

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| Персданные по-европейски         | 8  |
| Ждем всероссийского ИТ-старосту? | 24 |
| Цена особых мнений               | 60 |
| Облака как многофакторный проект | 70 |

# ИКС

издается с 1992 года

№12 · февраль · 2013

# ОТ СПУТНИКА – ЧАСТНИКУ!

ТЕМА НОМЕРА



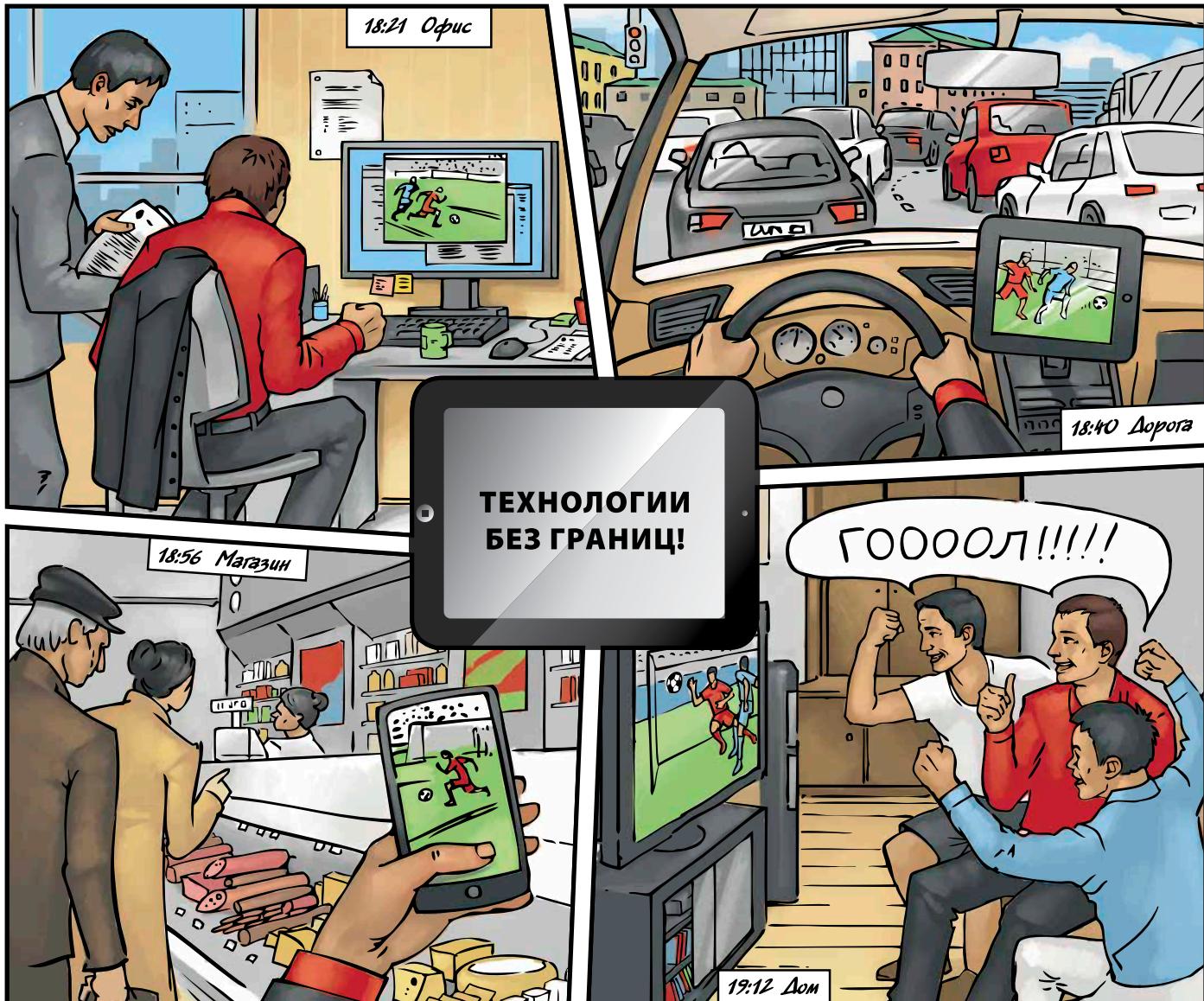
НОВЫЙ  
**www.iksmedia.ru** ←

мобильная версия на Google Play

16<sup>я</sup> МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА И ФОРУМ

# CSTB' 2014

28-30 января 2014 • Москва, Крокус Экспо



Цифровое кабельное, спутниковое и эфирное ТВ • IPTV • ОТТ  
Мобильное ТВ • Multiscreen • Smart TV • HDTV • ТВ контент  
Мобильные мультимедийные коммуникации  
Мультисервисные сети • Спутниковая связь

Реклама

[www.cstb.ru](http://www.cstb.ru)

18+

Организатор

**MID***expo*  
МЕЖДУНАРОДНЫЕ ВЫСТАВКИ И ЯРМАРКИ

Генеральный партнер

**АКТР**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВ ПО ПЕЧАТИ  
и МАССОВЫМ КОММУНИКАЦИЯМ

Поддержка

**iabm**

Стратегический партнер

**ТРИКОЛОР ТВ**  
FULL HD

Генеральный  
информационный партнер

**ТЕЛЕСПУТНИК**  
ЖУРНАЛ О ЦИФРОВОМ ТЕЛЕВИДЕНИИ

Генеральный  
интернет-партнер

**COMNEWS**

Издается с мая 1992 г.

## Издатель

ЗАО «ИКС-холдинг»  
Ю.В. ОвчинниковаГенеральный 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. Емельянников,  
Ю.Б. Зубарев (почетный председатель),  
Н.Б. Кий, А.С. Комаров, К.И. Кука,  
Б.А. Ластович, Г.Е. Монина, Н.Н. Мухитдинов,  
Н.Ф. Пожитков, В.В. Терехов, А. В. Шибаев,  
И.В. Шибаева, В.К. Шульцева,  
М.А. Шнепс-Шнеппе, М.В. Якушев

## РЕДАКЦИЯ

iks@iks-media.ru

## Ответственный редактор

Н.Н. Штальтовна – ns@iks-media.ru

## Обозреватели

Е.А. Волынкина, А.Е. Крылова,  
Л.В. Павлова

## Редактор

Е.А. Краснушкина – ek@iks-media.ru

## Дизайн и верстка

Д.А. Поддъяков, А.Н. Воронова

## 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

А.С. Баранова – выставки, конференции  
expo@iks-media.ru  
С.С. Агуреева – подписка  
podpiska@iks-media.ru

Журнал «ИнформКурьер-Связь» зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания 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», 2013

## 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  
Редакция пользуется  
услугами  
сети «МегаФон-Москва»  
Тел.: (495) 502-5080  
№ 12/2013 подписан в печать 29.11.13.  
Тираж 15 000 экз. Свободная цена.  
Формат 64x84/8

ISSN 0869-7973

12+



Все-таки славное у нас с вами место  
работы – то, что называется «инфо-  
коммуникации».

Где ни копни – попадешь на общественно значимые проблемы, интересы маленького (в понимании русской классики) человека. Через hi-tech на тебяглядят 143 млн российских лиц, у которых симок по две на брата.

Работай мы где-нибудь в металлургии или нефтянке, знали бы про вышки, трубы и печи. Но не видать нам этих лиц, не знать, сколько бабушки в дальнем селенье кладут на телефон, что универсальные таксофоны простирают, что наши люди все больше предпочитают дешевые смартфоны, что медленно, но верно сокращается число проводных телефонов, что в радиочастотном спектре по-прежнему доминируют военные, а из пары сотен внедренных госуслуг востребована пара десятков.

Работая в связи, входящей в предметы первой необходимости, мы держим руку на пульсе общества. Когда спорят о главном изобретении 20-го века, выбирают между интернетом и мобильником. Когда говорят о рейтинге страны в информационном мире, по сути имеют в виду доступность этих двух великих возможностей.

Инженеру это наверняка греет душу, топ-менеджеру мотивирует карьеру, а журналисту дает повод думать, что не зря променял «дум высокое стремление» на бизнес-логику или технотекст.

И вправду. МНР скрывает шекспировские страсти, госуслуги и электронный документооборот – эпопею толстовского размаха, пересданные – гоголевские коллизии, информатизация здравоохранения – слезу достоевского ребенка.

Это особенно явно в преддверии Рождества, когда сентиментальное чувство обостряется, а давление бизнеса отпускает.

Хочется, чтобы очарование общечеловеческой значимости твоего дела длилось подольше, с захлестом в очередной новый год.

Пусть в Новом году номера переносятся, LTE работает на айфонах, мобильный интернет будет быстрым, цифровое ТВ – качественным, а жизнь не очень замороченной.

С Новым годом! С Рождеством!

До встречи.  
Наталья Кий,  
главный редактор

# 3-я международная конференция



19 марта 2014

• Москва • Центр Digital October •



## Темы конференции Cloud & Mobility 2014:

### Облачные услуги для бизнеса

- Cloud Ready: инфраструктура и ПО
- Cloud Automation
- Безопасность
- Провайдер для облака
- Экономика облака
- Облако как платформа для Big Data

### Корпоративная мобильность

- BYOD
- Управление мобильными устройствами (MDM)
- Бизнес-аналитика (BI)
- Мобильные устройства и приложения для бизнеса

### Облачные провайдеры

- Успешные стратегии для сервис-провайдеров
- Приложения для облака
- SLA

## Аудитория

Особенностью конференции является участие в ней большого количества представителей вертикальных рынков, как государственных ведомств, так и крупных российских предприятий, представляющих различные отрасли экономики: финансовый сектор, телеком, ритейл, нефтегаз, страхование, медицину, образование и др.

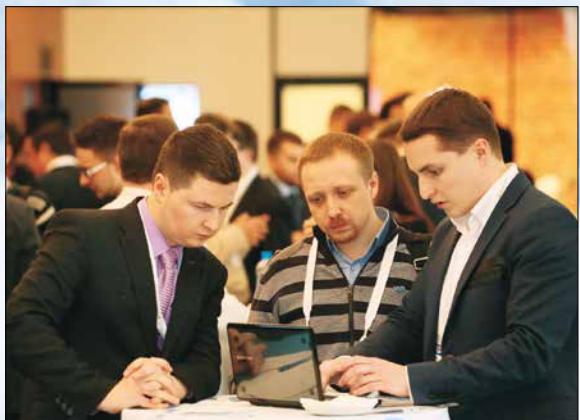


## Планы участников Cloud & Mobility 2013 по внедрению облачных решений в ближайшие 1-2 года

|   |     |
|---|-----|
| Уже применяют   | 24% |
| Планируют внедрение частного облака в ЦОДе компании   | 34% |
| Планируют приобретать облачные приложения (SaaS)      | 8%  |
| Планируют использовать PaaS                           | 8%  |
| Планируют использовать облачную инфраструктуру (IaaS) | 14% |

## Приложения, которые участники конференции планируют вынести или уже вынесли на мобильные устройства

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| Только электронная почта      | 64% |
| Система документооборота      | 30% |
| Унифицированные коммуникации  | 32% |
| Системы CRM, ERP, ECM, BI     | 18% |
| Продукты MS Office и подобные | 22% |



По вопросам спонсорского и делегатского участия  
обращайтесь в коммерческий отдел по телефонам:  
(495) 229-4978, 785-1490, 502-5080 или по e-mail: dim@iksmedia.ru

**www.cloudmobility.ru**

**ИКС**  
МЕДИА

1 КОЛОНКА РЕДАКТОРА

## 8 НОВОСТИ

8 АКТУАЛЬНЫЙ КОММЕНТАРИЙ

Л. ПАВЛОВА. Персональные данные по-европейски

10 ЛИЦА

11 ПЕРСОНА НОМЕРА

О. ИВАНОВ. По логике судьбы

КОМПАНИИ

14 Новости от компаний

СОБЫТИЯ

21 Собиратели качества

23 Региональная почва для ЦОДов

24 Инфообщество в ожидании всероссийского ИТ-старости

26 Энергетика станет «умнее» после 20-го года

28 Жалобная книга наших дней

СУБЪЕКТ ФЕДЕРАЦИИ

30 Ю. ФЕДОРОВА. Воронежское диво

На портале IKS MEDIA

32 Блог, еще раз блог!

34 КАЛЕНДАРЬ СОБЫТИЙ



О. ИВАНОВ.  
По логике судьбы



21

Собиратели качества



## 36 ТЕМА

### ОТ СПУТНИКА – ЧАСТИКУ

Фокус

38 На сервисной орбите

Ракурс

42 Ка-диапазон: спутники для народа

43 Н. ОРЛОВ. Не только спутник

44 С. ПЕХТЕРЕВ. На грани экономического интереса

44 А. КЛИНЦОВ. Групповая игра

Сценарий

45 А. КИРИЛЛОВИЧ, Е. БУЙДИНОВ. Путь к сервисам



- Проекты**
- 50** С. АЛЫМОВ. VSAT на рельсах
- Подробности**
- 52** С. СТАВРОПОЛЬЦЕВ. Плати за год – и болей на здоровье
- Модель**
- 53** «ЭРА-ГЛОНАСС» рассчитывает на VAS

## 56 ДЕЛО

- Экономика и финансы**
- 56** М. КЛЯГИН. Долгосрочный растущий тренд сломлен



- Решение**
- 58** Бескарточная система для надежной защиты ТВ-услуг



- Проблема**
- 60** Ю. ВОЛКОВА. Поперек прогресса, или Цена особых мнений



- Бизнес-модель**
- 63** А. ЧЕРЕВКОВ. На что способна облачная инфраструктура? 5 вопросов об IaaS

- Доля рынка**
- 65** Бизнес-аналитика. Как, кому и чем полезна



- Рубежи обороны**
- 67** О. ЕРЕМИНА. Слабое звено безопасности

## 69 «ИКС» роТЕХнологии

- 70** Е. ВОЛЫНКИНА. Облака как многофакторный проект
- 76** Мы не скрываем цели – стать ведущим игроком
- 78** З. АЛЕХИН, Д. БАСИСТЫЙ. Жизненный цикл дата-центра. В поисках рецептов вечной молодости. Ч. 1
- 82** П. КОСТЮРИН. Минимизация рисков в сервисных контрактах
- 84** М. БАЛКАРОВ. Кондиционеры с водяным и гликоловым охлаждением
- 88** А. ПАВЛОВ, Д. БАСИСТЫЙ. Выбираем площадку для ЦОДа. Правила и риски. Ч. 2
- 93** Новые продукты



## 1 EDITOR'S COLUMN

## 8 NEWS

## 8 COMMENT OF TODAY

L PAVLOVA. Personal data in European style

## 10 PROFILES

## 11 PERSON OF THE ISSUE

O. IVANOV. Under the logic of fate

## COMPANIES

## 14 Company news

## EVENTS

## 21 Quality collectors

## 23 Regional ground for data centers

## 24 Infosociety is waiting for all-Russian IT headman

## 26 Energy will be smarter after 2020

## 28 Complaint book of nowadays

## REGION OF FEDERATION

## 30 Y. FEDOROVA. Voronezh' wonder

## On IKS MEDIA portal

## 32 Blog, and once again blog!

## 34 CALENDAR OF EVENTS

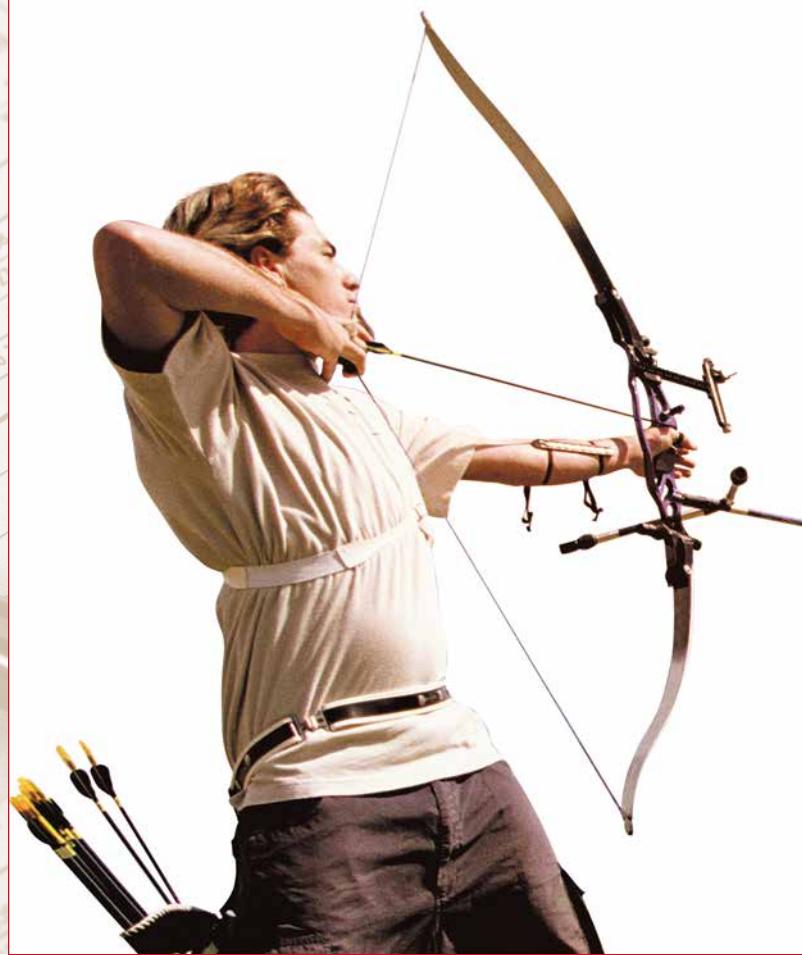


**O. IVANOV.**  
Under the logic of fate



21

Quality collectors



## 36 COVER STORY

FROM SATELLITE –  
TO AN INDIVIDUAL

## Focus

## 38 On the service orbit

## Angle

## 42 Ka band: satellites for people

## 43 N. ORLOV. Not only satellite

## 44 S. PEKHTEREV. On the edge of economic interest

## 44 A. KLINTSOV. A team game

## Scenario

## 45 A. KIRILLOVICH, E. BUYDINOV. On the way to services

## 46 D. BELYAEV. To enter and make a lodgment

## 48 T. ABRAMOV. On the hot spots of rivalry

## 49 O. TIMOSHENKO. Operators, go to cooperation!

1. IKS is the leading business inter-industry publication for new converged Telecom-Media-Technologies market – essential information source about market trends and analysis for your investment and strategy policies.
2. Our readers are the leaders of business community – your chance to talk to the market leaders directly through IKS publications and [www.iksmedia.ru](http://www.iksmedia.ru) and share your views on the most popular topics.
3. Effective distribution channels – personalized subscriptions and focused distribution at key industry events.
4. Wide range of MarCom services – PR, ads, sponsorships, direct marketing, special projects on demand – round tables, pre-sale events.



## YOUR SUCCESS IS OUR GOAL!

Contact us for 2013 editorial calendar!

