высокоплотные стойки нельзя устанавливать без межрядных кондиционеров, – миф, равно как и мнение о необходимости создания в машинных залах фальшпола. Охлаждение стоек можно организовать и с фальшполом, и без него. Можно охлаждать стойки с межрядными кондиционерами и без них. Наверное, одними из самых часто упоминаемых ЦОДов без фальшполов в международной практике являются SwitchNAP в Лас-Вегасе и дата-центр Facebook. В них холодный воздух подается сверху вниз, а горячий полностью изолирован и забирается в пленум. Подобные решения компания «Аякс инжиниринг» на основе своей системы FFC применила в ЦОДе «Яндекса». Отсутствует фальшпол и в схожих по концепции дата-центрах SDN в Санкт-Петербурге и «Стек24» в Казани.

Решения, как правило, привязываются к конкретным ограничениям или целям проекта. Если высота помещения не позволяет организовать выдув из-под фальшпола для подачи воздуха к стойкам, то инженер-проектировщик будет искать иные подходы.

Нельзя забывать и об электропитании. Если электроснабжение спроектировано под стандартные стойки с потреблением 5 кВт, то ЭРС подлежит доделке или переделке. Это важно понимать на этапе планирования установки высокоплотных стоек. Отсюда же следует вывод: если нужно иметь возможность ставить по-

добные стойки в любом месте зала, то системы электроснабжения в нем либо не должно быть вообще, либо она должна быть рассчитана на такие нагрузки в любом месте машинного зала. Это существенно увеличивает бюджет проекта, что вряд ли желательно.

Очевидно, что на этапе постановки задачи создания ЦОДа заказчик должен определить рамки для возможных отклонений. И проектировщик должен поставить заказчика в известность о том, к чему приведет то или иное решение с технической и финансовой точек зрения. Тогда финальный выбор заказчика будет взвешенным и появятся осмысленные и финансово оправданные требования в отношении высоконагруженных стоек. А если разработчик покажет, что предлагаемое им решение даст заказчику возможность устанавливать «горячие» стойки и в ходе эксплуатации, предоставив для этого инструмент, то проект будет двигаться гораздо быстрее.



За последние годы отечественная индустрия цодостроения сделала огромный шаг вперед. Отечественные инженеры на практике доказали, что способны работать на уровне лучших мировых стандартов как по сложности, так и по качеству проектов. Примеры красивых инженерных решений появляются не только в столицах, но и в регионах. Предметом особой гордости можно считать спецпроекты, основанные на эксплуатации стоек с энергопотреблением выше 70 кВт. Это говорит о том, что любые задачи могут быть решены. Надо только правильно их сформулировать и адекватно сопоставить со спецификой потребителей сервисов. ИКС

Документировать или не документировать?



Заурбек АЛЕХИН,
независимый
консультант

Без тщательно подобранной, выверенной и актуализируемой базы документации качественное обслуживание ЦОДа превращается в лотерею.

Формализованное описание процессов эксплуатации ЦОДа является частью операционной модели эксплуатации (ОМЭ)*. Модель включает в себя процессы нескольких типов, а также организационное и ресурсное обеспечение. Документация – один из таких ресурсов, причем документирование должно осу-

ществляться в рамках отдельного обеспечивающего процесса.

форме и содержащих предусмотренную информацию**.

Ключевой момент этого определения – «предусмотренная информация». Наличие какой же информации должно быть предусмотрено в эксплуатационной документации ЦОДа с точки зрения ее полезности и применимости?

Согласно ОМЭ дата-центра, деятельность службы эксплуатации может быть описана в виде системы бизнес-процессов. Соответственно, наиболее важна для качественной эксплуатации информация о порядке и способах осуществления этих бизнес-процессов на конкретном объекте.

Хотя исполняемые службой эксплуатации бизнес-процессы могут быть отнесены к процессам управления и взаимодействия, процессам обслуживания и обеспечивающим процессам, каждая из названных групп в той

Что такое документация?

Документация – совокупность официально признанных документов, составленных по определенной

* См., например, Алехин З., Басистый Д. Служба эксплуатации российского ЦОДа. Портрет в интерьере XXI века. «ИКС» № 3'2014, с. 83, № 4'2014, с. 88.

** Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. М.: ИНФРА-М. 1999.

или иной мере зависит от знаний об оборудовании объекта, его составе, конфигурации, правилах работ с ним.

Таким образом, для эксплуатации ЦОДа нужно знать процессы операционной модели (для чего необходима информация о способах исполнения тех или иных операций с системами ЦОДа), а также инженерные системы (их состав, текущее состояние, выполненные ранее мероприятия).

Зачем нужна документация?

При эксплуатации инженерных систем приходится исполнять следующие основные операции:

- контроль состояния системы;
- начальная настройка;
- регулировка рабочих параметров;
- техническое обслуживание;
- ремонт.

Очевидно, для того, чтобы иметь возможность исполнять перечисленные работы, специалист должен обладать знаниями как об эксплуатируемом оборудовании, так и о системах в целом, включая их взаимосвязи и взаимозависимости. Может ли человек обладать всей полнотой таких знаний? Конечно, да. И, к счастью, такие специалисты есть. Но, к сожалению, это скорее исключение, чем правило. И даже эти суперспециалисты (не говоря уже о рядовом персонале) могут что-то забыть. Особенно когда речь идет о редко попадающем в поле зрения блоке какой-либо системы. Тогда и требуется документация. Поэтому она должна быть в наличии в том или ином виде (бумажном, электронном, интерактивном) и быть доступной, актуальной и достаточно полной для исполнения работ.

Документы об инженерных системах также будут необходимы в случае привлечения к обслуживанию систем новых специалистов (как штатных, так и внешних).

Документация по процессам

По процессам ОМЭ ЦОДа типовой комплект содержит следующий набор документов:

- описание процесса – наиболее полный документ по процессу, как правило, со схемами и детальным описанием шагов;
- ролевые инструкции – аналоги должностной инструкции, охватывающие все обязанности отдельной роли в рамках процесса;
- памятки участникам – сокращенный вариант ролевой инструкции, содержат информацию о ключевых элементах и последовательности исполнения процесса отдельным участником.

В ряде случаев может оказаться полезным формирование отдельных документов для конкретных процессов. Например, в отдельный документ может быть вынесена схема оповещения для управления устранением отказов.

Кроме того, в рамках процессов должны вестись разного рода рабочие документы. Обычно они орга-

низованы в форме журналов (оперативный журнал, журнал регистрации работ, ремонтный журнал), а также планов и графиков (план мониторинга, план работ по техническому обслуживанию, график ремонтных работ и т.д.).

Для создания структурированных взаимосвязей документы могут опираться на набор классификаторов, которые, в свою очередь, тоже могут быть оформлены в виде документов или разделов в уже названных документах.