### Projects

- 50 S. ALYMOV. VSAT on the railways

### Details

- 52 S. STAVROPOLTSEV. Pay for a year – and root well and good

### Model

- 53 ERA-GLONASS counts on VAS

## 56 BUSINESS

### Economy and finances

- 56 M. KLYAGIN. Long term growing trend is broken down

### Solution

- 58 Card-free system for reliable defense of TV services

### Problem

- 60 Yu. VOLKOVA. Across the progress, or Cost of special opinions

### Business model

- 63 A. CHEREVKOV. What the cloud infrastructure can do? 5 questions of IaaS

### Market share

- 65 Business analytics: how, to whom and why is it useful

### Defense lines

- 67 O. EREMINA. Security gap

## 69 «IKS» proTECHnologies

- 70 E. VOLYNKINA. Clouds as a multiple-factor project

- 76 We don't conceal our intention to become a leader player

- 78 D. BASISTYI, Z. ALEKHIN. The data center life circle. In search of perennial youth recipes. Part 1

- 82 P. KOSTYURIN. Minimization of service agreements risks

- 84 M. BALKAROV. Conditioners with water and glycol cooling

- 88 A. PAVLOV, D. BASISTYI. To choose the place for data center. Rules and risks. Part 2

- 93 New products

# Персональные данные по-европейски

актуальный  
комментарийПодготовила  
Лилия ПАВЛОВА

Евросоюз заканчивает переработку Конвенции о защите физических лиц при автоматизированной обработке персональных данных, принятой в 1981 г. Россия завершила процедуру ратификации этого документа лишь в нынешнем году. И все же мы идем в ногу с Европой. По крайней мере в части проблем.

## Конвенция устарела. Да здравствует конвенция?

Законодательство в сфере защиты информации давно пора привести в соответствие с реалиями современной жизни в интернете, ведь действующая конвенция основана на мышлении 80-х годов. В Евросоюзе сейчас проходит завершающую стадию согласований новый документ, который должен дать гражданам ЕС четкое понимание своих прав, а бизнесу – своей ответственности. Новая редакция конвенции должна гармонизировать подходы к защите персональных данных всех 28 стран Евросоюза. Как сообщил на IV конференции по защите персональных данных Дэвид Смит, заместитель комиссара по защите данных в Великобритании, в ноябре текущего года Европарламент пришел к некой общей позиции, но в совете министров, где представлены правительства разных стран, согласия еще нет. Между тем в середине следующего года срок полномочий членов Европарламента и Еврокомиссии истечет, и если к марта-апрелю не будет достигнуто соглашение, законопроект придется заново передавать на обсуждение уже новым членам. Это означает, что принятие нового законодательства отложится на год-другой, а его вступление в силу – еще на пару лет. Если же европейские министры придут к согласию к 2014 г., то через год-полтора страны Евросоюза получат новое законодательство, которое Д. Смит называет четким и простым. «Если закон нечеток и непрост, он будет непонятен гражданам, чьи права он призван защищать, и не поможет им, – отметил Д. Смит. – А бизнес должен четко понимать, что от него ожидается, иначе он просто не будет соответствовать требованиям. Четкость и простота – это то, на что мы все надеемся в новом регулировании Евросоюза».

Закрепленные в действующей конвенции основополагающие принципы защиты персональных данных в новом законодательстве сохранятся: информация должна быть точной, храниться в безопасности, не должна слишком долго накапливаться. В новой версии предусматривается расширение прав граждан в части контроля своих персональных данных в интернете.

Скажем, если человек проводит операции онлайн-банкинга, он должен иметь доступ к информации о них и возможность их проверки. Кроме того, разработаны четкие правила получения согласия гражданина на обработку персональных данных. По признанию Д. Смита, до сих пор в странах Европы персональные данные часто обрабатываются без согласия на то человека, например когда он поступает на госслужбу. С другой стороны, любая структура в цепочке обработки персональных данных должна иметь законодательно закрепленные обязательства в отношении их защиты и быть подотчетной контролирующем органам, в которые граждане должны иметь право обратиться. При этом законодательство рассматривает вопросы защиты не только граждан ЕС, но и жителей других стран, чьи данные обрабатываются в информационном пространстве Евросоюза.

## Быть забытым невозможно?

О праве «быть забытым», когда человек может удалить размещенную в интернете информацию о себе, говорится давно и много, но воз и ныне там. Как сообщила Бегзада Авдукич, инспекционный советник Агентства по защите персональных данных Боснии и Герцеговины, в этой стране отсутствие такого права пришло в прямое противоречие с существующим законодательством, по которому уголовное преследование несовершеннолетних не подлежит огласке. Между тем, электронные доски объявлений на сайтах судов вместе с прочей информацией о заседаниях автоматически выдают и персональные данные фигурантов дел, в том числе несовершеннолетних. По требованию агентства сотрудники судов удаляют подобную информацию, но копия страницы сохраняется в интернете. «Google сохраняет эти данные, они доступны для просмотра, – констатировала Б. Авдукич. – И хотелось бы знать, как защитить личную жизнь несовершеннолетних, особенно в случае их невиновности, и почему институты, которые должны защищать их права, нарушают закон и причиняют им вред на долгое время».

ИТ-специалисты понимают, что «стереть» информацию, уже размещенную в открытом доступе, а тем бо-

лее растиражированную в соцсетях, – задача невыполнимая. По крайней мере на сегодня. Тем не менее, по мнению Д. Смита, человек должен иметь право заявить, что он больше не хочет, чтобы в Сети обрабатывали и хранили информацию о нем, – а значит, необходима дальнейшая работа в этом направлении.

### Профиль реальной защиты

Примечательно, что в Европе, как и у нас, существует проблема «бумажной инфобезопасности» – избыточность требований к службам информационной безопасности операторов персональных данных. «Конечно, к оператору должны предъявляться общие требования, но он сам вправе определять, какими мерами добиться результата, – считает Д. Смит. – А в Евросоюзе общее регулирование основано на том, что бизнес обязан "поставить галочку" – заполнить все формы, не думая, как действительно обеспечить безопасность персональных данных». Защита должна стать частью культуры организации, образа мышления, а не вопросом выполнения бюрократических процедур, которые не дают нужного результата, считает представитель английского аналога Роскомнадзора. При этом важно, чтобы бизнес фокусировался на рисках для гражданина и потере его доверия. И важно, чтобы наказание было серьезным – в новой редакции конвенции предусматриваются штрафы в размере до 10 млн евро.

Россия окончательно завершила процедуру ратификации Конвенции Совета Европы только в нынешнем году, тем не менее ее опыт в решении новых задач в области защиты персональных данных вполне согласуется с европейским. Так, избыточность требований к информационным системам обработки персональных привела либо к их невыполнению, либо к «бумажной инфобезопасности». В качестве альтернативы было предложено использовать процедуру обезличивания персональных данных. Как сообщил Роман Шередин, заместитель руководителя Роскомнадзора, учитывая особый статус информационных систем государственных и муниципальных органов, связанных со значительным объемом обрабатываемых персональных данных, включая данные чувствительной категории, Постановление Правительства РФ от 21.03.2012 № 211 утвердило перечень мер, принимаемых операторами этих систем.

Одна из обязательных мер – обезличивание персональных данных при их обработке в информационных системах государственных и муниципальных органов, в том числе созданных и функционирующих в рамках федеральных целевых программ. Роскомнадзором утверждены методы и требования по обезличиванию персональных данных, разработаны методические рекомендации, которые, по словам Р. Шередина, в ближайшее время будут утверждены и доведены до всех операторов систем государственных и муниципальных органов. «На наш взгляд, обезличивание персональных данных позволит без ущерба для их безопасности снизить уровень затрат

операторов, – отметил Р. Шередин. – Вместе с тем бурное развитие информационных технологий не позволяет нам успокоиться, необходимо непрерывно искать ответы на вызовы информационной среды, где накапливается все больше и больше персональных данных».

### После материализации призрака

Объем размещенных в электронном виде персональных данных увеличивается ежесекундно, а уровень их защищенности остается под большим вопросом. О возможности тотального сбора персональных догадывались многие, но всколыхнувшие мир откровения Эдварда Сноудена поставили нас перед фактом: на сотни миллионов граждан по всему миру, включая глав правительства, данные собираются и обрабатываются без всякого их на то согласия, и защищаться надо не только от хакеров, но и от целых государств. На упомянутой конференции сенатор Руслан Гаттаров «вернулся» Соединенным Штатам Америки слова их бывшего президента Рональда Рейгана: «...проповедование всемогущества государства и его превосходства над личностью делает государство центром зла». «По факту сейчас Соединенные Штаты оказываются центром зла, они возвысили себя над всем миром, – заявил Р. Гаттаров. – Эта страна создала интернет, она оказывает на него серьезное влияние и использует в своих интересах, нарушая права каждого из нас».

По мнению сенатора, сейчас именно США сделали первый шаг к разделению интернета на национальные территории. Движение в этом направлении будет усиливаться, считает Р. Гаттаров, и другим странам необходимо консолидироваться в борьбе за право своих граждан на неприкосновенность частной жизни. В этой борьбе выиграть непросто, поскольку большинство крупных мировых интернет-компаний американские или с американскими корнями и находятся под юрисдикцией США. Их невозможно призвать к ответственности в случае нарушения положений национальных законодательств или Конвенции Совета Европы. При этом, по словам сенатора, ряд американских компаний идут на контакт, открывают свои представительства в России и готовы к сотрудничеству. Системную работу Совет Федерации ведет с Microsoft, Google, Facebook. «Но Apple, Twitter, Yahoo нас не слышат, – констатировал Р. Гаттаров. – У них нет представительств в России, они не отвечают на наши запросы, не готовы вести с нами диалог. Их пользовательские соглашения нарушают большинство европейских законов, и если в одиночку не получается урезонить эти компании, надо урезонить их совместными усилиями».



Без тесного международного сотрудничества и взаимной помощи государств защиту прав граждан в Сети с уже наметившимися пограничными столбами обеспечить не удастся. **ИКС**

Герои нашей рубрики не первый год состоят в клубе профессионалов спутниковой связи, членство в котором необходимо постоянно подтверждать проектами (см. тему номера → с. 36–55 ←).



**Андрей  
КИРИЛОВИЧ,**  
директор  
департамента  
интеграционных  
услуг  
и комплексных  
проектов,  
ГПКС

С сентября 2012 г. – директор департамента интеграционных услуг и комплексных проектов ГПКС.

Родился 27 апреля 1978 г. в Москве. В 2000 г. окончил Московский технический университет связи и информатики (МТУСИ) по специальности «организация и планирование внешнеэкономической деятельности предприятий связи», а в 2004 г. – аспирантуру инженерно-экономического факультета МТУСИ. Кандидат экономических наук.

С 2000 по 2007 г. работал в коммерческой службе ФГУП «Космическая связь» (ГПКС), где занимался продажей спутниковой емкости на российском и зарубежном рынках.

В 2007 г. перешел в американскую компанию VT iDirect на должность директора по продажам в России и странах СНГ.

С сентября 2012 г. – директор

департамента интеграционных услуг и комплексных проектов ГПКС.

Родился 1 августа 1978 г. в Москве. В 2000 г. окончил инженерно-экономический факультет Московского технического университета связи и информатики. В 2009 г. получил степень МВА в Высшей школе менеджмента при ГУ-ВШЭ по специальности «общий и стратегический менеджмент».

Работал в ряде телекоммуникационных компаний, а также в департаменте экономической и инвестиционной политики Минкомсвязи РФ. В 2005 г. пришел в МОКС «Интерспутник», с 2008 г. – коммерческий директор «Интерспутника».

Женат, есть дочь.  
Хобби – чтение.



**Тимофей  
АБРАМОВ,**  
коммерческий  
директор,  
МОКС  
«Интерспутник»



**Олег  
ТИМОШЕНКО,**  
генеральный  
директор,  
«Истар»

Женат, есть дочь и сын.

Хобби – лыжи, подводное плавание, туризм.

Родился 25 февраля 1969 г. в Донецке, Украина. В 1994 г. окончил Московский энергетический институт, факультет автоматики и вычислительной техники.

В 1993–1996 гг. работал в компании «Бизнес Связь Холдинг». В 1996–1998 гг. – менеджер по продукции Romantis (Германия). В 1998–2002 гг. занимал должности вице-президента компании «Московский телепорт», исполнительного директора DeTeSat, дочернего предприятия связи концерна Deutsche Telekom (позже переименованного в Plenexis). С 2002 г. – гендиректор компании «Московский телепорт» и гендиректор Plenexis CIS. С января 2006 г. – президент ГК «Интерспутник Холдинг». В 2008 г. был избран председателем совета директоров «Интерспутник Холдинга».

С 2005 г. – соучредитель и гендиректор компании «Истар».



**Александр  
КЛИНЦОВ,**  
генеральный  
директор,  
«Старблэйзер»

Родился 24 июня 1979 г. в Москве. В 2001 г. окончил Московский государственный авиационный технологический институт им. К.Э. Циолковского.

В 2001–2003 гг. работал инженером в конструкторском бюро ФГУП ЦНИИ «Комета».

В 2003–2004 гг. – консультант-аналитик по программным продуктам в компании «Айт. Информационные технологии». В 2004–2007 гг. – консультант-аналитик, затем начальник проектного отдела по разработке программных продуктов в группе компаний «Рэйс Коммюникешн».

В 2007–2009 гг. – директор по проектам компании «Рэйс Информационные Технологии» (входит в ГК «Рэйс»).

С 2009 г. – в нынешней своей должности.



**Дмитрий  
БЕЛЯЕВ,**  
генеральный  
директор,  
«Романтис»

Родился 24 мая 1982 г. в Москве. В 2004 г. окончил МТУСИ, факультет автоматической электросвязи. В 2009 г. получил степень МВА в Московской международной высшей школе бизнеса МИРБИС по специальности Telecom.

С 2004 по 2012 гг. работал в департаменте телекоммуникаций ФСК ЕЭС и ее дочерней компании «ЕЭС Телеком», пройдя путь от специалиста по эксплуатации сетей связи до заместителя начальника департамента регионального развития.

В 2012 г. занимал должность директора по стратегическому развитию группы компаний «Интерспутник Холдинг».

В настоящее время – гендиректор компании «Романтис».



## Олег ИВАНОВ

### По логике судьбы

**Можно ли строить жизнь по расчету? Конечно, если расчет выполнен без ошибок. Профессиональная жизнь Олега ИВАНОВА, главы представительства Citrix в России и СНГ, человека до кончиков ногтей логичного и последовательного, – лучшее тому доказательство.**

#### Сначала была география

Наш герой появился на свет в 1970 году в Екатеринбурге. Отец был кадровым военным, семья, в которой Олег был единственным ребенком, часто меняла страны, города, соседей: Германия, Украина, Центральная Азия, Россия... «Думаю, поэтому мне и во взрослой жизни легко адаптироваться к разным культурам и к новым ситуациям, быстро устанавливать отношения с людьми, в том числе долгосрочные», – констатирует Олег Иванов.

Неудивительно, что из двух любимых школьных предметов сначала он называет географию. Хотя на выбор профессии повлияла не она, а знакомство с одним из первых советских персональных компьютеров. «Агат» настолько заинтересовал юношу, что два последних года учебы в школе он увлеченно писал программы на «бейсике». Так что к моменту получения аттестата ответ на вопрос «кем быть?» Олег знал твердо: конечно, программистом.

В Московском государственном технологическом университете «Станкин» к подготовке специалистов в области автоматизации систем управления относились очень серьезно. Здесь была создана лаборатория технологии знаний и интеллектуальных систем, которой руководил профессор Александр Федорович Колчин. В результате общения с ним тема дипломного проекта студента Иванова стала звучать как «Разработка инвариантных компонент программного комплекса верификации знаний в интеллектуальных системах авто-

матизированного проектирования». В своем проекте Олег использовал язык логического программирования Prolog. Работа потребовала глубокого изучения довольно узкого раздела математики – исчисления предикатов. А найденное решение – объединявшее исчисление предикатов, теорию множеств и реляционные базы данных – позволяло эффективно анализировать знания, находить в них проблемы и противоречия и выдавать рекомендации по заполнению первых и устранению вторых.

#### В хорошей компании

Зашитив диплом в середине 90-х, Олег был принят на работу в компанию Xeroх на позицию channel-менеджера, ответственно-го за регион Урал – Сибирь. На первых порах для успешного выстраивания партнерской сети ему хватало экономических знаний, приобретенных во время учебы у знаменитого экономиста Александра Лившица, который в то время заведовал в «Станкине» кафедрой политэкономии. Очень скоро к Уралу и Сибири добавился Дальний Восток, затем Северо-Западный федеральный округ, а через какое-то время на Олега была возложена ответственность за дистрибуцию всей продукции Xeroх в этих регионах.

Вершиной карьеры в этой компании стало для него назначение country-менеджером в Казахстане и странах Центральной Азии, с переездом в Алма-Аты. «Для Xeroх, имеющей репутацию инновационной компании (именно там придумали

компьютерную мышь, графический интерфейс и Ethernet), – вспоминает Олег Иванов, – это было очень интересное время перехода с аналоговой технологии копирования на цифровую, появления многофункциональных устройств».

Перестройку системы управления продажами и сервисом с учетом этих изменений он проводил с полным знанием дела. За плечами была первая ступень курса project management, пройденного в George Washington University в США, а также курсы по системе Six Sigma уровня Yellow Belt и Green Belt. По словам Олега Иванова, именно знакомство со строгим, основанным на математической статистике подходом к управлению качеством позволяет ему совершенствовать процессы, видеть non-value steps, устранять их и измерять эффективность изменений.

#### От дистрибуции инноваций – к внедрению

Такой логикой руководствовался наш герой, принимая решение перейти в компанию Cisco в качестве главы представительства в регионе Казахстан, Центральная Азия и Кавказ. Исполнять свои обязанности ему предстояло в Москве, где уже действовала команда, ответственная за работу с крупными российскими заказчиками, ведущими бизнес на этих территориях.

Сложным моментом в работе на новом месте стал быстрый темп роста бизнеса Cisco, к которому приходилось постоянно адаптировать структуру команды: выстраивать бизнес-процессы, ис-

кать персонал, организуя его обучение и адаптацию. Вторая сложность – обилие масштабных инфраструктурных проектов, для реализации которых то и дело требовалось привлекать ресурсы центральной команды, опираться на европейский опыт, чтобы полностью соответствовать долгосрочной стратегии многих крупных заказчиков.

Опыт работы по выстраиванию бизнеса в быстро меняющихся условиях, приобретенный Олегом Ивановым за время работы в Cisco, заинтересовал компанию RuggedCom – канадского разработчика и производителя сетевого и коммуникационного оборудования для неблагоприятных сред, которая готовилась выйти на рынок России и СНГ. Компания была четко сфокусирована на решениях для ряда вертикальных рынков – энергетики, транспорта, нефти и газа, промышленного производства, телекоммуникаций.

«Для меня это предложение было интересно возможностью построения в России и СНГ бизнеса международной компании с нуля, а кроме того, хотелось посмотреть на бизнес заказчиков из разных отраслей именно с технологической стороны и приобрести опыт работы с OEM-партнерами», – поясняет свой выбор Олег Иванов.

Бизнес RuggedCom в России и СНГ он развивал до конца 2012 г., когда компания была приобретена Siemens.

## В настоящем и будущем

Примерно в то же время Олегу Иванову предложили возглавить российский офис Citrix. И он это предложение принял, снова увидев в нем логичное развитие приобретенных ранее компетенций. Помимо поддержки роста бизнеса по основным продуктовым линейкам перед ним были поставлены две понятные задачи: во-первых, развить направление сетевых продуктов, во-вторых – увеличить продажи в регионах России и в СНГ. Решать их Олег Иванов начал с расширения и структурирования команды. «Наш основной фокус –

## → Блиц-интервью

### – Как бы вы охарактеризовали свой стиль руководства?

– Я не дам однозначного ответа: все зависит от ситуации. Выбор между различными стилями лидерства и руководства делается в определяемом ею контексте. Есть принцип, согласно которому лидер воспринимает членов команды как своих последователей, но, мне кажется, любой руководитель должен стремиться переводить свою команду из последователей в заинтересованных сторонников – stakeholders. Такие люди более мотивированы, полностью владеют процессом, разбираются в нем, высказывают компетентное мнение, могут дать полезные рекомендации. В этом случае мы получаем команду равных людей.

### – Но руководитель все равно должен быть хоть на шаг впереди?

– Есть очень хорошая книга Джима Коллинза – «Good to Great». В ней на примере выдающихся компаний доказано: чтобы куда-то двигаться, руководитель должен иметь четкое видение, четкую цель, прозрачно и доступно доносить их до своей команды, которая должна быть профессиональной командой единомышленников. Ответственность руководителя – это стратегия и люди. Другие функции (продажи, работа с каналом, маркетинг) он может делегировать. Подбор правильных людей и их правильная расстановка во многом определяют успех компании.

### – Как вы проводите свободное время?

– Если честно, у меня его очень мало. Чтобы высвободить время, я даже стараюсь выбирать ночные перелеты. А летаю я как минимум три раза в месяц, потому что бизнес сейчас активно развивается и в регионах России, и в странах СНГ. Но все свободное время стараюсь проводить с семьей.

### – А семья у вас большая?

– У меня четверо детей: сын и три дочери. Сын увлекается программиро-



ванием, что меня радует, и в свои 12 лет уже сконструировал несколько пробных «игрушек». Помимо программирования он занимается велоспортом. А поскольку я тоже очень люблю горный велосипед, мы с ним стараемся выкраивать время для совместных прогулок.

Старшая дочь обожает занятия балетом в школе-студии Илзе Лиепы, средняя дочь увлекается живописью. Младшей исполняется два, и со временем, уверен, она найдет себе занятие по душе.

### – Вы строгий отец?

– Строгий в вопросах дисциплины, но даю детям свободу в познании мира, позволяю делать ошибки, помогаю находить ответы. Вместе с тем основное воспитание детей лежит на супруге, и я очень благодарен ей за время, которое она уделяет детям, – это большой труд.

### – Каковы ваши принципы воспитания?

– Моя задача – дать детям как можно больше навыков, чтобы к окончанию школы они смогли выбрать свой путь. На их обучение, на развитие способностей, которые они в себе чувствуют и которые видим в них я и супруга, не жаль времени. Все они, по моему убеждению, должны знать иностранные языки: это основа коммуникаций, основа получения информации. А поскольку современная жизнь очень динамичная и часто не оставляет времени на раздумья, я приучаю детей с малолетства к тому, чтобы они сами принимали решения и брали ответственность за них на себя.

это развитие команды, партнерской сети, рост экспертизы партнеров, их сертификация», – подчеркивает он.

Вот так цепочка логически связанных событий привела Олега

Иванова к тому, с чего он начинал свою дорогу в бизнесе, но уже на новом уровне.

Записала  
Александра КРЫЛОВА



МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
КОСМИЧЕСКОЙ СВЯЗИ

Создана 15 ноября 1971 г. – один из первых в мире операторов спутниковой связи.

Ключевым направлением деятельности «ИНТЕРСПУТНИКА» является предоставление в аренду спутниковой емкости, а также оказание комплексных услуг в области создания и эксплуатации сетей спутниковой связи через свои дочерние структуры.



собственные  
орбитальные  
позиции



создание  
и эксплуатация  
наземной  
инфраструктуры



продажа емкости  
на условиях pre-launch  
на всех мировых  
группировках

## Окно в мир спутниковой связи



Международная  
организация  
космической связи  
«ИНТЕРСПУТНИК»  
Тел.: +7 (499) 252-86-98  
Факс: +7 (499) 241-07-84  
sales@intersputnik.com  
www.intersputnik.ru



## Первая среди данных

По итогам 3-го квартала МТС вышла на первое место в большой тройке по доходам от передачи данных, впервые обогнав «МегаФон» по выручке от этой услуги.

Об этом свидетельствуют консолидированные финансовые и операционные результаты компании. В 3-м квартале доходы МТС от передачи данных выросли на 14% (накопленным итогом за 9 месяцев года – на 41%), до 12,5 млрд руб. Квартальная выручка ближайшего соперника МТС в этом сегменте, «МегаФона», лишь немногим меньше – 12,4 млрд руб., позади остался «ВымпелКом» с 8,1 млрд руб. Как подсчитали в МТС, компания третий квартал подряд показывает лучшую в тройке динамику доходов от передачи данных: в 3-м квартале 2013 г. по сравнению с аналогичным периодом прошлого года выручка МТС от сервиса данных выросла на 45%, «ВымпелКома» – на 30%, «МегаФона» – на 24%.

«По дата-выручке темпы роста предельно высоки, – считает президент Группы МТС Андрей Дубовсков. – Доля LTE-сетей в этом росте очень незначительна из-за начального этапа их развития».

Снижение выручки от контентных услуг (в 3-м квартале на 11%, за 9 меся-



А. Дубовсков: «Нельзя игнорировать глубинные тектонические сдвиги в экономике. Отрицательного темпа роста не будет, но...»

цев 2013 г. – на 18%) в МТС объясняют активной борьбой с недобросовестными поставщиками контент-сервисов. «Мы регистрируем снижение числа жалоб абонентов в контакт-центрах, а также уменьшение претензий со стороны Роскомнадзора», – комментирует А. Дубовсков.

МТС настаивает на том, что снижает отток абонентов (9,1% в 3-м квартале 2013 г. против 10,3% за аналогичный период прошлого года), который, по данным компании, имеет минимальный уровень сре-

ди основных конкурентов (например, у «ВымпелКома» – 15%). По другим источникам, например по результатам исследования EPSI Rating, лидером рейтинга удовлетворенности потребителей в 2013 г. стал «МегаФон». МТС находится на 4-м месте, после Tele2, испытав максимальное снижение индекса удовлетворенности потребителей в этом году.

В целом результаты МТС за 3-й квартал расцениваются как позитивные: выручка группы в годовом исчислении выросла на 4%, до 103 млрд руб., в квартальном – на 6%. В России доходы увеличились на 4% в годовом исчислении, до 91,5 млрд руб.

[www.mts.ru](http://www.mts.ru)

## Кадровые назначения

### Минкомсвязь

**Дмитрий АЛХАЗОВ** назначен заместителем министра.

### «Деловая Россия»

**Алексей РАЕВСКИЙ** назначен председателем отраслевого отделения по информационной безопасности.

### «Ростелеком»

**Алексей СИВИДОВ** назначен вице-президентом.

### ФГУП НИИ «Восход»

**Армен КОЧАРОВ** назначен и. о. директора.

### «ВымпелКом»

**Елена ИВАШЕЧКИНА** назначена директором по управлению абонентской базой.

### «НТВ-Плюс»

**Илья СИТКОВСКИЙ** назначен гендиректором.

### Viacom International Media Networks

**К Елене БАЛЬМОНТ**, гендиректору по России и странам СНГ, переходят полномочия по управлению и развитию бизнеса компании в Эстонии, Латвии и Украине.

### ТКС «Нева»

**Виктор ШМЫТИНСКИЙ** назначен гендиректором.

### «Регионком»

**Сергей АСЛАНЯН** назначен гендиректором.

### «МФИ Софт»

**Иван СМИРНОВ** назначен гендиректором нижегородского филиала.

### «Код Безопасности»

**Дмитрий ЗРЯЧИХ** назначен руководителем департамента сервиса.

### «Астерос»

**Андрей ПРОЗОРОВ** назначен главой департамента специальных технологий.

### SITA

**Дмитрий КРАСНОВ** назначен вице-президентом в России и странах СНГ.

### Cisco

**Сергей ЧЕРНОВОЛЕНКО** назначен руководителем бизнеса в России.

### Netgear

**Татьяна АНДРЕЕВА** назначена региональным директором в России и СНГ.

### Parallels

**Марк ХИНДСБО** назначен старшим вице-президентом и руководителем подразделения Customer Success.

### Fujitsu

**Роланд АПЕЛЬТ** назначен региональным менеджером по странам СНГ.

## Экология как драйвер роста

Наибольший рост (на 7%, до 855,7 млрд иен) объема продаж по итогам первого полугодия текущего финансового года, который заканчивается 31 марта 2014 г., корпорация Panasonic зафиксировала в сегменте экологических решений. На 6% выросли продажи автомобильных и промышленных систем, на 5% – бытовой техники, а вот продажи аудио- и видеопродуктов сократились на 9%. Падение продаж цифровой потребительской электроники, в том числе плоских телевизоров компания связывает с высокой рыночной конкуренцией и слабым спросом. А рост продаж в автомобильном сегменте бизнеса обусловлен восстановлением глобального рынка. Продажи решений и продуктов для жилого сектора в Японии остались стабильными.

Консолидированная выручка группой компаний Panasonic за шесть месяцев текущего финансового года увеличилась на 2% (до 3 706,3 млрд иен) по сравнению с аналогичным периодом 2013 финансового года. Операционная прибыль увеличилась на 68%, до 146,6 млрд иен, чистая прибыль выросла до 169,3 млрд иен (в прошлом году был зафиксирован убыток в 685,2 млрд иен).

План продаж на текущий финансовый год увеличен с 7200 млрд до 7400 млрд иен. Прогноз по операционной прибыли за год компания повысила с 250 млрд до 270 млрд иен, в основном за счет роста продаж.

[www.panasonic.ru](http://www.panasonic.ru)

**«МОБИТЕЛ»**, дочерняя компания «Ростелекома», покупает у **«Газпромбанка»** 7,45% обыкновенных акций материнской компании и тем увеличивает долю владения ее акциями до 9,38%.

**LETA Group** в результате покупки собственным менеджментом вышла из компании **Group-IB**.

Инвестиционный холдинг **«ФИНАМ»** продал радиостанцию **ФИНАМ FM** (компания «Большое радио») группе российских и иностранных инвесторов.

Онлайн-гипермаркеты **«Ютинет»**, **«Сотмаркет»** и **E96**, входящие в группу компаний электронной коммерции **IQ One Holdings**, достигли соглашения об интеграции бизнесов с переходом на единую акцию.

Акционеры **Nokia Corporation** утвердили продажу практически всего бизнеса подразделения Devices & Services компании **Microsoft**.

**Panasonic** заключила соглашение о покупке 90% акций турецкого производителя электротехнического оборудования **VIKO**.

**Cisco** приобрела **WHIPTAIL**, производителя высокопроизводительных масштабируемых твердотельных накопителей.

**Amdocs** заключила окончательное соглашение о покупке всех активов компании **Celcite Management Solutions LLC**, разработчика технологий в сфере сетевого ПО.

**AMC Networks** покупает международное подразделение американского медиаконцерна **Liberty Global – Chellomedia**.

**Open Text** приобретает **ICCM Solutions**, своего партнера по разработке решений для управления бизнес-процессами.

**Oracle** заключила соглашение о приобретении **BigMachines**, поставщика облачного решения для конфигурирования, ценообразования и подготовки коммерческих предложений CPQ.

## Ответить клиенту за сутки

«МегаФон» ввел в эксплуатацию Федеральный центр обслуживания корпоративных клиентов (ФЦОКК), создание которого обошлось ему более чем в 70 млн руб. Центр развернут на двух площадках в Брянске и Самаре и предназначен для обработки письменных обращений юрлиц в срок, не превышающий одиннадцати суток. На базе центра также действует «экспертная линия» поддержки для колл-центров «МегаФона» и бэкофис для сотрудников по развитию и сопровождению бизнес-пользователей.

Открытие ФЦОКК – очередной шаг оператора в реализации комплексной программы по улучшению качества обслуживания корпоративных клиентов. С момента запуска программы в мае 2012 г. количество салонов связи компаний, работающих с юридическими лицами, выросло со 121 до 1976. Введение единых для розничной сети стандартов



В. Вольфсон: «Следующий шаг программы – введение системы самообслуживания для корпоративных клиентов»

обслуживания корпоративных клиентов позволило юрлицам совершать около 80% базовых операций во всех салонах «МегаФон-ритейл». А за счет выделения для обслуживания бизнеса отдельного номера в колл-центре время ожидания на линии сократилось для корпоративных клиентов с 3 мин до 30 с. Все эти улучшения в первую очередь почувствовали компании из сегмента SMB, поскольку за топ-клиентами и клиентами национального уровня в «МегаФоне» закреплены персональные менеджеры, доступные для них 24 часа в сутки.

За время действия программы, отмечает Влад Вольфсон, директор по работе с корпоративными клиентами «МегаФона», количество компаний, выбравших оператора в качестве поставщика услуг связи, выросло на 20% и сегодня превышает 240 тыс.

[www.megafon.ru](http://www.megafon.ru)

## Готовиться к цунами мобильного трафика

призывает операторов сотовых сетей компания NSN (теперь эта аббревиатура означает Nokia Solutions and Networks). Она предсказывает быстрый рост объема мобильного трафика, обусловленный ширящейся популярностью смартфонов, планшетных компьютеров и услуг мобильного широкополосного доступа. Компания считает, что к концу 2017 г. в России будет использоваться в 10 раз больше планшетных компьютеров, чем сегодня, и в результате трафик мобильной передачи данных вырастет в пять раз. И такие расчеты отнюдь не безосновательны: по данным IDC, в I квартале 2013 г. мировые объемы продаж смартфонов уже превысили объемы продаж обычных телефонов.

Готовясь к мобильному цунами, NSN представила свою Технологическую концепцию 2020, которая предусматривает в том числе увеличение сетевой емкости в 1000 раз за счет повышения спектральной эффективности, наращивания ресурсов спектра и создания малых сот; сокращение задержки в сетях до миллисекунд, комплексное

полномасштабное управление сетью и снижение общего энергопотребления благодаря применению эффективных технологий радиодоступа.

В рамках этой концепции NSN разработала целый ряд решений и услуг: интеллектуальный планировщик LTE Smart Scheduler для увеличения емкости сот, функцию агрегации несущих в сети LTE-Advanced, увеличивающую пропускную способность до 150 Мбит/с, функцию балансировки нагрузки в сетях TDD-FDD LTE для повышения эффективности использования сот и улучшения качества обслуживания пользователей и др.

Также компания предлагает решение для передачи голоса в пакетном режиме по сетям LTE (VoLTE). Такое решение обеспечивает более эффективное, чем приложения OTT VoIP, использование сети при более высоком качестве связи – за счет меньшего объема заголовка пакета, высокого приоритета и гарантированного битрейта. VoLTE от NSN уже реализовано на сетях операторов SK Telecom, KT и LGU+ в Южной Корее.

[www.nsn.com](http://www.nsn.com)

## Облачная мобильная безопасность

«Билайн» Бизнес, ЛАНИТ и SAP СНГ запустили первый в России облачный сервис по управлению мобильными устройствами (Mobile Device Management, MDM).

Использование персональных мобильных устройств в корпоративной среде быстро растет. Например, как рассказал Андрей Патока, исполнительный вице-президент по развитию корпоративного бизнеса «ВымпелКома», в 2013 г. смартфон служил рабочим инструментом каждому четвертому сотруднику компаний – клиентов «Билайн» Бизнес, а еще в 2012 г. – каждому пятому.

По мнению А. Патоки, предлагаемый сервис позволит не только более эффективно защищать мобильные устройства своих сотрудников крупным компаниям, но и привлечь в ряды пользователей MDM средний и малый бизнес. Этот сервис, в отличие от имеющихся на рынке решений по удаленному управлению мобильными

устройствами, разворачивается за считанные часы и не требует дополнительных усилий по поддержке. Кроме того, оказание услуги из облака дает возможность протестировать ее тем, кто еще не сталкивался с решениями такого рода. До 31 января 2014 г. клиенты «Билайн» Бизнес могут протестировать решение бесплатно.

По словам Виталия Постолатия, гендиректора SAP СНГ, подобную услугу уже несколько лет предлагают ведущие операторы, в том числе Verizon, Orange, KPN, T-Systems. В SAP рассматривают MDM из облака не как самодостаточный сервис, но как первый шаг на пути к глобальной мобилизации. Например, компания Swisscom предоставляет из облака заключенные индустриальные решения

с типовыми услугами, скажем, филиала медицинской клиники. И такая «глубокая мобилизация», по выражению В. Постолатия, показывает эффективность порядка 20%.

[www.beeline.ru](http://www.beeline.ru), [www.sap.ru](http://www.sap.ru)



В. Постолатий: «Облачная услуга MDM – это лишь первый шаг к внедрению технологий глубокой корпоративной мобильности»

## CRM в эпоху мобильности и соцсетей

Свое видение того, каким должен быть функционал CRM-решения сегодня, когда клиент ждет персонализированных предложений и интеллектуальной поддержки и меняет поставщиков, не оправдывающих эти ожидания, представила компания Microsoft. По мнению Microsoft, такое решение должно обеспечивать маркетологам и сотрудникам отделов продаж мобильность, доступ к большим объемам информации и связь с социальными сетями.

Эта позиция вендора нашла отражение в Microsoft Dynamics CRM 2013. Работать с новой версией этой системы (получать информацию о клиентах, редактировать контакты, оставлять заметки и заносить задачи) можно с планшетов и смартфонов под управлением Windows, Android или iOS. Кроме того, за счет интеграции таких средств коммуникаций, как Lync и Skype, менедже-

ры по маркетингу и по продажам имеют возможность совершать звонок клиентам, не покидая систему. Также из CRM они могут реагировать на клиентские запросы в соцсетях. Другие особенности новой версии – интуитивно понятный интерфейс и легкость настройки: любые бизнес-процессы можно автоматизировать с ее помощью без привлечения программистов.

Корпорация Microsoft предлагает в России на выбор три способа использования новой версии. Первый предусматривает развертывание Microsoft Dynamics CRM 2013 в офисе заказчика, второй – обращение к сервису Microsoft Dynamics Online в публичном облаке Windows Azure, а третий – гибридный. При этом клиенты имеют возможность пробовать все способы, чтобы остановиться на том, который им больше подойдет.