Документация по системам и способам их обслуживания

Наиболее важной ее частью является эксплуатационная документация – «... конструкторская документация, которая в отдельности или в совокупности с другой документацией определяет правила эксплуатации продукции и (или) отражает сведения, удостоверяющие гарантированные изготовителем значения основных параметров и характеристик (свойств) продукции, а также гарантии и сведения по ее эксплуатации в течение установленного срока службы»*.

Согласно ГОСТ 2.601-2013, к ней относятся:

- руководство по эксплуатации – наиболее полное описание изделия, его частей, порядка обслуживания и т.д.;
- инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия;
- формуляр, который содержит сведения о техническом состоянии изделия и прочие сведения, вносимые, в том числе, в период его эксплуатации;
- паспорт, который содержит сведения, удостоверяющие гарантии изготовителя, значения основных параметров и характеристик (свойств) изделия;
- этикетка, содержащая гарантии изготовителя, сведения о сертификации изделия;
- каталог деталей и сборочных единиц;
- нормы расхода запасных частей;
- нормы расхода материалов;
- ведомость комплекта запасных частей, инструмента и принадлежностей;
- учебно-технические плакаты;
- инструкции эксплуатационные специальные, которые содержат специальные требования, оформленные в виде самостоятельных документов или в виде приложений к другим документам;
- ведомость эксплуатационных документов.

Предполагается, что комплект этих документов формируется в ходе создания (развертывания) систем и в дальнейшем корректируется и дополняется в ходе эксплуатации.

К сожалению, только некоторые из перечисленных документов обозначены в стандарте как обязательные (формуляр, паспорт, этикетка и ведомость эксплуатационных документов), а необходимость наличия других документов оставлена на усмотрение разработчика соответствующих систем. Таким образом,

* Постановление Правительства РФ от 15.07.2010 № 525 «Об утверждении технического регламента о безопасности инфраструктуры железнодорожного транспорта».

именно от разработчика систем зависит, насколько качественно и надежно может быть организована эксплуатация ЦОДа.

Необходимость структуризации

Документы, связанные с обслуживанием конкретных систем, должны отвечать на два основных вопроса: что именно должно быть сделано? как правильно это должно быть сделано?.

Ответ на вопрос «что должно быть сделано?» помимо перечисления операций должен содержать информацию об их порядке, ветвлении, исполнении только в определенных случаях и т.д. Наиболее удачный вариант документа для такого рода знания – технологическая карта. Основными ее элементами являются:

- действия (операции);
- исполнитель (-ли) (квалификация и специализация);
- трудоемкость;
- продолжительность;
- ссылка на документ с подробным описанием «как исполнять»;
- идентификатор (номер) следующей операции.

В принципе технологическую карту можно создать для любой задачи. Карты могут строиться иерархически, что существенно повышает гибкость при работе с ними.

Однако поддержание технологических карт в актуальном состоянии требует существенных затрат (как времени, так и денег) – ведь объект модифицируется, процессы и процедуры обслуживания совершенствуются, требования к качеству тоже меняются. И все изменения должны своевременно отражаться во всех документах, что, безусловно, затратно.

Далее, описание обязательно должно содержать подробную информацию о том, «как именно это сделать». Если речь идет об оборудовании, то производитель обычно предоставляет соответствующие документы с детализацией, достаточной для выполнения необходимых в ходе эксплуатации операций, если они не требуют специальной квалификации и подготовки работника. Однако стоит обратить внимание на возможность легкого поиска информации. Ведь, например, в детальной инструкции по эксплуатации двигателя ДГУ только порядок разборки этого сложного, состоящего из большого числа блоков и отдельных элементов агрегата занимает немало страниц. Если понадобится заменить деталь в одном из блоков, то при слабой структурированности документа придется перелопатить половину его в поиске нужных рекомендаций.

Логично, если детальные документы или разделы документов будут привязаны к конкретным решаемым задачам. Причем правильнее не размещать информацию непосредственно в том месте документа, где речь идет о соответствующих операциях, а организовать ссылки на вспомогательные разделы или документы. Это не только позволит избежать дублирования данных, но и упростит их корректировку при необходимости.

Риски, связанные с документацией

Наибольшие неприятности могут возникнуть, если в нужный момент у руководителей или специалистов не окажется необходимой информации. В этом случае одни будут принимать решения наугад, без адекватной оценки ситуации, а другие будут так же наугад действовать или откажутся от выполнения работ. При этом речь может идти как о рядовом техническом обслуживании, так и об устранении серьезного отказа. В любом случае результат будет слабо предсказуем.

К значимым элементам, определяющим состояние документирования, могут быть отнесены:

- подготовка в полном объеме эксплуатационной документации при строительстве и сдаче объекта;
- формирование необходимой документации по процессам операционной модели;
- создание возможностей для использования документов в рабочих условиях;
- своевременная актуализация документов.

Отсутствие любого из указанных элементов при эксплуатации объекта может привести, хотя и не сразу, к отрицательным последствиям. Но говорить об уверенности в надежности обслуживания при недостатке информации и документации не стоит.

Процесс документирования

На практике для того, чтобы обеспечить наличие актуальной информации об объекте, его состоянии, выполненных с ним мероприятиях и порядке обслуживания, нужно предусмотреть отдельные активности в рамках деятельности службы эксплуатации. В ОМЭ за это отвечает процесс документирования. В первую очередь должны быть однозначно определены подлежащие документированию параметры состояний объекта и действия персонала. Далее необходимо определить и сформировать способы и механизмы документирования, которые не только позволят накапливать информацию, но и обеспечат ее доступность, целостность и сохранность.

Сегодня для документирования могут применяться специализированные технологические решения. Они должны быть включены в состав необходимых для обеспечения эксплуатации инструментов. Периодически необходимо контролировать полноту документирования и качество отраженной в документах информации.

В результате принятия решений и выполнение работ будет происходить на основании достоверных данных, а также будут созданы условия для анализа возникающих ситуаций и повышения качества эксплуатации.

Как быть ответственным за эксплуатацию сегодня?

Исполнение в полном объеме всех рекомендаций в отношении документирования – занятие не дешевое. И это одна из причин, почему данный вопрос считается второстепенным, и зачастую ни заказчик, ни подрядчик не уделяют должного внимания даже соблюдению

требований ГОСТ 2.601-2013, не говоря уже об описании процессов ОМЭ или актуализации документации.

Однако бизнес, управляя собственными рисками, все чаще предъявляет строгие требования к работоспособности инженерной инфраструктуры ЦОДа. Очевидно, что совершить прыжок из хаоса в идеальный порядок вряд ли получится. Более реально навести порядок постепенно.