[www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)

«Ростелеком» планирует до конца 2013 г. установить в Нарьян-Маре базовые станции стандарта LTE и провести работы по организации транспортной инфраструктуры для БС, настройке радиочастот, тестированию параметров качества и скорости передачи данных. Оборудование производства Ericsson рассчитано на работу при температуре от -40 до +55°C.

«МегаФон» совместно с **Bell Integrator** приступил к внедрению системы Fault Management на платформе IBM Tivoli Netcool для централизованного сбора событий об авариях, фильтрации, оповещения ответственного персонала, графической визуализации и корреляции аварий.

«ВымпелКом» в Астрахани запустил в коммерческую эксплуатацию сеть стандарта FDD LTE на частотах в диапазоне 2600 МГц, полученных в результате конкурса. На сегодняшний день сетью 4G покрыто около 85% территории города.

**МТС** начала продажи брандированного LTE-планшета и сверхтонкого операторского LTE-смартфона. LTE-устройства МТС поддерживают скорость мобильного доступа в интернет до 100 Мбит/с.

«Техносерв» получил первый в России сертификат **Uptime Institute** на соответствие категории Tier IV Design Documents для ЦОДа «Технопарк-Мордовия».

Грантовый комитет **Фонда «Сколково»** одобрил выделение гранта в 40 млн руб. компании – резиденту ИТ-кластера **«Т8»**. Она разработала и вывела на рынок оборудование на базе технологий спектрального уплотнения каналов, обеспечивающее передачу информации со скоростью 100 Гбит/с и пропускную способность до 9,6 Тбит/с.

Абонентская база Столичного филиала **«МегаФона»** превысила 11 млн человек.



ЕЩЕ БОЛЬШЕ НА

[www.iksmedia.ru](http://www.iksmedia.ru)

## Кбайт фактов

Tele2 с целью защиты абонентов от SMS-спама начала блокировать рассылки сообщений, поступающих с буквенно-символьных и коротких номеров из сетей других операторов.

«Русские Башни» подписали соглашение с правительством Ростовской области о строительстве 33 антенно-мачтовых сооружений для размещения оборудования сотовых операторов. Это позволит обеспечить качественной мобильной связью территории области вдоль федеральной автотрассы М4 «Дон» и железной дороги Москва – Краснодар. Общая сумма инвестиций в проект – более 220 млн руб.

**РТРС** представила решение по эфирной трансляции сигнала ультравысокой четкости UHDTV с использованием видеокодека H.265 (HEVC).



## Системы видеоконференцсвязи SONY

PCS-XG100S  
PCS-XG77S



EVI-H100V\*



### Удвоенная частота кадров расширяет границы общения

Видеоконференцсвязь в формате FullHD (1920x1080) и в сочетании с частотой 60 кадров в секунду позволяет добиться эффекта реального присутствия во время сеансов связи. Встроенный сервер многоточечной связи на 9 абонентов (опция) дает возможность существенно уменьшить затраты на внешний сервер для средних и малых систем. Широкий выбор совместимых камер делает систему универсальной для различных требований к установке.



\* Модель показана, как пример совместимой камеры

**SONY**  
make.believe

[www.sonybiz.ru](http://www.sonybiz.ru)

ЗАО «Центр»  
420061, Россия,  
г. Казань,  
ул. Зинина, д. 3а  
[www.cg.ru](http://www.cg.ru)

000 «БизнесМедиа»  
115230, Россия,  
г. Москва, Варшавское  
шоссе, д. 36, стр. 8  
[www.bs-media.ru](http://www.bs-media.ru)

000 «Микротест»  
115114, Россия, г. Москва,  
1-й Дербеневский пер.,  
д. 5, стр. 2  
[www.microtest.ru](http://www.microtest.ru)

000 «АйПи-Ви»  
129085, Россия,  
г. Москва,  
ул. Бочкова, д. 8, кор. 1  
[www.ip-v.ru](http://www.ip-v.ru)

000 «Красный Сектор»  
125222, Россия,  
г. Москва,  
ул. Рословка, д. 4  
[www.redsector.ru](http://www.redsector.ru)

ТОО «Tandem TVS»  
050050, Казахстан,  
г. Алматы,  
пр-т Райымбека, д. 169/1  
[www.ttv.kz](http://www.ttv.kz)

## Заработать в онлайне

В Рунете открылся новый проект BeSmart, который, по уверениям создателей, позволит преподавателям и специалистам заработать на своих знаниях и умениях.

Автор проекта – доктор педагогических наук, доцент, психолог Александр Князев. Сервис BeSmart – это торговая площадка для легальной продажи образовательного контента. Зарегистрированные пользователи могут самостоятельно и бесплатно разместить свою лекцию (курс лекций), упражнения, методическое пособие и т.п. в любом удобном формате, будь то аудио- или видеофайл, текстовые документы или фотоизображения, и установить на свои материалы произвольную цену. Но, по словам А. Князева, ожидаемая стоимость лекций – 100–200 руб. за «урок».

На сайте будет запрещена публикация информации, нарушающей законодательство (призывы к экстремизму, наркомании, суициду и т.д.), а также очевидно антинаучных данных. Заниматься оценкой размещаемой информации будет

специальный экспертный совет, возглавляемый математиком и магистром «Что? Где? Когда?» Максимом Поташевым.

Несмотря на обилие бесплатных обучающих материалов, а также недорогих онлайн-курсов и образовательных проектов, в BeSmart уверены, что проект будет востребован. Этому послужит удобство работы с контентом и достоверность размещенной информации. Существенный плюс и то, что BeSmart представляет собой сервис по запросу, в то время как большинство предлагаемых курсов ведется в режиме онлайн-вещания, а для этого у нас в стране слишком много часовных поясов и слишком низкое качество интернет-соединения.

Инвестором BeSmart выступил гонконгский инвестиционный фонд Education Matrix, вложивший в проект \$4 млн. Предполагаемые схемы монетизации – доля от оплаты контента (примерно 20% – в пользу сервиса, 80% – автору), дополнительные сервисы и, конечно, реклама.

[www.besmart.net](http://www.besmart.net)



А. Чапчаев, «ИнфоТeКС»  
(на первом плане). Безопасность  
мобильных устройств – вопрос  
стратегической важности для  
бизнеса и госсектора

## Поздравляем с 15-летием!

Компании «ТЕРМОКУЛ», одному из крупнейших в России операторов рынка инженерных систем объектов административного, промышленного и общегражданского назначения, исполняется 15 лет. За это время компания накопила большой опыт в реализации проектов инженерных систем холодоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха. Компания является одним из старейших членов АВОК – сообщества инженеров по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике. Бренд «ТЕРМОКУЛ» объединяет настоящих профессионалов, чей опыт и квалификация были неоднократно подтверждены делом.

Сердечно поздравляем руководство и весь коллектив группы компаний «ТЕРМОКУЛ» с юбилеем! Желаем всем сотрудникам здоровья и благополучия, а компании – новых успешных проектов.



## Кбайт фактов

«Ростелеком» и Alcatel-Lucent запустили в коммерческую эксплуатацию российскую часть сверхвысокоскоростной магистральной ВОЛС Europe-Persia Express Gateway протяженностью 3500 км. Сеть позволяет передавать информацию со скоростью до 8 Тбит/с по одной паре оптических волокон.

«Дом.ru Бизнес» обеспечил Нижегородскую государственную медицинскую академию комплексом телекоммуникационных сервисов, включая высокоскоростной интернет, Wi-Fi Hot Spot, IP-видеонаблюдение, IP-телефонию и облачную АТС.

Челябинский ОРТПЦ открывает Центр консультационной поддержки для информирования граждан о технологических особенностях перехода с аналогового на цифровое эфирное телевещание.

Mail.Ru Group запустила стартап My.com со штаб-квартирой в Кремниевой долине (Маунтин-Вью, Калифорния), предоставляющий приложения для общения и развлечений.

Российский институт стратегических исследований с помощью ГК «Компьюлинк» виртуализировал свои инфраструктурные сервисы и подсистемы, перенеся в виртуальную среду подсистемы единого каталога и обеспечив единую точку входа и прозрачный доступ ко всем информационным ресурсам.

StarBlazer объявил о начале предоставления услуги двустороннего спутникового ШПД StarBlazer Tandem (в Кудиапазоне) через спутник Intelsat 904.

Электронные документы в системе электронного юридически значимого документооборота «Диадок» компании СКБ «Контур» начали выставлять физические лица.

ЭРА Dr.Web

Эффективно.

Реально.



Актуально.



## Dr.Web 9.0 — новая версия быстрого реагирования

1. Эффективная защита от новейших неизвестных угроз
2. Реальная защита данных от повреждения
3. Актуальная защита от опасного трафика

ООО «Доктор Веб» — российский разработчик средств информационной безопасности.  
Антивирусные продукты Dr.Web разрабатываются с 1992 года.

[www.drweb.com](http://www.drweb.com) • [www.av-desk.com](http://www.av-desk.com) • [freedrweb.com](http://freedrweb.com) • [mobi.drweb.com](http://mobi.drweb.com) • [www.drweb-curenet.com](http://www.drweb-curenet.com)

## NFC-оплата за пятилетку до массовости

Уже к середине 2014 г. с помощью мобильных устройств, поддерживающих технологию Near Field Communication, можно будет оплатить половину всех поездок россиян на общественном транспорте, а их в год совершаются около 50 млрд. Об этом заявил гендиректор компании i-Free Innovations Кирилл Горыня со ссылкой на результаты консультаций с транспортными компаниями и интеграторами, специализирующимися на внедрении и поддержке решений по оплате проезда.

Сама компания i-Free Innovations не так давно получила сертификат соответствия требованиям международной платежной системы Master Card в рамках программы Global Vendor Mobile MasterCard PayPass для своего приложения «Кошелек», которое, помимо виртуальных банковских карт, может удаленно выпускать бесконтактные карты оплаты проезда в общественном транспорте.



К. Горыня: «Для начала мы планируем обеспечить удаленный выпуск карт «Подорожник» и «Тройка»»

В настоящее время такой сервис «пилотируется» в Вологде и Чебоксарах. Жители этих городов, владеющие смартфонами HTC (шесть моделей) и Philips (две модели), на которых установлено приложение «Кошелек», могут с помощью своих мобильных устройств оплатить проезд «в одно касание». А техническая возможность удаленного выпуска бесконтактных транспортных карт и их приема в качестве средства оплаты сегодня реализована компанией i-Free еще в девяти российских городах: в Ангарске, Екатеринбурге, Калуге, Кирове, Липецке, Нижневартовске, Пензе, Рязани, Усинске – в партнерстве с компаниями «Удобрый маршрут» и «Штрих-М».

По словам К. Горыни, подготовка к запуску NFC-оплаты ведется и в обеих столицах. Он ожидается в следующем году. Однако до массового применения этого сервиса может пройти еще три-пять лет.

[www.i-free.ru](http://www.i-free.ru)

## Дом как компьютер

Capital Group представила высокотехнологичный архитектурный проект «Лица». Строящийся по этому проекту жилой комплекс будет оборудован общей домовой сетью Wi-Fi, которая станет платформой для реализации инновационных решений как в области энергосбережения, так и в области коммуникаций. На ИТ-решения и программное обеспечение «дома будущего» планируется потратить \$15 млн.

Среди возможностей дома – интеллектуальная система распознавания въезжающих автомобилей, «виртуальный» консьерж, внутридомовая навигация с помощью смартфона (навигационный сервис базируется не на технологиях GPS, а на «передаче» пользователя из одной зоны Wi-Fi в другую), удаленный контроль гостевого доступа, лифты с голосовым управлением и развлекательным или информационным контентом, дворовый Wi-Fi-кинотеатр. Для жильцов будет организован внутридомовый чат. Предполагается создать домовый Wi-Fi-депозитарий, с помо-

щью которого жильцы смогут без личного присутствия получить заказ из интернет-магазина, передать документы и т.д. На каждом этаже будет оборудованная мультифункциональная комната, в которой, например, дети смогут заниматься с виртуальным педагогом.

Идентифицировать жильцов планируется по смартфону – его уникальный MAC-адрес подскажет системе, с кем она имеет дело. На случай утраты смартфона у каждого пользователя будут запасные устройства-идентификаторы.

Как сообщил коммерческий директор Capital Group Алексей Белоусов, на данный момент договор ни с одним оператором не подписан, хотя переговоры ведутся, проект обсуждался в том числе и с «Ростелекомом».

Располагаться 24-этажный комплекс «Лица» будет недалеко от станции метро «Ходынское поле». Сдача «дома-компьютера» в эксплуатацию намечена на конец 2016 г.

[www.capitalgroup.ru](http://www.capitalgroup.ru)

Расходы российских компаний на урегулирование отношений с правообладателями в связи с незаконным использованием программного обеспечения компаний – участниц BSA и легализацию ПО составили в 1-м полугодии текущего года примерно 38 млн руб.

**«Новые технологии»** запустили облачный сервис IQube для совершения видео- и аудиовызовов, работающий на большинстве платформ и устройств, причем в число устройств входят банковские терминалы, терминалы самообслуживания и т.д.

**Microsoft** открыла Центр по борьбе с мировой киберпреступностью, который будет противодействовать онлайн-преступлениям, в том числе распространению вредоносных программ и бот-сетей, нарушению прав интеллектуальной собственности и защите прав детей в интернете.

**Intel** начала промышленное производство модемов для сетей 4G LTE, которые поддерживают многорежимную (2G/3G/4G) передачу голоса и данных и 15 диапазонов LTE для глобального роуминга.

**Telstra** (Австралия) продемонстрировала передачу видео и больших файлов в режиме реального времени по собственной коммерческой сети стандарта LTE, построенной на базе решения **Ericsson** LTE Broadcast.

**Huawei** планирует к 2018 г. довести объем инвестиций в исследования технологий мобильной связи 5G до \$600 млн. Сети 5G с максимальной скоростью передачи данных, превышающей 10 Гбит/с, позволят за секунду скачивать HD-видео и осуществлять реалистичную видеосвязь.

**Western Union** запустила в России услугу, которая позволяет отправлять денежные переводы онлайн.

# Собиратели качества

Государство жестко следило за качеством услуг связи 30 лет назад. В 90-е эта задача была отдана на откуп рынку, нулевые отметились не обязательными для соблюдения стандартами, а сейчас регулятор намерен взять реванш. Похоже, легким он не будет.

## Концептуальная комбинация

Ровно год назад Роскомнадзор объявил большой поход за качеством – разработал проект Концепции организации системы государственного контроля (надзора) качества оказания услуг связи в Российской Федерации. Нельзя сказать, что сегодня качество услуг связи в России никак не регулируется. Есть с десяток ГОСТов, принятых в 2009 г., но, как заметил заместитель руководителя Роскомнадзора Олег Иванов на форуме МАС по качеству услуг связи, они имеют ряд расхождений с международными нормативными документами, не содержат норм на показатели качества услуг связи, носят рекомендательный характер и не включены ни в одну систему добровольной сертификации услуг связи и систем управления качеством услуг связи. Иначе говоря, следует признать, что в настоящее время параметры качества оказания услуг связи и критерии их оценки нормативными правовыми актами в России не установлены. И хотя у операторов есть свои методики контроля качества услуг, однако, как показала практика, независимая проверка входит с ними в непримиримые противоречия. Между тем в Роскомнадзор потоком идут жалобы от абонентов – а у регулятора нет единой системы контроля, позволяющей не только оценивать качество услуг связи, но и формировать доказательную базу для разрешения споров пользователей с операторами.

Как сообщил О. Иванов, для разработки проекта концепции в 2012 г. Роскомнадзором было заказано несколько научно-исследовательских работ, и в итоге принято решение использовать предложенную ФГУП НИИР комбинацию двух широко распространенных в мире методов. Первый метод рассматривает установленные регулирующим органом в сфере связи минимальные значения показателей качества услуг связи, прописанные в лицензионных условиях. Второй предусматривает возможность самостоятельного тестирования абонентом показателей качества услуг при том, что в договорах с абонентами оператор указывает минимальные и максимальные значения технических параметров услуги.

В «комбинированной» концепции предусмотрено закрепление на нормативном уровне перечня показателей качества оказания услуг связи и их минимальных значений, оказание услуг операторами связи с соблюдением установленных минимальных значений показателей качества, контроль за соблюдением операторами установленных показателей по разработанным методикам измерений, предоставление

пользователям инструментария для тестирования показателей качества услуг связи и информирования об этом регулятора. Для того чтобы не менять лицензионных условий (а в России действует около 80 тыс. лицензий на оказание услуг связи), предлагается включить конкретные значения показателей качества услуг связи в Правила предоставления услуг, утвержденные постановлениями правительства РФ. Соответствующие 13 методик контроля параметров качества услуг должны войти в них в качестве приложений.

По словам О. Иванова, на первом этапе методики разработаны для основных инфраструктурных услуг связи, а на последующих этапах перечень будет расширен. При этом Роскомнадзор рассчитывает на операторское сообщество, которое в форме саморегулируемой организации могло бы «сверять время» – сравнивать качество предоставления услуг по единым методикам, обсуждать проблемы, вносить предложения. К слову, в нынешнем году существующая с 2000 г. при НИИ «Интерэкомс» Национальная ассоциация телекоммуникационных компаний «Регулирование качества инфокоммуникаций» получила статус СРО.

## Чтоб резьба не сорвалась

Услуги, которые будут контролироваться на первом этапе, можно свести к четырем основным типам: передача данных, телематические услуги, фиксированная телефонная связь, подвижная радиосвязь. Из технических показателей качества услуг:

- Для **фиксированной телефонной связи** доля неуспешных вызовов при установлении местных, внутризоновых и междугородных соединений по причине отказа сети связи не должна превышать 2% в сети, функционирующей в пределах территории поселения с численностью более 3 тыс. человек, и 3% – в сети, функционирующей в пределах территории с населением менее 3 тыс. человек. Среднее время при установлении местных соединений должно составлять не более 6,6 с, внутризоновых – 2,7 с, междугородных – 5,4 с.
- Для **подвижной радиотелефонной связи** установление телефонного соединения в среднем не должно занимать более 8 с; доля вызовов с разъединением не по инициативе абонента, а также неуспешных вызовов при установлении соединения, неуспешно переданных SMS или MMS не должна превышать 5%.
- Для услуг **передачи данных и телематических услуг связи** скорость получения информации

(обратный канал) в проводных сетях доступа должна составлять не менее 256 кбит/с; скорость передачи информации на линиях «вверх» и «вниз» в беспроводных сетях, за исключением технологии IMT, не менее 32 кбит/с (для IMT – не менее 128 кбит/с).

Можно заметить, что технические показатели вполне по плечу даже небольшому оператору. Но лиха беда начало. «В первую очередь необходимо ввести показатели на самом низком уровне, которые реально обеспечиваются операторами, и затем последовательно этот уровень поднимать, – заметил О. Иванов. – Гайку нужно закручивать постепенно, иначе резьба сорвется».