Существуют разные варианты поведения в сложившихся условиях. На наш взгляд, удачным будет такой подход:

- ранжировать инженерные системы и их компоненты по уровню критичности для функционирования объекта;
- обеспечить полноту и актуальность документирования по критичным системам и их критичным компонентам;

- обеспечить наличие документации по процессам ОМЭ как минимум в отношении критичных элементов процессов;

- постепенно расширять охват документирования как систем, так и процессов.

Если речь идет о вновь созданном объекте, то службе эксплуатации не стоит идти на поводу у обстоятельств и отложить формирование документации в будущее. Правильнее предъявить требования в соответствии с изложенными принципами уже в ходе приемки объекта и добиться их исполнения. В противном случае придется эксплуатировать объект на свой страх и риск, а это наверняка не соответствует ожиданиям владельцев и потребителей услуг.

Для уже работающих объектов весь комплекс работ по документированию, скорее всего, придется проделывать исходя из собственных ресурсов. Но практика показывает, что эти усилия оправданны. ИКС

Эксплуатация системы холодо-снабжения крупного ЦОДа постпроектные проблемы



Петр РОНЖИН,
эксперт по
механическим
системам

Ошибки проектирования, недостаток информации об особенностях работы инженерных систем и неучтенные влияния деталей их конструкции – вот неполный перечень факторов, затрудняющих эксплуатацию дата-центра.

В теории

Принципы эксплуатации инженерных систем центров обработки данных должны закладываться еще на этапе подготовки технического задания на проектирование. Именно в этот период заказчик совместно с проектировщиками определяет эксплуатационные параметры инженерной инфраструктуры, например, годовой уровень доступности дата-центра, что, в свою очередь, задает требования к уровню резервирования оборудования и регламентам технического обслуживания.

В идеальном случае руководители службы эксплуатации ЦОДа должны активно участвовать в обсуждении технических решений на всех этапах проектирования, поскольку именно им в дальнейшем придется обеспечивать работоспособность систем. Такая совместная работа с проектировщиками позволяет, с одной стороны, лучше понять новые идеи и разработки, закладываемые в проект, а с другой – не отрываться от действительности и использовать практические эксплуатационные знания и навыки. При проектировании крупных дата-центров разрабатываются не только рабочие чертежи инженерных систем. Проектировщик обязан выпустить комплект эксплуатационной документации по всем системам, включающий регламенты техниче-

ского обслуживания и перечни необходимых запасных частей и инструментов. В это же время определяются места размещения запчастей и расходных материалов, логистика и периодичность закупок.

После того как были приняты и детально проработаны основные технические решения, следует тщательно составить документ под названием «Программа и методика испытаний инженерных систем». В соответствии с этим документом служба эксплуатации будет проверять работоспособность инженерной инфраструктуры и принимать объект в эксплуатацию.

К сожалению, описанная система взаимодействия проектировщиков и эксплуатационников на большинстве российских объектов не работает. Проектные организации действуют сами по себе, а служба эксплуатации, не имея нормальной эксплуатационной документации, обеспечивает работоспособность объекта своими методами, которые часто далеки от оптимальных.

Конкретный пример

Какие же проблемы могут возникнуть при эксплуатации крупного дата-центра? Рассмотрим их на примере систем кондиционирования и холодоснабжения ЦОДа с мощностью ИТ-оборудования порядка 8 МВт.

Холодоснабжение ЦОДа построено на базе трех абсорбционных бромисто-литиевых холодильных машин с потенциальной холодопроизводительностью 4 МВт каждая. Холодильные машины (чиллеры) охлаждают воду для систем кондиционирования, сжигая

Внешний вид приточно-вытяжных установок с воздуховодами



■ режиме рециркуляции, когда воздух циркулирует по замкнутому контуру «приточная установка – стойки – приточная установка». Охлаждение при этом на 100% происходит за счет работы холодильных машин.

Объем воздуха, перекачиваемый за час всеми установками дата-центра превышает миллион кубометров. На каждый ИТ-кластер работают несколько приточно-вытяжных установок, обеспечивая резервирование не ниже N + 1.

В целом решения, использованные в системах кондиционирования и холодоснабжения, являются энергосберегающими и позволяют в условиях реальной эксплуатации получать весьма низкий среднего-

природный газ, поступающий по газопроводу, а в случае перебоев в газоснабжении переходят на дизельное топливо, запасы которого имеются на объекте. Каждый чиллер работает совместно со своей градирней открытого типа. Чиллеры, циркуляционные насосы потребителей, циркуляционные насосы градирен и шкафы автоматики системы холодоснабжения располагаются внутри здания в помещении центральной холодильной станции (ЦХС). ЦХС также оснащена системами приточно-вытяжной вентиляции, системами пожарной сигнализации и пожаротушения, обнаружения утечек газа. По проекту циркуляцию воды через испаритель и генератор абсорбционного чиллера обеспечивают с каждой стороны по три насоса, два из которых являются рабочими, а третий – резервным. Охлажденная вода подается к потребителям по кольцевому трубопроводу, разделенному с помощью запорной арматуры на участки, которые могут отсекаться для проведения ремонта и технического обслуживания. Отвод от потребителей нагретой воды также осуществляется по кольцевому трубопроводу, конструкция которого аналогична подающему.

Система кондиционирования машинных залов ЦОДа выполнена с использованием приточных установок (центральных кондиционеров) и вытяжных вентиляторов. Центральные кондиционеры в своем составе имеют воздушные клапаны на входе и выходе, воздушную смесительную камеру, фильтры грубой и тонкой очистки воздуха, теплообменник-воздухоохладитель с узлом регулирования, центробежные вентиляторы. В теплое время года воздух, поступающий в машинные залы с ИТ-оборудованием, охлаждается в приточных установках. Система кондиционирования может работать в двух режимах:

- режиме продува, когда наружный воздух обрабатывается в приточной установке и подается на охлаждение стоек, а потом выбрасывается наружу вытяжными вентиляторами. Таким образом осуществляется полный или частичный fresh air cooling;

доводой коэффициент использования энергии PUE. По этому показателю описываемый дата-центр входит в число самых энергоэффективных ЦОДов в России. С чем же пришлось столкнуться на практике?

Ошибки проектирования

Прежде всего стали проявляться проектные ошибки. На момент разработки проектной документации реального опыта проектирования абсорбционных холодильных станций и систем прямого воздушного фриклинга для дата-центров у российских проектировщиков не было. Недостаток проектного опыта, а также отсутствие полной информации об особенностях работы абсорбционных чиллеров привели к тому, что система холодоснабжения работала нестабильно и не обеспечивала проектных показателей холодопроизводительности и температуры холодоносителя. К сожалению, процессы пуска и вывода на режим абсорбционных холодильных машин, которые были известны и широко использовались в СССР еще во вре-

Усталостные трещины на лопастях воздушного клапана вследствие высоких скоростей воздуха



мена Хрущева, сейчас для российских специалистов – тайна за семью печатями. Заказчик потратил немало времени, пока нашел людей, которые действительно способны проводить диагностику, обслуживание и ремонт такой техники.