Впрочем, одинаковые для всех видов услуг показатели, которые в стандартах МСЭ относятся к качеству предоставления услуги, а в методиках Роскомнадзора названы показателями удовлетворенности абонентов – не более 1 мин на соединение с информационно-справочной службой и не более 15 мин на ответ службы техподдержки – уже сейчас далеко не всегда выполняются операторами. Если кто пытался пообщаться не с автоответчиком, а с живым человеком из техподдержки сотового оператора, тот поймет, насколько жесткая эта норма.

## Москва на проверке

В мае текущего года Роскомнадзор и Департамент информационных технологий Правительства Москвы испытывали методику контроля качества услуг на сетях 2G и 3G в pilotной зоне Северного административного округа. Как сообщил Андрей Глухов, руководитель направления по работе с операторами сотовой связи ДИТ Москвы, проверялась плотность покрытия сотовых сетей вне и внутри зданий, качество радиосигнала, обрывы установленных голосовых соединений не по вине пользователя, успешность установления голосовых соединений и соединений для передачи данных, качество передачи речи во время голосовых соединений, время установления голосовых соединений и соединений для передачи данных, скорость передачи данных. На основании методики была разработана типовая программа проведения оценочных испытаний, которая определяет количество контрольных вызовов, – не менее 3200 на каждого из операторов в течение одного месяца. Площадь радиоизмерений составила 703 кв. км типовой застройки города, включая поездки по всем дорогам.

Как оказалось, при полном покрытии сотовыми сетями качество связи в pilotной зоне все же оставляет желать лучшего, что обусловлено конструктивными и архитектурными особенностями зданий и сооружений в столице. По результатам радиоизмерений в

этом округе решено установить дополнительно 13 базовых станций, а по окончании строительства в декабре 2013 г. провести повторное тестирование. Со своей стороны, ДИТ планирует масштабировать проект на территорию всей Москвы, разработать и утвердить типовые проектные решения элементов промышленных конструкций инфраструктуры радиосвязи. А для упрощения процедур размещения базовых станций, фемто- и микросотов операторов на объектах федеральной собственности намерен предложить Росимущество разработать и утвердить соответствующие распорядительные акты, а также инициировать внесение в закон «О связи», Гражданский и Жилищный кодексы поправок, обеспечивающих доступ операторов к вспомогательным помещениям жилых домов для размещения средств связи.

## За рамками измерений

Стандарты МСЭ подразумевают три уровня оценки качества услуг: объективно измеряемые качество функционирования сети, качество предоставления услуги и субъективно ощущаемое качество восприятия. Это эфемерное восприятие складывается из многих составляющих, вплоть до удовольствия от нового девайса. Спам, мошеннические SMS, непрощенная реклама вызывают раздражение. Его нередко усугубляют и сами операторы навязчивыми сервисами, которых абонент не запрашивал, но за которые с его счета списывают деньги. Ни информационно-справочная служба, ни техподдержка в таких проблемах не поможет, а менеджеры повыше объясняться не станут. Как отметил Ю. Мхитарян (НИИ «Интерэком»), в международной практике подобные проблемы решаются на уровне регулирования: в Евросоюзе оператор должен заручиться согласием абонента на получение информации, в США к отправителям писем и поставщикам услуг без согласия абонента применяются штрафные санкции.

В России не первый год на специализированных форумах по информационной безопасности поднимается вопрос о необходимости законодательно ввести определение спама, а также условий, при которых оператор обязан защитить абонента от сомнительного или просто ненужного ему контента. Пока дальше разговоров дело не продвигается. Что неудивительно, ведь та же концепция контроля качества услуг связи, представленная в Минкомсвязь еще в конце прошлого года, «вылеживалась» там девять месяцев до получения первого отзыва. Когда будет принята – неизвестно. А впереди еще утверждение методик... Что уж тут говорить о таких тонких материалах, как качество восприятия услуги.

Лилия ПАВЛОВА



О. Иванов: «Сразу вводить драконовские меры нецелесообразно»

# Региональная почва для ЦОДов

Конференций и других мероприятий, посвященных разным аспектам российского рынка дата-центров, в Москве проводится немало, а вот регионы ими не избалованы. Тем ценнее первый – и оказавшийся вполне успешным – опыт компании Active Telecom.

В качестве плацдарма была выбрана столица Башкортостана, где в Уфимском государственном авиационном техническом университете работает «Центр компетенции Эктив Телеком – УГАТУ». Кстати, в УГАТУ в 2007 г. был установлен мощный суперкомпьютер, который сейчас входит в Топ50 самых высокопроизводительных компьютеров СНГ, а суперкомпьютеры, как известно, предъявляют фактически такие же требования к обеспечивающей инженерной инфраструктуре, что и дата-центры, вот только для выполняемых на них научных расчетов не всегда нужна такая же высокая непрерывность и доступность, как для бизнес-приложений, работающих в рядовых ЦОДах.

Однако в Уфе к семинару «Центры обработки данных: стандарты, сертификация, наполнение, безопасность, управление», организованному Active Telecom, проявили интерес не только пользователи суперкомпьютера. Как отметил архитектор серверных комплексов Active Telecom Илья Остаполец, в регионе немало крупных предприятий, энергетических и производственных компаний, которые либо задумываются о построении собственных корпоративных дата-центров, либо интересуются услугами коммерческих ЦОДов как их потенциальные клиенты или провайдеры (в роли последних себя видят местные телекоммуникационные компании, заинтересованные, как и их московские коллеги, в расширении ассортимента предлагаемых сервисов и соответственно в новых источниках доходов). Правда, создатели дата-центров должны помнить, что ЦОД это не просто здание, предназначенное для размещения компьютерного оборудования, это комплексная система для предоставления ИТ-сервисов.

В технологиях планку в России пока задают крупные московские да-

та-центры. Именно на крупные ЦОДы с подведенной мощностью от 1 МВА ориентированы системы бесперебойного электроснабжения на основе дизельно-роторных ИБП Hitec. Их использование упрощает систему электропитания ЦОДа, повышает ее надежность и позволяет уменьшить занимаемую ею площадь. Понятно, что в регионах пока нет дата-центров, «доросших» по своим параметрам до дизельно-роторных ИБП, но их можно было бы использовать в системах электроснабжения технопарков, в состав которых могли бы войти небольшие дата-центры, офисы компаний и производственные мощности. Ну а Schneider Electric предлагает решения для систем охлаждения ЦОДов любых размеров с разным энергопотреблением стоек с расчетом совокупной стоимости владения (TCO) в течение 3 лет: для крупных дата-центров мощностью более 1 МВт должна подойти система EcoBreeze, для средних (порядка 500 кВт) – чиллеры и прецизионные кондиционеры Uniflair, для небольших (до 200 кВт) – внутрирядные воздушные кондиционеры InRow. И практически все производители систем охлаждения ЦОДов предлагают оборудование, использующее технологию фрикулинга.

Чиллеры с фрикулингом применяются и в ряде моделей контейнерных дата-центров, выпускаемых компанией Telecore, которая, как и Active Telecom, входит в группу компаний Active CIS. Как рассказал представитель Telecore Дмитрий Жилинский, в общей сложности по стране работают уже 40 таких ее изделий, в последние годы основными их покупателями были территориально расположенные компании, работающие в энергетике, нефтегазовом секторе и в телеком-отрасли. Заинтересует такой ЦОД и тех, кто по тем или иным причинам

не может позволить себе строительство стационарного дата-центра. Из минусов можно отметить то, что максимальная подведенная мощность такого ЦОДа невелика – 110 кВт, установить в нем можно максимум 11 серверных стоек, да и стоимость стойкоместа получается выше, чем в традиционном дата-центре. Но список достоинств гораздо длиннее – мобильный ЦОД является законченным автономным решением, которое изготавливается на заводе за три месяца, после чего его буквально за два-три дня устанавливают на месте и запускают в эксплуатацию, и оно требует подведения только электричества и телекоммуникационных кабелей. А размеры контейнера позволяют транспортировать его любым видом транспорта, так что в случае необходимости ЦОД можно будет перевезти на другую площадку. Несмотря на то что первый контейнерный ЦОД от Telecore был установлен в 2008 г. в Петербурге для одной ритейловой компании и за последующие пять лет у них было немало столичных инсталляций, подобная конструкция отлично заточена именно под региональных заказчиков, что и подтвердила реакция уфимской аудитории.

Конечно, российский рынок услуг дата-центров сейчас имеет ярко выраженный столичный крен, но в его дальнейший рост, несомненно, должны внести свой вклад регионы. Но этот рост возможен лишь при наличии на местах грамотных заказчиков – и в их обучении и просвещении должны сыграть свою роль конференции и семинары ведущих игроков отрасли.

**ACTIVE**  
TELECOM

Тел.: +7 (495) 648-9490  
[www.activetelecom.ru](http://www.activetelecom.ru)

# Инфообщество в ожидании всероссийского ИТ-старосты

В последнем рейтинге ООН по индексу развития электронного правительства eGov Россия заняла 27-е место, скакнув сразу на 32 строчки вверх. Но зато наше государство недавно решило резко сократить количество электронных услуг, предоставляемых на портале Gosuslugi.ru.

В том, как увязываются друг с другом эти разноправленные факты, пытались разобраться участники Второго всероссийского форума «Инфо-ОБЩЕСТВО 2013: электронное государство нового поколения и участие граждан».

## Госуслуги и рейтинги

С момента старта государственной программы «Информационное общество (2011–2020 годы)», предусматривающей в числе многих других проектов перевод в электронный вид государственных и муниципальных услуг, прошло два года. На проекты этой программы «Обеспечение перехода на предоставление государственных и муниципальных услуг в электронном виде» и «Развитие функционала Единого портала государственных и муниципальных услуг» в 2011–2013 гг. из госбюджета должны были потратить как минимум 1,15 млрд руб. В числе целевых индикаторов и показателей госпрограммы фигурировали места, которые в указанный промежуток времени должна занимать Россия в трех международных рейтингах – по индексам готовности к сетевому обществу NRI (определяется Всемирным экономическим форумом), развития информационно-коммуникационных технологий IDI (определяется Международным союзом электросвязи) и развития электронного правительства eGov (определяется ООН).

Из всех этих рейтингов наименее динамичный (и потому казавшийся наиболее реалистичным) рост был запланирован для индекса eGov: в 2011 г. – не ниже 60-го места, в 2012 г. – не ниже 58-го, в 2013 г. – не ниже 57-го и в 2014 г. – не ниже 55-го. Однако результат освоения этого рейтинга оказался самым впечатляющим: 27-е (!) место уже в феврале 2012 г. Успехом можно было бы гордиться, но мешает личный опыт электронного общения с государством, ведь большинство наших сограждан, если задать им вопрос об электронных госуслугах, вспомнят лишь заказ загранпаспорта, оплату штрафов за нарушение ПДД и постановку автомобиля на учет в ГИБДД. Но все равно получение загранпаспорта требует двух визитов в ФМС, да и в ГИБДД за документами на автомобиль тоже придется идти своими ногами. Поэтому закрадывается подозрение, что с индексом eGov что-то не так. Как отметил на форуме Александр Шепилов, заместитель гендиректора Российского агентства

развития информационного общества (РАРИО), сейчас уже ясно, что столь высокое положение в рейтинге объясняется определенной методикой его подсчета (кстати, обычно у нас, наоборот, жалуются, что международные рейтинги «не так считают») и тем, что экспертов ООН сильно впечатлил новый (на тот момент) портал госуслуг, который тогда активно развивался. Судя по всему, углубляясь в особенности работы портала, оценивать его удобство для пользователей и реальную популярность у граждан они не стали, и уж тем более остались в неведении относительно доступности электронных госуслуг в регионах и на местах.

В такой ситуации стоит оценить себя в сравнении с лидерами рейтинга eGov. Например, в занимающей первое место Южной Корее бумажного документооборота просто нет, точнее, с бумагами работают только чиновники в ранге как минимум министра. Кстати, в этой стране при внедрении электронных госуслуг в свое время далеко не все было гладко: изначально планировалось перевести в электронный вид 5 тысяч услуг, а получилось только 450. Это было расценено как провал и стало предметом глубокого анализа и поводом для серьезной работы над ошибками, которая, как

видим, принесла свои плоды. Из наших соседей по бывшему Советскому Союзу выше всех в рейтинге eGov Эстония – на 20-м месте. И это неудивительно: еще в 2009 г. на Тверском социально-экономическом форуме «Информационное общество» представитель Министерства экономики и коммуникаций Эстонии рассказывал, что в его стране через интернет можно проголосовать на выборах, заполнить налоговую декларацию, зарегистрировать компанию, оформить пенсию и т.д. и т.п., а в госучреждение придется идти только за двумя документами – свидетельством о рождении ребенка и свидетельством о смерти. В 2011 г. на выборах в парламент Эстонии через интернет проголосовало больше 25% избирателей. Для нас это пока выглядит фантастикой, хотя в рейтинге наши страны разделяют всего семь позиций.



А. Шепилов: «Давление потребителя на государство должно ускорить создание полноценного электронного правительства»

## Миссия невыполнима

Из 34 тысяч услуг, упоминающихся на портале Gosuslugi.ru, в электронном виде сейчас предоставляются только 250 федеральных сервисов, причем недавно было объявлено о планах сократить их количество

до 20. Минэкономразвития, которое согласно программе «Информационное общество» должно обеспечить полный переход на предоставление федеральных государственных услуг в электронном виде в 2014 г. (а сейчас их доля должна составлять 98%), заявило о невозможности достижения этого целевого показателя и мотивировало сворачивание электронного взаимодействия государства и граждан невостребованностью электронных услуг со стороны последних и несоответствием между объемом вложенных ресурсов и полученным результатом. И эта позиция была поддержана Минкомсвязью. Конечно, проще всего обвинить несознательных и ИТ-отсталых граждан в провале электронного правительства, но понять их совсем не трудно – электронные госуслуги российского разлива в большинстве случаев все равно требуют наличия бумажных документов, а выигрыш во времени при использовании интернета оказывается слишком мал или вовсе отсутствует. Так что если «прогрессивные» планы МЭР и Минкомсвязи будут реализованы, то предугадать направление нашего перемещения в следующей версии рейтинга eGov совсем несложно.

Причину слабой, чтобы не сказать халтурной, реализации электронного взаимодействия гражданина с государством многие специалисты видят в том, что в правительстве нет службы ИТ-директора (кто-то называет его главным технологом, кто-то – системным архитектором). Причем, как подчеркнул президент Фонда ФОСТАС Евгений Зиндер, отвечать этот всероссий-

ский СО должен не за системы и не за отдельные количественные показатели, а за конечный эффект в виде реальной пользы для граждан. Президент компании «Универсальная электронная карта» и вице-президент Сбербанка Алексей Попов, в свою очередь, заявил, что подобные должности есть во всех крупных коммерческих и государственных организациях, успешно внедряющих электронные сервисы в масштабах страны (в качестве примеров можно привести не только банки, но и Федеральное казначейство и Федеральную налоговую службу), а без такого федерального ИТ-департамента несоответствие между потраченными деньгами и фактическим результатом в деле предоставления электронных госуслуг будет всегда, даже при наличии мощных серверов, широких каналов связи и суперсовременных программных систем.

Останется ли все это гласом вопиющего в пустыне, пока неизвестно, но, как рассказал А. Шепилов, в недрах Минкомсвязи недавно был подготовлен документ под названием «Концепция развития механизмов предоставления государственных и муниципальных услуг в электронном виде», который в случае его реализации хотя бы наполовину должен существенно повысить качество взаимодействия гражданина с государством. Причем для дополнительного стимулирования спроса предлагается установить скидки на госпошлины за получение госуслуг в электронном виде в размере до 50%. Вот последнее – точно беспрогрышный вариант.

Евгения ВОЛЫНКИНА

# ТБ Groteck Business Media

# ФОРУМ®

## ХIX Международный Технологии Безопасности



КОНТРОЛЬ ДОСТУПА  
ОХРАНА ПЕРИМЕТРА  
ОХРАННО-ПОЖАРНАЯ  
СИГНАЛИЗАЦИЯ

ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ  
ССТВ, IP-РЕШЕНИЯ  
ИНТЕГРИРОВАННЫЕ  
СИСТЕМЫ



АНТИТЕРРОР  
ОХРАНА ГРАНИЦЫ  
БЕЗОПАСНОСТЬ  
НА ТРАНСПОРТЕ



ЗАЩИТА СВЯЗИ  
И ИНФОРМАЦИИ  
БИОМЕТРИЯ  
СПЕЦТЕХНИКА

ПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА  
ПОЖАРОТУШЕНИЕ  
БЕЗОПАСНОСТЬ  
И ОХРАНА ТРУДА

Бронировать участие:  
Марина Садекова  
sadekova@groteck.ru  
+7 495 647 0442 доб. 2157



КОНФЕРЕНЦИИ И СТРАТЕГИЧЕСКИЕ  
САММИТЫ ПРИ УЧАСТИИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ  
ФЕДЕРАЛЬНЫХ И РЕГИОНАЛЬНЫХ ОРГАНОВ  
ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ И ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ  
ВЛАСТИ, ЭКСПЕРТЫ МИРОВОГО КЛАССА НА  
ТЕХНИЧЕСКИХ МАСТЕР-КЛАССАХ, НОВЫЕ  
СИСТЕМЫ И РЕШЕНИЯ В ДЕМО-ЗОНАХ,  
СЕМИНАРЫ И ПРЕЗЕНТАЦИИ НА СТЕНДАХ  
ВЕДУЩИХ РОССИЙСКИХ И ЗАРУБЕЖНЫХ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ И ПОСТАВЩИКОВ  
ОБОРУДОВАНИЯ И РЕШЕНИЙ,  
КОЛЛЕКТИВНЫЕ ЭКСПОЗИЦИИ ФСТЭК  
РОССИИ И ФСБ РОССИИ

11-14.02.2014  
КРОКУС ЭКСПО / МОСКВА

БЕСПЛАТНАЯ РЕГИСТРАЦИЯ  
НА [WWW.TBFORUM.RU](http://WWW.TBFORUM.RU)

Организатор **Groteck**  
Business Media

## Энергетика станет «умнее» после 20-го года

Концепция Smart Grid, направленная на то, чтобы электрические сети стали гибкими, доступными, надежными и экономичными, сегодня реализуется во многих странах мира. Правда, если Китай выделил на эти цели \$300 млрд, США – \$84,5 млрд, Евросоюз – \$45 млрд, то Россия только \$1,6 млрд. Однако это не означает, что «умная энергетика» нам не нужна.

Нам – это потребителям, которым интеллектуальные электрические сети откроют качественно новые возможности управления своим энергопотреблением, выбора энергоснабжения подходящего уровня надежности, а значит, оптимизации затрат, возможности «возвращать» излишки электричества, возникшие в результате сокращения потребления или произведенные возобновляемыми источниками электроэнергии. О преимуществах, которые обеспечивают экономике нашей страны «умные» электросети, шла речь на II международном форуме «Smart Grid & Metering. Перспективы и практика интеллектуальной энергетики».