В абсорбционных чиллерах используется тепло газовых горелок, соответственно для организации регламентных работ потребовалось привлечь специализированную компанию, обладающую необходимой компетенцией и лицензией. Персоналу службы эксплуатации также пришлось пройти обучение по пожарной безопасности. Особое место в регламентах ежедневного и периодических осмотров занимает проверка герметичности газового трубопровода и арматуры.

Важной особенностью эксплуатации таких больших систем холодоснабжения, о которой не знал проектировщик, является поддержание необходимых проводимости и жесткости воды. В результате после двух лет эксплуатации часть шаровых кранов большого диаметра (200–500 мм) потеряла подвижность из-за отложения солей кальция на рабочих поверхностях, что привело к невозможности отключения в процессе работы отдельных участков трубопроводов. Служба эксплуатации приложила много усилий для приведения системы водоподготовки в рабочее состояние, а также заменила вышедшую из строя арматуру на более подходящие для таких условий дисковые затворы.

Вот что бывает, когда через вентилятор пролетают остатки разрушенного клапана



По мере роста ИТ-нагрузки ЦОДа и увеличения тепловой нагрузки на систему холодоснабжения стало заметно, что холодильные машины не развивают проектную мощность. Детальное изучение вопроса выявило несоответствие производительности чиллеров и открытых градирен, а также недостаток расхода воды в контуре испарителя и генератора абсорбционных машин, т. е. снова выявились проектные ошибки. Специалистам пришлось производить тонкую настройку чиллеров и градирен, чтобы обеспечить их совместимость друг с другом. Проблему недостаточного

Вытяжной вентилятор со сломанной лопастью



расхода воды решили изменением схемы резервирования насосных групп: вместо двух рабочих плюс один резервный насос на каждой стороне стало три рабочих. Это несколько снизило устойчивость холодильного центра, но позволило иметь в резерве один полный комплект чиллер – градирня – насосы.

После лечения «детских болезней» системы холодоснабжения служба эксплуатации перешла в штатный режим работы, выполняя периодические регламентные работы.

Немало проектных сюрпризов преподнесли и системы кондиционирования на базе приточно-вытяжных установок. Казалось бы, системы вентиляции широко используются в гражданском строительстве, и уж их-то наши проектировщики умеют рассчитывать правильно, но на деле оказалось не совсем так.

Самой серьезной ошибкой стал неправильный расчет сечений воздухопроводов – они были занижены. В момент запуска дата-центра в эксплуатацию нагрузки были невелики, для охлаждения стоек требовалось мало воздуха, и система кондиционирования справлялась со своими задачами. Когда нагрузка ИТ-кластеров подошла к проектным значениям, скорости движения воздуха по воздуховодам существенно выросли и в некоторых местах превысили допустимые СНиПом в несколько раз! Особенно серьезно это сказалось на работе вытяжных систем, где проектировщики применили вентиляторы осевого исполнения. Такие вентиляторы не являются напорными, они служат для перемещения большого количества воздуха. Но в условиях «зажатых» воздухопроводов для преодоления повышенного сопротивления воздушного тракта потребовалось раскручивать их на высокие обороты, выводя на максимально возможный для них напор. В результате работы в таких нештатных режимах за два года вышло из строя 90% всех вытяжных вентиляторов. Чтобы покончить с этим бедствием, служба эксплуатации в течение года без остановки дата-центра модернизировала воздухопроводы, «расшивая» узкие места.

Помимо вентиляторов оказалось необходимым поменять и воздушные клапаны на вытяжных воздухопроводах, которые под действием высоких скоростей возду-

ха стали буквально рассыпаться от знакопеременных нагрузок в турбулентном потоке воздуха.

Понадобилось повозиться и с приточными установками – впускные и смесительные клапаны были заменены на более надежные по конструкции. Эти работы также выполняли на действующем ЦОДе, останавливая одну из установок и включая резервную.

Неучтенные мелочи

Система кондиционирования большую часть времени работает в режиме либо полного, либо частичного воздушного фрикулинга. В этом случае через приточные установки проходит наружный воздух, который необходимо фильтровать. Установки оборудованы фильтрами предварительной и тонкой очистки. В качестве фильтров тонкой очистки вначале устанавливались фильтры класса F7, но в связи с тем, что за фильтровальной секцией расположены вентиляторы с ременным приводом, который сам является источником пыли (ремень трется о шкивы), использование фильтров данного класса было признано нецелесообразным и их заменили фильтрами M5. В последующих системах вентиляции применяются вентиляторы с прямым приводом, у которых отсутствуют приводные ремни и шкивы, а значит, отсутствуют проблемы с их истиранием.

При обслуживании системы вентиляции служба эксплуатации уделяет большое внимание контролю загрязненности фильтров. Загрязнение определяется не

на глазок, а по перепаду давления на фильтре. Сигналом к замене служит перепад давления в 200 Па. В текущих условиях эксплуатации фильтры грубой очистки требуют замены в среднем раз в квартал, фильтры тонкой очистки – раз в полгода. Вопреки пессимистическим мнениям некоторых экспертов отрасли ЦОДов затраты на приобретение новых фильтров не являютсяременительными, особенно если использовать продукцию российских производителей.

Во время технического обслуживания приточных установок осматриваются подшипниковые узлы, проверяются лифты, наличие смазки, отсутствие посторонних шумов и вибраций. Также проверяется состояние воздушных клапанов и их приводов. В узлах обвязки теплообменников-воздухоохладителей проверяется герметичность теплообменника и трубопровода, состояние арматуры и циркуляционных насосов. В вытяжных установках работы по техническому обслуживанию аналогичны работам с приточными установками.



Руководству службы эксплуатации приходится уделять немало времени организации работ, чтобы обслуживание и ремонт на разных участках инженерной инфраструктуры не мешали друг другу и не снижали доступность ИТ-сервисов ЦОДа. Тем не менее сочетание досконального знания технических вопросов и грамотное планирование дают уверенность, что заявленные показатели доступности сервисов достижимы. ИКС

б и з н е с - п а р т н е р

Взаимодействие проектировщиков и служб эксплуатации ЦОДа: идеал и реальность



Алексей НИКИШИН,
руководитель отдела
сопровождения продаж,
ООО «АМДтехнологии»,
канд. техн. наук

При эксплуатации ЦОДа важную роль играет взаимодействие проектировщиков со службами эксплуатации и ремонтно-сервисными службами. Причем взаимодействие с ремонтно-сервисными службами даже важнее, поскольку в российской практике службы эксплуатации зачастую на объектах сами ничего не ремонтируют, а лишь фиксируют неисправность или аварию и вызывают ремонтно-сервисную службу.