Для энергетиков главный стимул интеллектуализации сетей и систем – снижение потерь. В соответствии со Стратегией развития электросетевого комплекса России потери электроэнергии к 2017 г. должны быть сокращены до 8,79%. Сегодня средний их показатель составляет 9,1%, однако, по словам Владимира Софьина («Россети»), на некоторых участках распределительных сетей его значение может достигать 40%.

На сокращение потерь направлены программы по развитию систем учета электроэнергии, которые курируют «Россети». До 2018 г. ими предусмотрена модернизация 64% парка приборов учета – 15 млн устройств. Затраты на эти цели составят 140 млрд руб. «Умные измерения» – неотъемлемая часть концепции Smart Grid. В целом ее реализация обеспечит Единой национальной электрической сети оптимизацию загрузки, распределительным сетевым компаниям – повышение наблюдаемости, управляемости, уровня автоматизации. «Практически все элементы Smart

Grid, – отметил В. Софьин, – стоят дорого, но если рассматривать их жизненный цикл в целом, то эффект от их внедрения нельзя не заметить».

«Консенсус о целесообразности перехода к интеллектуальной энергетике достигнут», – отметил Дмитрий Холкин (НТЦ ФСК ЕС). Действующий при НТЦ компании «Россети» Архитектурный комитет (комитет по стратегии развития интеллектуальной электроэнергетической системы (ИЭС) России с активно-адаптивной сетью) сегодня вырабатывает подходы к эталонной архитектуре ИЭС и готовится инициировать ряд pilotных проектов. Эталонная архитектура необходима для улучшения взаимопонимания заинтересованных сторон, для выбора наиболее прогрессивных способов построения ИЭС, для обеспечения совместности создаваемых и существующих систем на основе единых стандартов.

В результате дискуссий о способах перехода к интеллектуальной энергетике решено ориентироваться не на концепцию Smart Grid 1.0, фокусом которой являются учет и измерения, а на ее более позднюю версию – Smart Grid 3.0, ориентированную на пользователя. Отсюда три базовых принципа, которым она должна соответствовать: активность, адаптивность и клиентоориентированность.

Первый из них обеспечит ей саморегулирование, быстрое восстановление отдельных участков сети после аварии, позволит поддерживать качество электроэнергии на высоком уровне, а кроме того, мотивировать потребителей к активному участию в энергетической системе. Адаптивность необходима для оптимизации состава систе-

мы и повышения эффективности ее использования, а также ее физической и информационной безопасности. Клиентоориентированность же применительно к эталонной архитектуре ИЭС означает поддержку развития энергетических рынков и формирования новых сервисов для различных потребителей.

У потребителей к поставщикам электроэнергии есть претензии. Это и высокий уровень цен, которые растут в среднем на 7–10% в год, и сложность процедур присоединения к сетям, и сроки, в которые доступ к этим сетям им предоставляется, – от 280 до 370 дней (по этому показателю Россия занимает одно из последних мест в мире). «Действующий рынок электроэнергии – рынок поставщиков, – констатировал Виталий Кузьмин («Борлас»). – Потребители не имеют возможности ни поменять поставщика, ни закупать электроэнергию на открытых торговых площадках». Выход, который видит из сложившейся ситуации эксперт, – создать для купли-продажи электроэнергии торговые площадки на рынках различного уровня. Такой подход позволит устраниить монопольное положение электросетевых организаций и перевести их деятельность на рыночные принципы как при подключении к сетям, так и при передаче электроэнергии.

Надо сказать, что модель «энергоэффективность+», на которую ориентируются члены Архитектурного комитета, предполагает умеренное развитие распределенной генерации и экономические инновации. А масштабный переход к ИЭС и повсеместное внедрение технологий Smart Grid начнется в нашей стране после 2020 г.

Александра КРЫЛОВА

Будь он-лайн!

Всегда он-лайн!

Цифровому неравенству нет!

КайтНэт –  
наш достойный ответ!

Реклама



Купите  
спутниковую  
антенну  
и у вас  
БУДЕТ ВАШ  
ЛИЧНЫЙ  
ИНТЕРНЕТ!

КайтНэт –  
доступный  
ИНТЕРНЕТ  
там, где нет  
никакой  
связи!

выставка будет проходить  
с 28 по 30 января 2014г.  
в МВЦ «Крокус Экспо».

[www.kitenet.ru](http://www.kitenet.ru)

[sale@kitenet.ru](mailto:sale@kitenet.ru)

стенд № 209  
зал №2  
павильон №1

8 800 200 5483

# Жалобная книга наших дней

**Сегодня у клиента широкий выбор каналов коммуникаций с поставщиками товаров и услуг, заинтересованными в его мнении. Как бизнесу извлечь пользу из негативных отзывов клиента?**

Ответ на этот вопрос искали участники X Международного форума Customer Management Forum. Операторы связи, получающие доходы от оказания услуг абонентам, вполне осознали ценность любого мнения последних о качестве обслуживания. В компании «ВымпелКом» для его учета используют показатель NPS (Net Promotion Score), который характеризует готовность абонента рекомендовать услуги компании, измеренную по 10-балльной шкале. По словам Татьяны Осетровой (ГК «ВымпелКом»), после двух сотен пилотных проектов стало ясно, что фокусироваться следует на помощи в решении проблем абонентов-дептракторов (т.е. оценивающих качество обслуживания в диапазоне от 0 до 6 баллов) с целью перевести их в нейтралы (7–8 баллов): это увеличивает срок, в течение которого такие абоненты остаются с компанией, в четыре раза.

С середины октября абонентам, обратившимся в контактный центр оператора, через 15 мин после завершения вызова направляется приглашение принять участие в SMS-опросе, позволяющем оценить качество обслуживания. Его цель – рассчитать ключевой показатель эффективности сотрудников, решить индивидуальные проблемы абонента и при необходимости усовершенствовать процедуры обслуживания. Всего к SMS-опросу оператор планирует ежемесячно привлекать около 2 млн своих абонентов. Как отметила Т. Осетрова, использование канала SMS не требует участия в процессе большого количества сотрудников, а кроме того, на него активнее, чем на IVR, откликаются высокодоходные абоненты.

От изучения и совершенствования клиентского опыта – прямой путь к «социализации» CRM. Дмитрий Чистов («Копини») определил ее как философию и бизнес-стратегию компании, направленные на вовлечение клиентов во взаимовыгодные двусторонние отношения. И выбор интернета в качестве среды для их установления и укрепления совершенно оправдан: по данным TNS, 60% интернет-пользователей при возникновении проблемы ищут ее решение онлайн. Эксперт настоятельно рекомендовал компаниям создавать новые и всесторонне поддерживать уже существующие онлайн-сообщества своих клиентов. За счет развитой в таких группах пользователей взаимопомощи можно на 20% снизить количество обращений в контактный центр и в 10 раз сократить стоимость обработки одного обращения. Будучи вовлеченными во взаимодействие друг с другом и с брендом, члены онлайн-сообществ высказывают на 25% меньше негативных мнений о бренде в Сети и в среднем проводят на его сайте на 10 мин больше времени.

«В открытом общении, – констатирует Д. Чистов, – клиенты охотно оставляют отзывы о продуктах и услугах, высказывают полезные предложения, их можно мотивировать голосовать за понравившиеся идеи. А из лояльных бренду клиентов легко формировать различные фокус-группы».

В условиях, когда клиенты все активнее объединяются и сотрудничают друг с другом, традиционных CRM становится недостаточно, убежден Максим Мозговой (Latoda.ru). Их эволюция в сторону Social CRM превращает клиента из объекта воздействия со стороны компании в субъекта, который определяет, какие ее бизнес-процессы нуждаются в совершенствовании, выбирает для коммуникации с ней удобные ему канал и время. Иными словами, «социализация» CRM, с одной стороны, вызывает качественные изменения в маркетинге, продажах, сервисе и поддержке в компании, а с другой – питает ее инновационными идеями, облегчает ей сотрудничество с партнерами и потребителями, а главное, дает возможность обеспечивать бесшовный клиентский опыт.

Над достижением последнего уже начал работать сегмент розничной торговли, взявший на вооружение стратегию Omni-channel. Эта стратегия предполагает выстраивание коммуникации с потенциальным клиентом таким образом, чтобы независимо от местонахождения или вида устройства, находящегося у него под рукой, он всегда имел возможность совершить покупку. Заниматься поддержкой и сопровождением покупки могут разные подразделения ритейлера, но клиент по всем каналам должен получать услугу с одинаковым качеством. Правда, по словам Сергея Гринкевича («Спортмастер»), пока технологии не устоялись и стандартизованных решений нет, воплощение этой стратегии в жизнь стоит дорого.

Тем не менее отделы по клиентскому опыту компаний-ритейлеров должны не сидеть сложа руки, а начинать осваивать такие еще не традиционные каналы коммуникаций с потребителем, как QR-коды. Благодаря удобству этого инструмента, полностью отменяющего для пользователя необходимость набирать какую-то информацию вручную, на Западе он стал настолько популярным, что там всерьез заговорили о QR-спаме.

Для того чтобы не отставать от пользователей, специалистам по работе с клиентами нужно не бояться экспериментов с новыми каналами. Кто знает, что предпочтет в будущем пользователь: дополненную реальность? Smart TV?

Александра КРЫЛОВА

# ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЙ РЫНОК РОССИИ 2013–2017

**Параметры отчета:**

- Количество страниц: 170
- Количество графиков: 160
- Количество таблиц: 50
- Стоимость отчета:  
**150 000 рублей (без НДС)**

**Вы можете приобрести отдельные части отчета:**

|                                      |                              |
|--------------------------------------|------------------------------|
| <b>Рынок широкополосного доступа</b> | <b>60 000 руб. (без НДС)</b> |
| <b>Рынок платного ТВ</b>             | <b>60 000 руб. (без НДС)</b> |
| <b>Рынок сотовой связи</b>           | <b>50 000 руб. (без НДС)</b> |
| <b>Рынок традиционной телефонии</b>  | <b>50 000 руб. (без НДС)</b> |

**Содержание отчета**

| <b>Телекоммуникационный рынок России – 2013: предварительные итоги</b>                              |   |
|---|---|
| <b>Глава 1.</b><br><b>Телекоммуникационный рынок России – 2013.</b><br><b>Предварительные итоги</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объем и динамика рынка в денежном выражении и натуральных показателях в 2010–2017 годах</li> <li>■ Структурные изменения телекоммуникационного рынка</li> </ul> <p><b>Приложение:</b> «Российский рынок телекоммуникаций в разрезе отдельных услуг связи» 2010–2017 гг. Доходы (Excel)</p>   |
| <b>Глава 2.</b><br><b>Рынок широкополосного интернет-доступа</b>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объем и динамика рынка в денежном выражении и натуральных показателях в 2010–2013 годах</li> <li>■ Прогноз развития сегмента до 2017 года. Основные тенденции</li> <li>■ Структура рынка по технологиям. Особенности и прогноз развития технологий xDSL, FTTx, DOCSIS, PLC</li> <li>■ Структура рынка по потребительским сегментам</li> <li>■ Географические тенденции развития рынка ШПД. Структура рынка по федеральным округам</li> <li>■ Профили основных игроков</li> </ul> <p><b>Приложение:</b> «Рынок широкополосного доступа: РФ, федеральные округа» 2010–2017 гг. Абонентская база, доходы (Excel)</p> <p><b>Приложение:</b> «Рынок широкополосного доступа в сегменте «Население»: РФ, федеральные округа» 2010–2017 гг. Абонентская база, доходы (Excel)</p>              |
| <b>Глава 3.</b><br><b>Рынок платного ТВ</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объем и динамика рынка в денежном выражении и натуральных показателях</li> <li>■ Прогноз развития сегмента до 2017 года</li> <li>■ Структура рынка по технологиям. Особенности и прогноз развития спутникового, кабельного телевидения, IPTV.</li> <li>■ Структура рынка по федеральным округам. Особенности развития рынков платного ТВ в 7 федеральных округах РФ.</li> <li>■ Крупнейшие российские операторы платного ТВ</li> <li>■ Основные тенденции развития рынка</li> </ul> <p><b>Приложение:</b> «Рынок платного ТВ: РФ, федеральные округа» 2010–2017 гг. Абонентская база, доходы (Excel)</p>   |
| <b>Глава 4.</b><br><b>Рынок мобильной связи</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Текущие объем и динамика рынка в денежном выражении и натуральных показателях</li> <li>■ Основные тенденции развития рынка сотовой связи. Прогноз развития сегмента до 2017 года</li> <li>■ Рыночные позиции основных игроков</li> <li>■ Структура рынка по потребительским сегментам (физические лица / организации)</li> <li>■ Географическая структура рынка</li> <li>■ Структура рынка по технологиям</li> <li>■ Мобильный Интернет: объем и динамика рынка 2010–2017 гг., особенности развития</li> <li>■ LTE: текущие показатели и тенденции развития сегмента</li> </ul> <p><b>Приложение:</b> «Рынок мобильного Интернета. Пользователи USB-модемов: РФ» 2010–2017. Абонентская база, доходы</p>   |
| <b>Глава 5.</b><br><b>Рынок фиксированной телефонии</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Местная, внутризоновая, мг/мн-телефония: объем и динамика рынка в денежном выражении и натуральных показателях в 2010–2013 годах</li> <li>■ Прогноз развития сегмента до 2017 года в денежном выражении и натуральных показателях</li> <li>■ Структура рынка по федеральным округам</li> <li>■ Структура рынка по потребительским сегментам (физические лица / организации)</li> <li>■ Основные игроки рынка</li> <li>■ VoIP-телефония</li> <li>■ Тенденции развития рынка</li> </ul> <p><b>Приложение:</b> «Рынок местной телефонной связи: РФ, федеральные округа» 2010–2017 гг. Число ОТА, доходы</p> <p><b>Приложение:</b> «Рынок дальней телефонной связи: РФ» 2010–2017 гг. Доходы</p> <p><b>Приложение:</b> «Рынок внутризоновой телефонной связи: РФ» 2010–2017 гг. Доходы</p> |

**Подробная информация:** **Крылова Елена**

+7 (495) 505-10-50

E-mail: ef@iks-consulting.ru

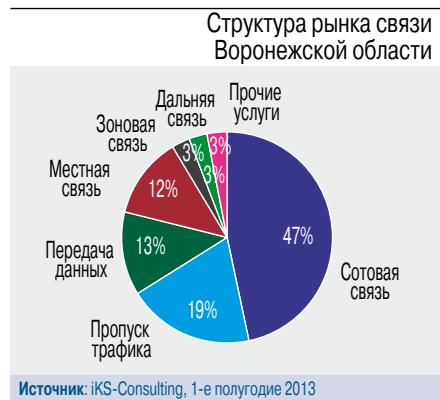
[www.iks-consulting.ru](http://www.iks-consulting.ru)

# Воронежское диво

На 11 позиций вверх за два года переместилась Воронежская область в рейтинге субъектов РФ (24-е место по данным «РИА Рейтинг», 2012 г.) Рынок телекоммуникаций поддерживает положительный тренд края.



Главные подвижки произошли в привлечении инвестиций. Сказывается реализация ряда инвестиционных проектов, в частности по запуску Нововоронежской АЭС. А может быть, срабатывает добрая энергия заповедного места Черноземья – Дивногорья, где в меловых горах высечены чудные пещерные меловые церкви.



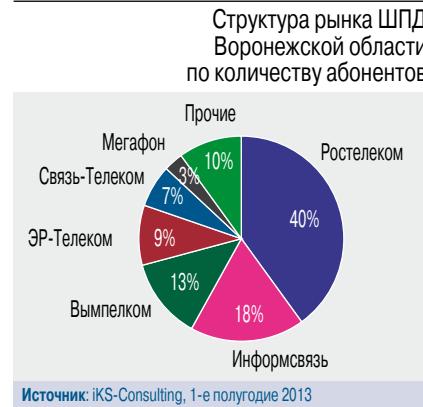
Воронежский телеком-рынок – крупнейший в ЦФО после Москвы и Московской области. По объему доходов от услуг связи в первом полугодии 2013 г. (8,25 млрд руб.) область замыкает топ-20 регионов РФ. Прирост телеком-выручки (6%) за этот период превышает средний по России показатель практически вдвое.

Даже давно стагнирующий сегмент **фиксированной телефонии** на фоне среднероссийского падения доходов на 8% практически не «просел». Свою роль сыграло повышение тарифов, осуществленное «Ростелекомом», в сети которого обслуживается 99% квартирных телефонных абонентов.

Главным событием на местном рынке **сотовой связи** в нынешнем году стало погложение регио-

нального оператора «Кодотел» компанией Tele2. Таким образом Tele2, лидирующая по количеству сотовых абонентов (35% абонбазы области), укрепила свои позиции и приобрела дополнительные GSM-частоты. В итоге на местном рынке мобильной связи работают четыре оператора. Отметим, что Tele2 вышла на воронежский рынок в 2005 г., последней из действующих игроков, и при этом сумела обогнать большую тройку по количеству абонентов.

В сегменте **интернет-доступа** – своя «большая четверка», занимающая в совокупности 80% рынка. Первенствует «Ростелеком», традиционно прирастающий за счет области. На втором месте – крупнейший воронежский оператор «Информсвязь» (бренд – Freedom). «Информсвязь» – один из первопроходцев воронежского рынка ШПД, работающий с 1992 г. Третье место по количеству интернет-абонентов занимает «ВымпелКом», развивающий сеть ШПД на базе некогда приобретенного «Голден Телекома». Замыкает «четверку» «ЭР-Телеком», пришедший на воронежские земли в 2009 г.



Пятый по количеству абонентов интернет-провайдер – «Связь-Телеком», предоставляющий услуги ШПД под торговой маркой JustLan. Кроме областной столицы, оператор действует в Нововоронеже, Новой Усмани, Семилуках, а также в городах Липецкой области – Липецке и Лебедяни.

Несмотря на наличие серьезных конкурентов, воронежский рынок ШПД остается привлекательным в глазах многих операторов, желающих развивать здесь свой провайдерский бизнес. Так, МТС и «Мегафон» также присутствуют на местном рынке интернет-доступа, но пока не занимают сколько-нибудь значимых позиций. «Мегафон» появился в регионе благодаря приобретению «Инетэры», МТС оказывает услуги ШПД на базе воронежского оператора «Телесервис», входившего в группу компаний «Стрим-ТВ».

Стоит упомянуть еще двух игроков, имеющих планы опутать область своими ШПД-сетями, – это «Сумма Телеком» и ТТК. «Сумма Телеком» работает в Воронеже с 2009 г., ТТК присутствует в Воронеже, Лисках, Ростовской области.

По итогам 1-го полугодия 2013 г. совместными усилиями провайдеров в области ко Всемирной сети подключено 38% домохозяйств. В Воронеже уровень проникновения ШПД достиг 64%. Судя по всему, большинство игроков настроены на серьезную работу в регионе, что означает и будущие инвестиции, и новый рост позиций в рейтинге.