Кроме того, проект нередко заказывается одной компании, монтаж – другой, а для ремонта и обслуживания приглашается третья компания. При такой схеме о каком-либо продуктивном взаимодействии перечисленных сторон говорить, согласитесь, сложно. Выход тут такой: контроль проекта со стороны заказчика, если у него есть для этого соответствующие специалисты, или проведение независимой экспертизы проекта, которое, однако, повышает его стоимость.

С точки зрения приближения к идеалу наиболее разумным представляется подход, при котором разработка проекта поручается компании, имеющей в своем составе, помимо проектного отдела, подразделения, занимающиеся монтажом и сервисом. Тогда проект на разных стадиях разработки будет проходить своего рода внутренний аудит, что, несомненно, положительно скажется на качестве и самого проекта, и его реализации, и эксплуатации построенного объекта.

К сожалению, в России заказчики часто даже не задумываются о контроле качества проекта по ходу его выполнения, слепо полагаясь на квалификацию проектировщиков.

Вне зависимости от вышеприведенных схем остается верной общеизвестная истина: проектировщики должны чаще посещать строящиеся по их проектам объекты, а в дальнейшем встречаться с службами эксплуатации, ремонта и сервиса действующих ЦОДов. Второе случается совсем уж нечасто, но таково, увы, российская реальность. Справедливости ради отметим, что оформление доступа для посещения действующих ЦОДов, как правило, сопряжено с большими сложностями, что тоже можно отнести к реалиям, причем не только к российским.

Сокращается ли разрыв между идеалом и реальностью со временем? Чтобы не показаться пессимистами, скажем так: хотелось бы верить, что да, сокращается. Поскольку в этом заинтересованы по большому счету все участвующие в процессе стороны.

AMD
ТЕХНОЛОГИИ
www.amd-tech.ru

Для чего мы отказываемся от универсальности нижних уровней СКС



Андрей СЕМЕНОВ,
директор по развитию,
RdM Distribution,
докт. техн. наук

Первоначально структурированные кабельные системы использовались на объектах офисного типа, где они создавали физический уровень информационной инфраструктуры и обеспечивали взаимодействие с внутренней телефонной сетью. Исходные положения, взятые за основу при выработке концепции классической СКС, оказались весьма удачными. Эти системы не только продемонстрировали высокую востребованность в офисах, но довольно быстро, в течение всего полутора десятков лет, проникли в смежные области. В 2010-х гг. свои специализированные кабельные системы появились в ЦОДах, на промышленных предприятиях, в лечебных учреждениях и на объектах жилого сектора. На первых порах эти разработки сохраняли максимально полную унификацию с офисными решениями.

Предпосылки коррекции базовых принципов

Один из основополагающих принципов СКС, следование которому повышает общую потребительскую ценность кабельной системы, – принцип универсальности проводки, обеспечиваемой за счет разумной функциональной и аппаратурной избыточности. Обусловленная этой избыточностью гибкость решения в целом позволяет в разы снизить эксплуатационные расходы. Результатом такого перераспределения отдельных статей издержек становится значительное снижение общей стоимости владения информационной проводкой. По некоторым оценкам, правильно спроектированная и установленная типовая СКС окупается примерно за три года эксплуатации.

Первоначально эффективность СКС новых разновидностей оказалась заметно ниже прототипа, что было следствием существенных отличий условий построения и эксплуатации, характерных для новых областей применения, от типовых офисных. Определенную роль сыграло и отсутствие элементной базы, учитывающей их особенности. Осознание этого факта позволило выработать пути преодоления обнаружившихся сложностей, а именно: выполнение специализированных разработок и отказ, полный или частичный, от некоторых постулатов, неактуальных в новых сферах применения. В первую очередь речь зашла об отказе от принципа универсальности.

Широкое применение СКС в специфических областях, в частности в ЦОДах и сетях доступа, побудило разработчиков к повышению технико-экономической эффективности кабельной проводки за счет особенностей этих новых сфер применения.

Отметим, что корректировка базовых принципов построения СКС целесообразна, если, во-первых, типовые условия реализации проектов существенно отличаются от классических офисных и, во-вторых, объемы внедрения СКС в новых областях значимы для серийного производства.

Отказ от деления на классы

Универсальность СКС предполагает инвариантность к типу приложения нижних уровней кабельной системы (на магистральных уровнях используются узкоспециализированные линии) и разделение горизонтальных линий и трактов на категории и классы. Последнее весьма удобно с точки зрения эксплуатации кабельной системы: она гарантированно поддерживает нормальное функционирование сетевой аппаратуры соответствующего и более низкого классов.

Исторически сложилось так, что внедрение оборудования следующего класса обеспечивает повышение скорости передачи примерно на порядок без изменения общей протяженности тракта. В офисных системах от такого подхода отказываться не следует, но это вполне допустимо в других областях, где требуется структурированное каблирование. Наиболее яркий пример – ЦОДы, для которых характерно сочетание очень высоких скоростей передачи и малой протяженности подавляющего большинства трактов. Кроме того, многие функциональные возможности офисных СКС зачастую не могут быть задействованы в ЦОДах, и тогда обеспечивающие их ресурсы мертвым грузом ложатся на бюджет проекта.

В результате сегодня в кабельных системах для ЦОДов максимальная протяженность тракта уменьшается. Этот тренд отчетливо прослеживается как в оптической, так и в медножильной подсистемах.

В электропроводной подсистеме выигрыш от уменьшения максимальной допустимой протяженности тракта используется по-разному. Во-первых, увеличивается пропускная способность уже существующей техники. Таковы, скажем, 10-гигабитные линии длиной 37–55 м, собранные на элементной базе категории 6, которая первоначально не была предназначена для работы в расширенном частотном диапазоне. Во-вторых, можно заметно улучшить массогабаритные характеристики кабельных изделий без изменения передаточных параметров тракта. Примером могут служить 500-мегагерцовые кабели ряда европейских производителей, рассчитан-

ные на поддержку сетевых интерфейсов вплоть до 10G Base-T при гарантированной дальности связи не более 70 м. Еще одно направление – повышение энергоэффективности линий. С этой целью для ЦОДов в ближайшем будущем должны быть стандартизированы 30-метровые тракты перспективной категории 8, которые обеспечивают пропускную способность 40 Гбит/с.