Дежурная по рубрике  
**Юлия ФЕДОРОВА**,  
аналитик iKS-Consulting



[www.sviaz-expocomm.ru](http://www.sviaz-expocomm.ru)

Реклама

Реклама

26-я международная выставка  
телекоммуникационного оборудования, систем  
управления, информационных технологий и услуг связи



# СВЯЗЬ- ЭКСПОКОММ

Россия, Москва,  
ЦВК «Экспоцентр»



13–16 мая 2014

Организаторы:



При поддержке:



Министерство  
связи  
и массовых  
коммуникаций РФ



Министерство  
промышленности  
и торговли РФ



12+

# Блог, еще раз блог!



## Владимир ЛИТВИНОВ Кадры в «Ростелекоме» решают все

>>> «Кадры решают все» – известное высказывание, всегда актуальное, особенно сейчас в новом объединенном «Ростелекоме».

Президент Провоторов с не- завершенной реформой «Связьинве- ста» катапультировался из «Ростелекома» на «золотом парашюте» размером в 250 млн руб. При этом мало за- меченный прошло в СМИ сообщение о том, что группа «Маршалл» продает акции «Ростелекома» на сумму 25 млрд руб.

На телеком-небосклоне появляется новый президент – реформатор «Ростелекома», Сергей Калугин (выходец из экономической школы МГУ). В компании формируется новая стратегия – теперь она должна превратиться в крупнейшего поставщика интернета и контента, а мобильный сегмент, для которого де- лались дорогостоящие приобретения, передается в совместное предприятие. При этом оказалось, что долговые обязательства «Ростелекома» в результате слияний, поглощений, приобретений из-за неэффек- тивного менеджмента составляют внушительную цифру – более 250 млрд руб. Поэтому одной из приоритет- ных становится новая задача – уменьшение долговых обязательств. Пока трудно сказать, каким войдет в историю новый президент «Ростелекома» – как приватизатор и «могильщик» государственной компании?

...Дальнейшая оптимизация затрат (издержки, на- логи, сокращение штата и др.), возможная покупка банка, создание венчурного фонда, участие в создании совместного предприятия с передачей перспективных мобильных активов «Ростелекома» в новую компанию – на мой взгляд, это прагматичный экономический под- ход при рискованной новой стратегии, связанной с паде- нием фиксированной связи.

Задаю себе вопрос, как может российский телеком- монстр, обладающий уникальной, колоссальной по объему телекоммуникационной инфраструктурой, которая во всем мире считается весьма перспективной инвестицией, оказаться в таком незавидном по- ложении. Ответ по-прежнему прост: «кадры решают все». К сожалению, в «Ростелекоме» за последнее десятилетие так и не появилось авторитетной фигуры, входящей в самые высокие кабинеты и пользующейся абсолютным доверием президента, какие имеются в «Роснефти», Сбербанке, РЖД, «Газпроме» и прочих госмонополиях..

[комментировать](#) 

## Леонид РОГОЗИН Давно пора...

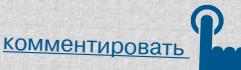
>>> Повышение ответственности в де- ле защиты частотно-орбитального ресурса спутниковой связи, а также порядка использо- вания иностранных спутниковых систем до уровня федерального правительства – давно назревшая необходимость.

При этом было бы крайне желательно по- высить уровень соответствующих нормативных правовых актов, установить прямую связь с целями развития страны (ближайшими и долгосрочными).

Иными словами, необходимо повысить не только уровень ответственности, но и уровень адекватности регулирования спутниковой связи нуждам развития страны. Здесь без серьезной научной проработки вопроса не обойтись.

Хотелось бы думать, что решение этой задачи будет поручено отечественной отраслевой науке, а контракт с Ernst & Young на 12,8 млн руб., заключенный с целью определения путей рефор- мирования российской отрасли связи, останется единственным в своем роде случаем.

[комментировать](#)



## Михаил ТАРАСОВ Путешествие в 2045 год – дальше может не быть ничего

>>> Когда попадается материал из области научно-технических (футури- стических) прогнозов, сразу понима- ешь – скоро Новый год! ☺

Первый конгресс футурологов, со- стоявшийся в 2012 г., резюмировал, что технологическая сингулярность (когда человек сможет создать разум сильнее своего собственного), случится в районе 2045 г. Тогда, вероятно, человек потеряет контроль над ходом технического прогресса.

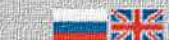
Однако сами футурологи сформировали лишь видение того, как биологическая эволюция человека сменится технобиоло- гической, при которой он сам будет изменять свое строение, используя для этого достижения в различных областях науки и техники. Дело идет к тому, что человек в своем нынешнем виде будет трансформироваться к действительной реализации ава- тара (прямо по одноименному фильму), затем к пересадке мозга в искусственное тело, а потом – к искусственному телу с пе-ренесенным туда сознанием. И тут мы приближаемся к 2045 г...

В свете футуристических прогнозов востребованными ока- жутся профессии, связанные с био- и нанотехнологиями, нейропротезированием, электротехникой, неврологией, ком-пьютерной техникой, нейроинженерией, робототехникой, гене-тикой, медициной, квантовой физикой, социологией.

[комментировать](#)



Реформа «Ростелекома» продолжает быть актуальной не первую пятилетку; обозначение путей реформирования российской связи оценено в 13 млн руб. – твердят одни блогеры. Другие напоминают: скоро Новый год, давайте мечтать! Вы с кем? Итак, блог, еще раз блог!



e-mail

пароль

Вход

Запомнить меня

Забыли пароль?

Акция



## Петр ДИДЕНКО «МегаФону» надо бы инвестировать в сеть

>>> Случайно увидел свои контакты – имена и телефоны – в виде списка. И порядком удивился, что большинство телефонов начинаются с +792 – это префикс сотового оператора «Мегафон». Многие «переехали» на него в последние годы из-за высокого качества услуги доступа в интернет.

Я недавно решил попробовать, как работает интернет в главном конкуренте «Мегафона» – МТС. Плохо, заметно хуже мегафоновского.

Кстати, качественный интернет перестает быть преимуществом «Мегафона» – акционеры активно выводят деньги из этой компании и постоянно улучшать сеть уже не на что. То есть «Мегафон» становится похожим на остальных унылых операторов ☹. Надеюсь, что-то изменится, хотя надежд не очень много.

В ближайшие полгода, надеюсь, таки запустится «переносимость» номеров между операторами, и мне интересно, какие произойдут перемещения. Думаю, ключевыми факторами будут цена (для малоплатящих абонентов) и качество интернета (для массового среднего сегмента). Полагаю, пользователей «Мегафона» от этого станет больше, но для этого ему надо инвестировать в сеть, очень надо.

[комментировать](#)



## Джозеф БРЭДЛИ Измерь себя сам?

>>> Микросенсоры, встроенные в вашу обувь, собирают данные о маршрутах и длительности ваших прогулок или пробежек. Спортивный костюм следит за вашими ежедневными занятиями в тренажерном зале, подсказывая, когда нужно сбавить темп либо, наоборот, ускориться. Принятая таблетка информирует о состоянии вашего пищеварения, основных жизненных показателях и общем самочувствии.

А когда вы спите, налобная повязка отслеживает движение ваших зрачков.

Научная фантастика о далеком будущем? Нет – всего лишь беглый взгляд на то, что может стать реальностью благодаря движению «Измерь себя сам», служащему наглядным примером тех преобразований, которые несет всеобъемлющий интернет.

...Некоторые категории данных из этого списка можно будет получить из социальных сетей, а другие собрать с помощью встроенных в одежду сенсоров или нательных повязок и лент. Помимо совершенствования совместной работы, аналитики, мобильности и других ключевых элементов всеобъемлющего интернета, доступность дешевых, повсеместно внедряемых сенсоров стимулирует преобразования. В рамках движения «Измерь себя сам» подобные сенсоры будут собирать данные о настроении, привычках, диете, совместности лекарств – словом, обо всем на свете. Одновременно мы получим глубокое представление о своей личности.

Основной принцип движения «Измерь себя сам» состоит в том, что, ставя себе конкретные цели и придерживаясь четких критериев своих достижений, люди стимулируют собственное развитие. Используя же кое-какие игровые приемы, это движение приводит в действие один из сильнейших мотивирующих факторов – развлечение.

[комментировать](#)



## Дэйв ЭВАНС О будущем носимых технологий

>>> О кончине персонального компьютера отраслевые гуру твердят уже несколько лет. Но персональный компьютер не умирает, а становится еще более персональным, до такой степени, что скоро его будут носить на себе – на одежде, в виде украшений, в обуви, в очках, в часах и даже на собственной коже.

Быстро развивающиеся носимые устройства начинают входить в мейнстрим, о чем можно судить по последней рекламной кампании Samsung, где Дик Трейси, Капитан Кирк и другие персонажи комиксов и научной фантастики представляют «умные» часы Galaxy Gear.

Сегодня при словах «носимые устройства» мы в основном представляем себе приборы персонального мониторинга типа Fitbit или Nike + FuelBand, которые замеряют пульс, артериальное давление, интенсивность физических упражнений или ритмы сна. Теперь они развиваются в направлении большей персонализации, и не только для пользы владельца. «Электронные татуировки» на коже будущих матерей смогут измерять пульс и снять энцефалограмму плода, определить приближение схваток и даже послать сигнал врачу, когда придет время отправляться в роддом.

Я даже могу представить себе день, когда носимые устройства станут сменными. Сейчас для лечения поврежденного глаза применяется трансплантация роговицы, а завтра это может быть искусственный глаз с переменным фокусом, инфракрасными датчиками и ночным видением. Протезы, заменяющие ампутированные конечности, станут более мощными и гибкими, чем их органические «оригиналы».

[комментировать](#)



[комментировать](#)



**4–5 февраля 2014 г. в**

Москве (гостиница «Рэдиссон Славянская») пройдет XIV международный форум iFin-2014 «Электронные финансовые услуги и технологии».

Форум iFin-2014 – это центральное мероприятие в России, посвященное электронным финансовым услугам и технологиям. На нем будут представлены современные решения в сфере интернет- и мобильного банкинга, онлайн-расчетов и платежей, сервисов финансового самообслуживания, электронного трейдинга, обеспечения безопасности и продвижения электронных финансовых услуг.

Около 50 ведущих отечественных и зарубежных компаний – разработчиков ПО и оборудования, сервисных компаний – представят на iFin-2014 свои услуги, технологии и готовые решения в области электронных финансов.

Организаторы – «АйФин медиа» при поддержке АРБ.

**Тел. +7 (495) 229-8502****2014@ifin.ru****<http://forumifin.ru>**

**30–31 января 2014 г.** в Москве (здание Правительства Москвы) пройдет ежегодный 16-й национальный форум информационной безопасности «Инфофорум», посвященный информационной безопасности России в условиях глобального информационного общества.

Основные темы форума:

- Госполитика в области информационной безопасности
- Интернет и безопасность
- Защищенный электронный документооборот
- Информационная безопасность в кредитно-финансовой сфере
- BigData: сохранение и обеспечение доступа к цифровому наследию
- Новые тренды и сегменты рынка информационной безопасности
- Информационно-аналитические решения для стратегического планирования и управления современной инфраструктурой.

В рамках «Инфофорума» пройдут панельные дискуссии с участием ведущих российских экспертов, мастер-классы, выставочная экспозиция. В мероприятии примут участие более 1000 специалистов из России и стран СНГ.

Организаторы – некоммерческое партнерство «Инфофорум» при поддержке Комитета Госдумы РФ по безопасности и противодействию коррупции, МВД, Минкомсвязи.

**[www.2014.infoforum.ru](http://www.2014.infoforum.ru)**

## ВЫСТАВКИ, СЕМИНАРЫ, КОНФЕРЕНЦИИ

Дата и место проведения, организатор, сайт

Наименование мероприятия

**28–30.01.2014. Москва.**  
**«Мидэкспо», Ассоциация кабельного телевидения России (АКТР):**  
[www.cstb.ru](http://www.cstb.ru)

16-я международная выставка и форум CSTB'2014

**29.01.2014. Москва.**  
**«Мидэкспо», Ассоциация кабельного телевидения России (АКТР):**  
[www.bigidigit.ru](http://www.bigidigit.ru)

5-я Национальная премия в области многоканального цифрового телевидения «Большая цифра»

**30.01.2014. Москва.**  
**Официальный портал ИТ-директоров Global CIO:**  
[www.globalcio.ru/projectoftheyear/2013/](http://www.globalcio.ru/projectoftheyear/2013/)

Подведение итогов конкурса «Проект года» и поздравление победителей

**30–31.01.2014. Москва.**  
**Некоммерческое партнерство «Инфофорум»:**  
[www.infoforum.ru](http://www.infoforum.ru)

16-й национальный форум информационной безопасности «Инфофорум-2014»

**04–05.02.2014. Москва.**  
**«АйФин медиа»:**  
<http://forumifin.ru>

14-й международный форум iFin-2014 «Электронные финансовые услуги и технологии»

**11–14.02.2014. Москва.**  
**«Гротек»:**  
[www.tbforum.ru](http://www.tbforum.ru)

19-й международный форум «Технологии безопасности»

**17–22.02.2014. Республика Башкортостан.**  
**Ассоциация российских банков, «Авангард центр»:**  
<http://ib-bank.ru/>

6-й Уральский форум «Информационная безопасность банков»

Присылайте анонсы ваших мероприятий на **[IKSMEDIA.RU](http://IKSMEDIA.RU)**

Еще больше на



**17–22 февраля 2014 г.** в Республике Башкортостан (ДЦ «Юбилейный») состоится VI Уральский форум «Информационная безопасность банков».

В программе форума – тематические секции, круглые столы и дискуссии по следующим направлениям:

- ▶ инновационные банковские технологии (мобильный офис, облачные вычисления, виртуализация) и обеспечение информационной безопасности;
- ▶ политика безопасности банковских приложений на различных этапах жизненного цикла;
- ▶ расследование инцидентов и противодействие киберпреступности в банковском секторе;
- ▶ коммерческая тайна, обслуживание клиентов, защита персональных данных – опыт правоприменения в кредитно-финансовой сфере.

В числе участников форума руководители банков и кредитных организаций, специалисты в области информационной безопасности, риск-менеджеры, специалисты службы внутреннего контроля, внутренних и внешних аудиторов ИТ и информационной безопасности, руководители процессинговых центров.

Организатор форума – Ассоциация российских банков и «Авангард центр» при поддержке Банка России.

**[www.ib-bank.ru](http://www.ib-bank.ru)**

## ВЫСТАВКИ, СЕМИНАРЫ, КОНФЕРЕНЦИИ

Дата и место проведения, организатор, сайт      Наименование мероприятия

**24–27.02.2014. Испания.** GSMA Mobile World Congress 2014  
**GSM Association:**  
[www.mobileworldcongress.com](http://www.mobileworldcongress.com)

**27.02–01.03.2014. Казань.** Форум безопасности и связи  
**Министерство информатизации и связи Республики Татарстан, «Казанская ярмарка»:**  
[www.exposvyaz.ru](http://www.exposvyaz.ru),  
[www.expokazan.ru](http://www.expokazan.ru)

**05.03.2014. Москва.** 4-й международный форум Connected TV & Video. Internet TV, Smart TV, Mobile TV  
**Connectica Lab:**  
[connectedtv-forum.com](http://connectedtv-forum.com)

**10–14.03.2014. Германия.** Выставка CeBIT 2014  
**Deutsche Messe AG:**  
[www.cebit.de](http://www.cebit.de)

**11–14.03.2014. Москва.** 13-я международная выставка кабельно-проводниковой продукции Cabex 2014  
**MVK – Международная выставочная компания, институт ВНИИКП, ассоциация «Электрокабель»:**  
[www.cabex.ru](http://www.cabex.ru)

**18–20.03.2014. Уфа.** 19-я специализированная выставка «Связь. ИнфоКом-2014»  
**БашЭКСПО:**  
[www.bashexpo.ru](http://www.bashexpo.ru)

**19.03.2014. Москва, центр Digital October.** 3-я международная конференция Cloud & Mobility 2014  
**ИКС-МЕДИА:**  
[www.cloudmobility.ru](http://www.cloudmobility.ru)

**www.iksmedia.ru** Ишите все мероприятия на **IKSMEDIA.RU**  
Планируйте свое время

**5 марта 2014 г.** в Москве (отель Holiday Inn Suschevsky) пройдет 4-й международный форум **Connected TV & Video. Internet TV, Smart TV, Mobile TV.** Он соберет крупных операторов, ISP-провайдеров, производителей и агрегаторов ТВ- и видеоконтента, правообладателей, рекламодателей и рекламные агентства, поставщиков оборудования, системных интеграторов.

Среди ключевых тем форума:

- ◆ Обзор перспектив телевидения сегодня и завтра.
  - ◆ Новое поколение ТВ: технологические тренды, бизнес-идеи и идеология развития ТВ и медиаиндустрии.
  - ◆ Конвергенция технологий – TV, Internet TV, Smart TV, IPTV.
  - ◆ Стратегии и возможности развития эфирных и неэфирных каналов в Интернете.
  - ◆ Возможности и иллюзии инвестиций в Connected TV & Video.
  - ◆ Стратегии и возможности партнерства ключевых игроков.
  - ◆ Борьба за рост ARPU.
  - ◆ Продажа рекламы в видеоконтенте: чем заманить инвесторов и рекламодателей?
  - ◆ Куда уходит зритель?
  - ◆ Развитие персонифицированных каналов. Развитие нишевого телевидения.
  - ◆ Новые подходы и инструменты медиаизмерений ТВ- и интернет-аудитории
- Организатор – Connectica Lab.

[www.connectedtv-forum.com](http://www.connectedtv-forum.com)

 @  

 @  

**С 23 по 24 апреля 2014 г.** в

Москве (ЦВК «Экспоцентр») пройдет **VIII международный форум по спутниковой навигации** (совместно с выставкой «Навитех 2014»). Это центральное событие года в области коммерческого использования спутниковых навигационных технологий и прежде всего российской навигационной системы ГЛОНАСС.

Экспозиция выставки объединит ведущих российских и зарубежных разработчиков и производителей навигационного оборудования, услуг и ПО, включая картографические приложения. Она отражает актуальные мировые тенденции и определяет вектор развития национальных информационных ресурсов.

Организатор – «Профессиональные конференции».

**Тел.: (495) 66-324-66**  
**office@proconf.ru**  
**www.glonass-forum.ru**

 @  

**24–25 апреля 2014 г.** в Стамбуле (Hilton Istanbul Hotel) состоится **Caspian Telecoms 2014** – 13-я международная конференция по телекоммуникациям и информационным технологиям для Каспийского и Черноморского регионов и стран СНГ.