Разработчики оптической техники оперируют несколькими большими длинами и скоростями. Здесь основным стимулом уменьшения дальности связи, привычной по ранним нормативным документам, является стремление к использованию хороших стоимостных характеристик многомодовой оптоэлектронной элементной базы оптических приемопередатчиков. В зависимости от категории многомодовых оптических кабелей и схемы организации связи поддерживается передача со скоростями 40 и 100 Гбит/с по трактам протяженностью 100, 125 и 150 м. Такое значение максимальной гарантированной дальности связи существенно отличается от привычных для волоконно-оптической подсистемы 300 м, установленных для магистральных уровней и централизованных структур внутриобъектовой связи еще в 90-х гг. прошлого века. Не исключается появление нового подкласса многомодовой техники с предельной дальностью связи 170 м на скоростях вплоть до 100 Гбит/с (разработки компаний Panduit и Corning).

LAN-кабели

LAN-кабели, представляющие собой специальный подкласс горизонтальных кабелей, появились менее 10 лет назад. Изначально они были ориентированы на поддержку функционирования оконечных пользовательских устройств с быстродействием не более 100 Мбит/с, которые широко применяются при построении электропроводного оконечного участка сетей доступа. Такой участок – неотъемлемая часть экономически выгодной схемы «волокно до подъезда». С учетом массовости данного рыночного сегмента с целью улучшения экономических характеристик решения в целом имеет смысл отказаться от поддержки сетевых интерфейсов 1G Ethernet и оборудования PoE+, безусловно необходимой в офисных системах. Паспортная дальность действия с учетом особенностей внутридомовой проводки жилого сектора сохраняется на уровне 100 м.

Выигрыш от внедрения LAN-кабелей достигается за счет улучшения их массогабаритных характеристик и ощутимого снижения цены благодаря меньшей материалоемкости. Например, уменьшение диаметра медной жилы до 0,46–0,48 мм против типичных для офисных СКС 0,51–0,55 мм (в зависимости от категории) по меньшей мере на 15–20% уменьшает расход меди и пластика, идущего на изготовление кабеля. Соответственно отпускная цена снижается без ухудшения потребительских качеств изделия.

Четырехпарный симметричный LAN-кабель, в котором реализуется такой подход, занимает промежуточное положение между существовавшими ранее изделиями категории 4 и кабелями современной категории 5е. Его высокие технические показатели с суще-

ственным запасом на перспективу обусловлены тем, что по характеристикам он вплотную приближается к классическим кабелям категории 5е.

Концепция Direct Connection

Универсальность СКС предполагает определенные структурные ограничения на построение проводки. Рассмотрим ее оконечную часть, которая обеспечивает взаимодействие кабельной системы с приборами индивидуального и группового использования. Она формируется в виде информационной розетки, а само подключение осуществляется с помощью коммутационного шнура. В необходимых случаях он дополняется адаптером, обычно внешнего исполнения. Такая схема весьма удобна и выгодна с эксплуатационной точки зрения при работе с классическими потребителями ресурсов горизонтальной подсистемы СКС (рабочими станциями ЛВС и телефонными аппаратами). Сегодня в число таких потребителей входят также точки беспроводного доступа Wi-Fi, устройства пожарно-охранной сигнализации, контроллеры различных систем инженерного обеспечения здания и т.п.

Вилка модульного разъема для установки на инсталляционный кабель



Подобное сетевое оборудование, как правило, стационарно размещается в местах, физически недоступных пользователю в режиме нормальной эксплуатации. Поэтому для улучшения технико-экономических характеристик розетка со шнуром заменяется на прямое оконцевание горизонтального кабеля вилкой модульного разъема, включаемой непосредственно в гнездо сетевого интерфейса. Эффективность решения повышается в случае применения вилок специальной разработки (см. рисунок). Целесообразность такого шага обусловлена тем, что из-за применения контактов пирсингового типа устанавливать вилку классического типа на кабель не слишком удобно. Естественный в таких ситуациях переход на IDC-контакты не только повышает удобство работы, но и дает возможность добиться хорошей повторяемости результатов.



В офисных СКС универсальность нижнего уровня структурированной проводки в целом адекватна требованиям практики и не нуждается в коррекции. В СКС не-офисного назначения отказ от универсальности, а именно уменьшение предельной протяженности тракта или максимальной гарантированной скорости передачи, позволяет улучшить технико-экономические характеристики решения в целом. Схема горизонтальных линий может быть с успехом модифицирована для тех многочисленных стационарных сетевых устройств нижнего уровня информационной системы, которые непосредственно не взаимодействуют с пользователем. ИКС

Обновленная линейка прецизионных кондиционеров

Кондиционеры на охлажденной воде Uniflair LE HDCV предназначены для использования в средних и крупных центрах обработки данных и способны нормально функционировать в сложных условиях. Устройства этой серии оснащены вентиляторами с загнутыми назад лопатками и двигателем с электронной коммутацией. Они создают нисходящий поток воздуха и характеризуются улучшенной аэродинамикой.

Кондиционеры линейки Uniflair LE HDCV отличаются от традиционных блоком вентиляторов, вынесенным в отдельную секцию. За счет этого увеличена площадь теплообменника и повышена энергоэффективность устройства: при той же занимаемой площади на полу в ЦОДе с каждого квадратного метра можно получить больше холода. По сравнению с аналогичными устройствами других типов холодопроизводительность этих кондиционеров на 40% выше, а энергопотребление на 38% ниже. Стандартной температурой для ЦОДа считается 10–15°C, но устройства серии Uniflair LE HDCV

в соответствии с рекомендациями ASHRAE TC9.9 адаптированы для работы при более высокой температуре и могут функционировать в диапазоне 18–24°C и даже 18–28°C.

В линейке Uniflair LE HDCV есть модели с двумя теплообменниками для подключения к двум контурам. Кроме того, предусмотрена возможность групповой работы до 10 устройств. Процедура монтажа существенно упрощена, а в стандартный комплект поставки входят встроенные сетевые карты, карты для коммутации с «умным» домом, разъем USB и карта таймера. Заказчикам предлагаются различные варианты оснащения фильтрами. Также предусмотрена возможность двойного ввода питания с автоматическим переключателем (ABP), а вентиляторы при необходимости монтируются под фальшполом. Один из блоков в каждом типоразмере рассчитан на традиционные рабочие условия, что позволяет устанавливать кондиционеры серии Uniflair LE HDCV практически в любом дата-центре.



Schneider Electric:
+7 (495) 777-9990

Решения для защиты видеоконтента

Платформа Verimatrix MultiRights решает проблемы защиты авторских прав путем согласованного управления правами в разнородных сетях и на различных устройствах. Являясь компонентом системы защиты видеоконтента VCAS (Video Content Authority System), MultiRights позволяет распространить на абонентские устройства и HTML5-браузеры со встроенными клиентами третьих сторон зонтичную систему защиты доходов Verimatrix ViewRight.

Платформа MultiRights обеспечивает сквозное управление защитой доходов при использовании любых сторонних схем DRM и для любого абонентского оборудования (ТВ-приставок, ПК, бытовой электроники и мобильных устройств).

Особенности платформы MultiRights:

- единое управление контентом и сервисами в различных устройствах и сетях за счет унифицированной обработки форматов DRM и режимов защиты;
- наличие интерфейса операторского управления (ОМ), который предоставляет единую точку интеграции для систем обслуживания клиентов, биллинга и промежуточного ПО с помощью набора интерфейсов управления контентом, устройствами и правами. ОМ облегчает предоставление мультитекранных цифровых ТВ-сервисов путем однородного управления подписками и правами

для гетерогенных сетей и устройств: DVB, IPTV, Internet TV/OTT и их комбинаций;

- возможность для IPTV и DVB-операторов постепенно перейти к предоставлению конвергентных услуг на гетерогенных сетях, расширяя режим безопасности для онлайн/офлайн-контента, потребляемого через клиентские устройства и HTML5-браузеры.

Для оптимизации VCAS-конфигурации, повышения производительности и устойчивости к угрозам может использоваться облачная платформа Verspective Intelligence Center. Через эту платформу доступны следующие сервисы глобального центра поддержки Verimatrix:

- Verspective Monitoring – сервис, повышающий оперативность решения проблем целостности сети путем анализа необычного поведения подписчика и сигнатуры действий для различных типов угроз. Этот сервис также включает оценку угрозы несанкционированного распространения контента посредством добавления водяных знаков VideoMark и их последующего выделения и интерпретации.
- Verspective Analytics – услуга, помогающая агрегировать данные и обеспечивающая прозрачность потребления видеоконтента.

Verimatrix: +7(926) 525-7624

Беспроводной настольный телефон

Телефон Panasonic KX-TPA65 подключается к базовой станции SIP-DECT телефона KX-TGP600. При этом он может работать в любой комбинации с телефонами KX-TPA60, KX-TPA65 или KX-UDT121 (вместе с входящей в комплект поставки трубкой KX-TPA60 к базе может подключаться до семи телефонов).

Устройство оснащено цветным дисплеем диагональю 1,8" с подсветкой и русскоязычным меню. К телефону также можно подключить гарнитуру или использовать полноразмерный динамик (для подключения гар-



нитуры имеется специальный разъем). Записная книжка способна хранить 500 номеров.

Модель KX-TPA65 отличается HD-качеством звука, которое достигается благодаря поддержке кодака G.722, обеспечивающего акустически ровную амплитудно-частотную характеристику в диапазоне частот от 100 Гц до 7,0 кГц.

В комплект поставки входит блок питания. Предусмотрено два варианта цвета корпуса: черный и белый. Рекомендованная розничная цена KX-TPA65RU – 6700 руб.

Информационный центр
Panasonic: +7 (800) 200-2100

Инсталляционные лазерные видеопроекторы

Профессиональные видеопроекторы серии VPL-FHZ65/60 построены по технологии 3LCD, используют лазерный источник света, создают максимальный световой поток яркостью 6000/5000 ANSI-люменов и имеют физическое разрешение WUXGA (1920 × 1200 пикселей).

Обе модели характеризуются улучшенным качеством изображения с дополнительными возможностями цветовых настроек. Более яркий белый цвет и широкая цветопередача обеспечиваются в этих видеопроекторах благодаря новому дизайну оптической системы. Кроме того, в них реализована возможность регулировки цветового пространства в зависимости от применения. На выбор предлагаются три предустановки – резкие и яркие цвета; натуральная цветопередача; соответствие входному сигналу, а также индивидуальные настройки цветовых координат. При этом, как и в линейке домашних кинотеатров, в моделях VPL-FHZ65/60 использована техно-

логия настройки изображения в реальном времени. Другая технология – усиление контрастности – за счет анализа входного сигнала в режиме реального времени максимально расширяет воспринимаемый динамический диапазон и увеличивает контрастность, затемняя черные участки изображения и повышая яркость светлых.

Лазерные видеопроекторы VPL-FHZ65/60 поддерживают стандарт HDBaseT, позволяющий без потерь передавать по одной витой паре аудио- и видеосигналы в несжатом виде, а также сигналы управления. Наличие моторизованного основного объектива, а также сменных объективов предоставляет широкие интеграционные возможности. Так, в них может применяться требующий минимум пространства объектив VPLL-3003 с ультракоротким фокусом, который способен передавать с проекционным соотношением 0,33 изображение с диагональю 80–300".

Кроме того, в профессиональных видеопроекторах VPL-FHZ65/60 реализованы функции электронной коррекции (может осуществляться по четырем углам и по четырем сторонам) и сшивки изображений. При сшивке обеспечивается регулировка размеров зоны перекрытия, регулировка черной зоны перекрытия и точная настройка уровня цветности зоны перекрытия.

Видеопроекторы выпускаются в черном и белом корпусе. VPL-FHZ65/60 отличаются низким уровнем шума – 34/28 дБ соответственно, способностью работать на протяжении 20 тыс. часов без обслуживания, а также удобным расположением подключаемых кабелей.



Sony Electronics CIS: +7 (495) 258-7667

АМДТЕХНОЛОГИИ

Тел.: (495) 963-9211
Факс: (495) 225-7431
E-mail: info@amd-tech.ru
www.amd-tech.ru с. 91

ARINTEG

Тел/факс: (495) 221-2141
E-mail: sales@arinteg.ru
www.arinteg.ru с. 11

EMERSON NETWORK POWER

Тел.: (495) 981-9811
Факс: (495) 981-9810
www.emersonnetworkpower.eu с. 83

GE HEALTHCARE

Тел.: (495) 739-6931
www.gehealthcare.ru с. 41

HUAWEI

Тел.: (495) 234-0686
Факс: (495) 234-0683
www.huawei.com с. 7

ITK

Тел.: (495) 780-0038
Факс: (495) 542-2224
E-mail: info@itk-group.ru
www.itk-group.ru с. 9

RITTAL

Тел.: (495) 775-0230
Факс: (495) 775-0239
E-mail: info@rittal.ru
www.rittal.ru с. 64–65

SCHNEIDER ELECTRIC

Тел.: (495) 777-9990
Факс: (495) 777-9992
www.apc.com/ru 2-я обл., с. 54–55

VERIMATRIX

Тел.: (926) 525-7624
www.verimatrix.com с. 13

Указатель фирм

«1С» 77	Huawei Enterprise 74	Seagate 76	«Ди Си Квадрат» . . 16, 69, 84	НИИ СОКБ. 8
3Italia 51	Business Group. 15	Silver Lake 70	«Диасофт» 77	НИИ социальной гигиены и
500 Startups 56	HUBER + SUHNER 15	Softline 71	«ИКС-Медиа» 16	экономики здравоохранения 5
Accenture 71	IBM 10, 38, 68, 75	SolidWorks Russia 4	Институт развития	«Открытые Технологии» . . 47
Acer 8	IBS 40	Sony Electronics CIS 95	интернета 19	Райффайзенбанк 69
Alibaba 57	IBS DataFort 15	Stack Data Networks 17	Инфокоммуникационный	РАЭК. 8
Alphaopen 77	iCore. 39	Stack Group 71	союз. 29	РВК 9
Altegro Sky 20	IDC 74, 75	STULZ 15	ФИЦ «Информатика	РЖД. 28
Altium Limited 10	i-Free Asia 58, 59	Symantec 10, 15	и управление» РАН . . . 4, 37	РИНТЕХ 47
Apple 57	iKS-Consulting 14, 71	Telenor. 51	«Инфосистемы Джет» 15, 52	«Риттал» 64, 65
Arista Networks. 72	InfoWatch 77	Temasek Holdings 10	КБ «Искра» 20	РНИМУ им. Н.И. Пирогова 4, 37
ASHRAE 65, 94	Intel 8, 9, 15, 74, 77	Tencent 57	Йелльский университет . . 57	«Российская электроника» . 8
Asus 8	IXcellerate 17	TESIS 4	«Код Безопасности» . . . 23	«Российские космические
AT Consulting. 45	KPMG 71	The Carlyle Group 10	Красноярский краевой	системы» 20
Baltneta 71	Lattelecom 71	TmaxSoft. 77	МИАЦ 19	«Ростелеком» . . 8, 10, 17, 51
Brand-Rex 15	Lending Club 56	Tudou 56	«Крафтвей» 75, 76, 77	РСПП 29
Brocade 72, 74	Lenovo 76	Uptime Institute. 17, 69	Российский научный центр	«РТКомм.РУ». 4
Brookings Institution 26	Limo Foundation 8	VCE 75	«Курчатовский институт». 16	РУДН 32, 33
BSTelecom 15	Linux Foundation 8, 76	Verimatrix 94	«Лаборатория	«РусБиТех» 77
Chinacelerator. 57	Mail.Ru Group 30, 51	Veritas 10, 15	Касперского» . . . 16, 59, 72	Свердловская областная
Chinanetcloud 56	Maxymiser 10	VimpeCom Ltd.. 50, 51	«ЛАНИТ-Интеграция» . . . 66	клиническая больница . . 46
Ciiva 10	Merge Healthcare. 10	VMware 66, 75, 76, 77	«Леново Восточная Европа/	«Сервионика» 72
Cisco. 10, 74, 75, 76, 77	Microsoft. 4, 8, 22, 23, 68, 75, 77	Wind 51	Азия» 74	«СМАРТС-Самара» 10
Climaveneta 15	MSD Partners 10	Yahoo 57	«Марвел-Дистрибуция» . . 10	«СМАРТС-Чебоксары» . . . 10
Clinic365 43	NetApp. 8, 71, 75, 76	YouTube 56	«Мастертел» 16	«Совинтел» 4
Compose. 10	NetDragon 10	«Авантаж» 70	МГУ им. М.В. Ломоносова 4, 17	«Стек24» 85
Corning 93	NIST 67, 68	«АДМ Партнершип» 70	«МегаФон» 8, 10, 51	Tele2. 50, 51
Dassault Systemes 4	Nokia Networks. 8	ГК «Айти» 47	«Медицина» 45	«Технологии моделирования
Data Insight 10	NordVent 15	ГК «АКАДО» 8	Медицинский информа-	здоровья» 40
DataLine 12	Octopart 10	«Аладдин Р.Д.» 77	ционно-аналитический центр	«Техносерв» 70
DataPro 17	Odin 8	«АМДтехнологии» 17, 91	Владимирской области . 5, 6	«Т-Платформы» 17
DataSpace 70	OpenDNS 10	Ассоциация производителей	«Мивар» 37	ТТК 8
Dell 10, 74, 75, 76, 77	Oracle 10, 23	медицинской техники . . . 29	МИТ 56	Университет Цинхуа 56
Deloitte 9	Panasonic 95	Ассоциация руководителей	МНИИ педиатрии и детской	ИХ «ФИНАМ» 50
DEPO Computers. . . 75, 76, 77	Panduit 93	служб информационной	хирургии МЗ РФ 4	Фонд развития
Digital Security 23	Parametric Technology Corp. 4	безопасности 45	Московская биржа 50	интернет-инициатив 19
Eaton 8, 15, 16	Philips 46	«Астрахань-GSM» 10	Московский авиационный	ГК «ФОРС» 46
EMC 10, 75, 76	Polycom 10	«Аякс инжиниринг» 85	институт 4	«ЦБИ-Сервис» 23
Equant/Global One 4	Promethean 10	«ВымпелКом» 4, 12, 30, 47	Московский государственный	Центр управления в
Facebook 57, 85	РК Rambler & Co 8	«Газпром космические	медико-стоматологический	кризисных ситуациях Штаба
Fujitsu 74, 75, 77	RdM Distribution 92	системы» 20	университет 4	Всероссийской службы
Gartner. 68, 72, 74	Red Hat 75	«Гарс Телеком» 4	«Национальная медицинская	медицины катастроф . . . 34
GE Healthcare	Red Soft 77	Гематологический научный	компания» 48	ЦНИИ травматологии и
Russia & CIS 4, 41, 46	Ruhealth 47	центр МЗ РФ . . . 19, 38, 45	НПО «Национальное телемеди-	ортопедии им. Н.И. Приорова 4
Google 57	SAFEDATA 15, 16	«Гипросвязь» 29	цинское агентство» 29, 36, 45	ЦНИИОИЗ МЗ РФ 19
Hewlett-Packard 75	Samsung Electronics 8	ГНИВЦ ФНС России 23	«Нетрика» 48	«Энвижн групп» 10
Hitachi Data Systems 74, 77	SAP 17, 23, 75	ГНИЦ профилактической		«Энергия-Телеком» 20
HP. 66, 70	Schneider Electric . . . 16, 17, 54, 55, 69, 94	медицины МЗ РФ . . . 4, 39, 42		«Яндекс.Маркет» 10
HTS 15		Горьковский мединститут		«Яндекс». 51, 70, 85
Huawei. 72, 74, 75, 76, 77		им. С.М. Кирова 5		«Ярославль-GSM» 10
		ГПКС 20		
		«ДатаДом». 78		

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.



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

ИКС

**5-я международная
конференция**

CLOUD & DIGITAL

TRANSFORMATION

24 марта 2016 года • Москва



www.cloudmobility.ru