Основные темы конференции:

- Состояние и перспективы развития телекоммуникационных систем и ИТ Каспийского региона, Турции и стран СНГ: международное сотрудничество, интеграционные процессы, инвестиционная привлекательность.
- Рынок услуг связи: фиксированная и сотовая связь, последние тенденции развития отрасли.
- Магистральный телекоммуникационный рынок. Развитие услуг IP-транзита на рынках стран СНГ и Каспийского региона.
- Широкополосный доступ как услуга и инфраструктура для новых сервисов.
- Обзор рынка фиксированной (FSS) и мобильной спутниковой связи (MSS) в Каспийском регионе и СНГ.
- Трансформация телекоммуникационной отрасли и поиски новых ценностей для потребителя.

Организатор – группа компаний ITC.

**Тел. +7 (495) 935-7350, доб. 4174**  
**sitnikova@ite-expo.ru**  
**www.caspiantelecoms.com**



Ведущая темы  
Лилия ПАВЛОВА

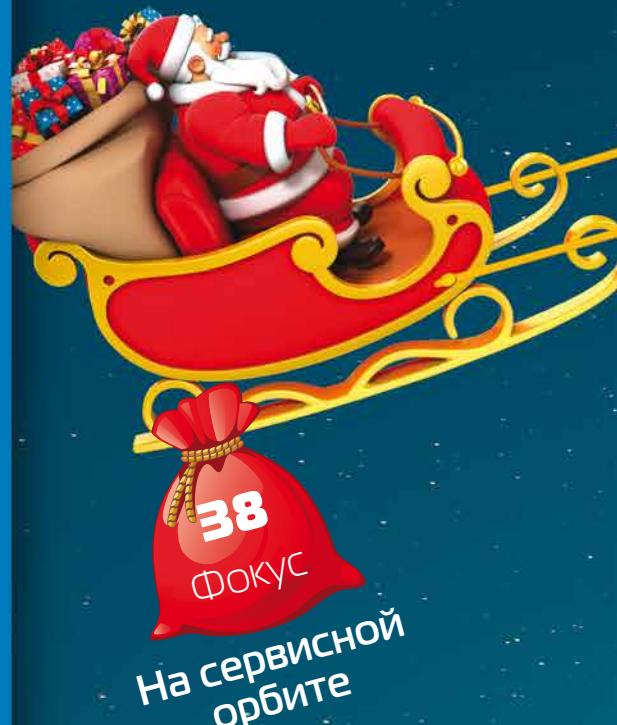
# От спутника –

На российском рынке телеком-сервисов спутниковая связь остается нишевой услугой, однако родовые свойства делают ее незаменимой, если, например, требуется доставить информацию одновременно во множество территориально разнесенных пунктов, или резервировать наземную сеть, или просто включить терминал в открытом поле – и получить весь спектр услуг.

Сегодня основные доходы операторам спутниковой связи и вещания приносят ШПД для корпоративных клиентов, телевещание, предоставление каналов мобильным операторам. При этом общие для телеком-рынка тенденции зеркально отражаются в его спутниковом сегменте – гонка скоростей, мобильность, интерактивность, облачность. Операторы СНТВ осваивают HD и предоставляют подписчикам интерактивные сервисы, сегмент фиксированной спутниковой связи «мобилизуется»: ШПД востребован на морских судах, в поездах, самолетах, автомобилях – и «VSAT в движении» становится конкурентом подвижной спутниковой связи.

Новые возможности использования спутникового ШПД для массового рынка открывает Ка-диапазон, общая полоса пропускания которого в шесть раз больше, чем у Кв-диапазона (3 ГГц против 500 МГц). Соответственно, услуга высокоскоростного ШПД через спутник становится доступной по цене среднестатистическому российскому пользователю. Сейчас этот сервис предоставляют на емкостях европейского спутника пять операторов в трех регионах страны, но с запуском новых российских аппаратов услуга может сыграть немаловажную роль в решении государственной задачи ликвидации цифрового неравенства. Возможно даже, что спутниковая составляющая будет учтена в разрабатываемой Минкомсвязью национальной программе, направленной на развитие ШПД в регионах России. В любом случае именно в этом сегменте эксперты прогнозируют в ближайшие два-три года наибольшее оживление на рынке услуг спутниковой связи. Как и на рынке спутниковых навигационных услуг, массовое проникновение которых ожидается с началом коммерческой эксплуатации системы «ЭРА-ГЛОНАСС».

Итак, спутниковые сервисы не только конкурируют на своем рынке, но и готовятся вступить в конкуренцию с проводными и беспроводными услугами связи.



На сервисной  
орбите



Ка-диапазон:  
спутники  
для народа

# частнику!



Путь  
к сервисам



Плати за год –  
и болей  
на здоровье



«ЭРА-ГЛОНАСС»  
рассчитывает  
на VAS



VSAT  
на рельсах





# На сервисной орбите



Практически все первичные операторы спутниковой связи направляют значительные инвестиции на расширение своего космического флота, поскольку толщина портфеля заказов прямо пропорциональна количеству аппаратов на орбите. В нынешнем десятилетии в мире планируется запустить около 1145 спутников всех типов, на производство и запуск которых будет затрачено порядка \$196 млрд, сообщает Euroconsult.

С точки зрения планов российская отрасль спутниковой связи и вещания вполне в мировом тренде, намереваясь к 2020 г. вывести на геостационарную орбиту (ГСО) больше десятка спутников. К этому времени ГПКС рассчитывает увеличить свою долю выручки в мировой копилке с нынешних 3% до 8% и восстановить утерянные позиции в рейтинге первичных операторов спутниковой связи, который ежегодно составляет SpaceNews исходя из оборота компаний. После шестой строчки в 2008 г. (\$228,1 млн) компания шаг за шагом спускалась вниз – и в 2012 г. оказалась на 12-м месте с \$209 млн. В третьей десятке стабильно держатся «Газпром космические системы» (\$81,3 млн, 23-е место) и «Интерспутник» (\$80 млн, 24-е место). Для сравнения: суммарный оборот тройки мировых лидеров – Intelsat, SES и Eutelsat – составил в 2012 г. \$6,68 млрд.

## Дежавю и новые надежды

Заканчивается 2013 г., а проблемы главного в России первичного оператора спутниковой связи и вещания – ГПКС (доля рынка 70%) – не только не решены, но за последние два года обострились. Потеря надежд на ликвидацию дефицита спутниковой емкости в связи с гибелю в 2011 г. КА «Экспресс-АМ4», а затем и МД2 усугубилась в этом году «похоронками» на «Экспрессы» АМ1 и МД1. В результате постоянно приходится переводить клиентов с одних КА на другие, а то и вовсе возникают «сервисные пау-

зы». Сейчас на орбите ГПКС осталось восемь спутников, большинство из которых требуют замены с разной степенью срочности. Все упования – на новые аппараты, запуск которых откладывается из года в год. Напомним, два года назад планировалось вывести на орбиту в 2012–2013 гг. шесть «Экспрессов» – МД2 (145° в.д.), АМ5 (140° в.д.), АМ6 (53° в.д.), АТ1 (56° в.д.), АТ2 (36° в.д.), АМ8 (14° з.д.). А в 2014 г. еще три КА – АМ4R (80° в.д.), АМ7 (40° в.д.), АМ9 (103° в.д.). Не случилось. Сроки сдвигались, планы корректировались, и теперь они выглядят следующим образом (см. таблицу).

Если все пойдет по плану, дефицит спутниковой емкости будет устранен – и оператор сможет сосредоточиться не на латании дыр на ГСО, а на расширении зоны обслуживания и новых услугах. Похоже, ровно те же слова мы повторяя уж не первый год, и в очередной раз привкус дежавю смягчается перспективами благополучного выполнения планов. К тому же буквально этой осенью жизнь в лице двух российских операторов подарила рынку новый букет надежд: ГПКС и «Газпром космические системы» (ГКС) договорились о создании до 2017 г. в Щелкове (Московская область) сборочного производства космических аппаратов. В совместном сообщении компаний также отмечается, что до 2025 г. ГПКС планирует заказать

Перспективные спутники ГПКС

| КА              | Точка на ГСО | Год запуска |
|-----------------|--------------|-------------|
| «Экспресс-АМ5»  | 140° в.д.    | 2013        |
| «Экспресс-АМ6»  | 53° в.д.     | 2014        |
| «Экспресс-АТ1»  | 56° в.д.     | 2014        |
| «Экспресс-АТ2»  | 140° в.д.    | 2014        |
| «Экспресс-АМ8»  | 14° з.д.     | 2014        |
| «Экспресс-АМ7»  | 40° в.д.     | 2014        |
| «Экспресс-АМ4R» | 80° в.д.     | 2014        |
| «Экспресс-АМУ1» | 36° в.д.     | 2015        |

Источник: ГПКС

и запустить на орбиту не менее 15 новых КА, а ГКС – до 2030 г. создать новую спутниковую группировку, состоящую из 21 спутника дистанционного зондирования Земли и шести спутников связи. А пока в ожидании светлого будущего рынок живет своей трудной, но интересной жизнью.

## Платное ТВ в массы

Традиционно основные потребители спутниковой емкости – телерадиовещатели, госсектор и корпоративные пользователи. По планам Россвязи, к 2015 г. больше 60% спутникового ресурса ГПКС будет задействовано под решение госзадач, обусловленных в основном реализацией мероприятий ФЦП развития телерадиовещания. До начала перевода эфирного ТВ на цифру на государственные нужды отводилось около 30% спутниковой емкости – для систем специального назначения, обеспечения универсальных услуг связи (к 2009 г. для подключения таксофонов и ПКД было установлено и подключено более 11 тыс. станций спутниковой связи), организации доступа в интернет для школ (более 7 тыс. станций). На коммерческий VSAT-рынок приходилось около 10% спутникового сегмента.

Но времена меняются, нацпроекты не бесконечны – и основными драйверами рынка спутниковой связи становятся спутниковый ШПД и СНТВ. Если сейчас доля телерадиовещания составляет около 18% общего спроса на емкость спутников ГПКС, то к 2015 г. оператор намерен увеличить ее в своем портфеле заказов до 35% и войти в пятерку мировых лидеров по количеству транслируемых программ.

Сегодня в российском сегменте СНТВ, насчитывающем около 16 млн абонентов, работают пять операторов – «Триколор ТВ» (спутники Eutelsat 36A, 36B, «Бонум-1»; более 13 млн абонентов), «Орион Экспресс» (Intelsat-15, Horizons 2; более 1,6 млн), «НТВ-Плюс» (Eutelsat 36F, 36B, DirecTV-1R, «Бонум-1»; 650 тыс.), «Радуга ТВ» (ABS-1; более 500 тыс.) и «Актив ТВ» (Intelsat-904; более 100 тыс.). Два лидера рынка задают тон – ценовые войны за абонентскую базу, переход к HDTV, продвижение за Урал. Так или иначе в эти процессы вовлечены и остальные операторы, кроме разве что самого малочисленного с точки зрения абонентской базы, но самого сервис-ориентированного «Актив ТВ», позиционирующего себя как поставщика услуг персонального интерактивного спутникового телевидения, абоненты которого могут формировать персональные каналы, записывать передачи с пяти каналов одновременно (с управлением по SMS), получать интерактивные справки, а также пользоваться доступом в интернет через спутник.

Основная битва за абонентов на HD-арене началась между операторами «Триколор ТВ» и «Орион Экспресс», второй из которых за последний год практически удвоил количество подписчиков за счет низкой стоимости абонентского оборудования и тарифов сервиса «Телекарта HD», запущенного в августе 2012 г. Стоимость комплекта подключения составляет около

7 тыс. руб., а карта доступа на год в зависимости от тарифа обходится в 600 или 880 руб. Для сравнения, у «главного дискаунтера» «Триколор ТВ» комплект стоит около 9,5 тыс. руб., а пакеты с HD-каналами – от 600 до 900 руб. в год. У «НТВ-Плюс» в этом году также появились HD-комплекты для подключения за 7 тыс. руб., а стоимость пакета из 91 канала составляет всего 350 руб. в год. Оба оператора связывают большие планы с запуском новых спутников ГПКС, предназначенных для вещания на территории Сибири и Дальнего Востока.

По прогнозам аналитиков, в ближайшие два-три года рынок СНТВ в России будет расти на 13–14% за счет абонентской базы. Но со временем, как это произошло в мобильной связи, основными инструментами конкуренции станут расширение линейки сервисов, повышение качества и стабильности услуг, предоставление комплексных услуг, совершенствование обслуживания абонентов, максимальное упрощение процедуры подключения и агрессивный маркетинг.

## ШПД в новой парадигме

Второй драйвер рынка – ШПД по технологии VSAT. В корпоративном секторе российского рынка VSAT за десять лет сформировалась устойчивая группа игроков – с десяток производителей оборудования (Hughes Network Systems, Gilat Satellite Networks, iDirect, ViaSat, STM Network, Advantech SatNet, «Истар» и др.) и около 30 операторов (AltegroSky, «Стэк.ком», «РуСат», «Дозор телепорт», «Московский телепорт», HeliosNet, «Саттел», «Сатис», Orange Business Services, «Московский телепорт», «Глобал-Телепорт» и др.) и многочисленные заказчики из госсектора и крупного бизнеса. К слову, лидировавший по числу подключений благодаря «школьному интернету» «Глобал-Телепорт» после ряда поглощений (он влился в «Синтерру», которую потом приобрел «МегаФон») работает сейчас как Федеральный центр по спутниковой связи «МегаФона». Руководитель этой структуры Сергей Шленкин сообщил, что в настоящий момент на сети спутниковой связи компании оказываются следующие услуги: предоставление выделенного канала спутниковой связи по технологии SCPC, предоставление канала по требованию, широкополосный доступ к сети передачи данных на основе технологии VSAT, доступ к ресурсу ЦЗССС для операторов связи.

По оценке аналитиков, сегодня в России существует около 38 тыс. VSAT-станций для обслуживания государственных и корпоративных клиентов. Они используют спутниковые каналы для организации разнообразных сервисов – передачи данных, телефонии, доступа в интернет, видеоконференции и видеонаблюдения, дистанционного обучения, электронной почты, передачи факсов, доступа к файл-серверам, репликации баз данных, мониторинга и телеметрии, передачи радио и телевидения. ARPU в сегментах B2B и B2G составляет 11 тыс. руб.

По мнению Алексея Клюева (iDirect), в корпоративном секторе выделяются три усиливающиеся тенденции: подключение базовых станций сотовых опе-

раторов (к 2016 г. в мире будет насчитываться около 50 тыс. станций, обслуживаемых VSAT-системами), растущий спрос на спутниковые технологии у нефтегазовых компаний (M2M в сетях SCADA), распространение подвижных VSAT-терминалов. Олег Ватулин («РуСат») отмечает, что сейчас все больше ощущается потребность в различных информационных услугах – например, репортажах с мест событий, онлайн-трансляциях массовых мероприятий и т.д. Свои передвижные репортажные комплексы, оборудованные в том числе спутниковыми станциями, имеют не только различные вещательные компании, такие комплексы находят применение в силовых структурах, военных и государственных организациях, промышленных и бизнес-компаниях. Потребность заказчиков в аренде полноценных мобильных репортажных комплексов постоянно растет, констатирует О. Ватулин. В наши дни производится много видеоконтента, который необходимо передавать, и ТВ-компании часто обращаются к VSAT-операторам с просьбой «поднять» канал на спутник. Многие радиоканалы также стали работать через спутник, поскольку они стремятся вещать как минимум на половину территории РФ, а в идеале на всю страну.

Кроме того, как подчеркивает С. Шленкин, при использовании новых спутниковых технологий срок окупаемости проекта может составлять от 6 до 12 месяцев, причем основным преимуществом является возможность в короткий срок обеспечить каналы связи на всей территории РФ, в том числе в местах со слаборазвитой или вообще отсутствующей наземной инфраструктурой связи.

Для частных пользователей спутниковый ШПД все эти годы оставался практически недоступным из-за дороговизны. Так, в 2008 г. оборудование и подключение одной антенны метрового диаметра обходилось в 100 тыс. руб. и дороже. Массовый рынок годами спал спокойно и начал пробуждаться в сентябре 2012 г., когда стартовали первые проекты на спутнике Ka-Sat для частных пользователей, сочетающие доступные цены на услуги и оборудование. В этих проектах ГПКС выступило партнером Eutelsat, а партнерами ГПКС – операторы AltegroSky, HeliosNet, «Радуга Интернет», «Виз-Ком», StarBlazer. В начале 2013 г. «РуСат» и StarBlazer вывели на рынок аналогичные предложения и в КИдиапазоне (→ см. с. 42).

«Частнику» нужны уже ставшие стандартными услуги – просмотр видео, общение в социальных сетях, в том числе с использованием видеосвязи, веб-серфинг, возможность работать удаленно с офисными программами и почтой. При этом им важно получить качественную услугу без разрывов соединения, зачастую за городом, где плохо работают другие технологии доступа в Сеть, и все это в сочетании с недорогими и понятными тарифными планами, отмечает О. Ватулин. Поначалу цена входного билета в «персональный Ка-диапазон» составляла 25 тыс. руб., за несколько месяцев она снизилась до 15 тыс. у одних операторов и до 8 тыс. – у других. По итогам III квартала 2013 г. абонентская база ШПД для «частников» достигла 4671 пользователя с ARPU 1,4 тыс. руб.

По оценкам iKS-Consulting, российский рынок спутникового интернета для частных пользователей будет стабильно расти и к 2014 г. достигнет 7 млрд руб. При этом операторы, вышедшие «в народ», уже ведут ценоевые войны и готовятся к рекламно-маркетинговым штурмам. Основной же прирост абонентской базы прогнозируется в ближайшие три года, когда будут запущены и введены в эксплуатацию отечественные спутники с транспондерами Ка-диапазона «Экспресс» AM5, AM6 и AM4R, способные охватить услугами спутникового ШПД порядка 500 тыс. пользователей на территории России. К слову, не исключено, что эта перспектива будет отражена в программе развития ШПД, которую сейчас разрабатывает Минкомсвязь (см. «Планы КПССные», «ИКС» № 11'2013, с. 20).

### Ka vs Ku vs...?

Некоторые VSAT-операторы опасаются, что быстрое развитие Ка-диапазона будет угрожать их налаженному бизнесу, выстроенному на системах Ку-диапазона – с менее высокими скоростями передачи данных, более дорогими технологиями и оборудованием. Ответом на рост объема потребляемого трафика в последние два-три года стал запуск спутников с высокой пропускной способностью (HTS, High Throughput Satellites). Поскольку ресурсы спутниковых систем связи в С-диапазоне (4/6 ГГц) и Ку-диапазоне (11/14 ГГц) имеют существенные ограничения, началось интенсивное освоение более высоких частот Ка-диапазона (18/30 ГГц). При этом на аппарате используются многолучевые антенные системы с узкими диаграммами направленности, что обеспечивает полосу пропускания со скоростью до 100 Гбит/с. В результате потребитель услуг спутниковой связи получает более компактные и дешевые терминалы, более дешевый трафик при более высоких скоростях доступа.

В то же время, как указывает Олег Тимошенко («Истар»), появление аппаратов HTS и быстрый рост трафика в сетях спутниковой связи подтолкнули производителей VSAT к созданию решений, позволяющих комбинировать в прямых и обратных каналах возможности разных диапазонов, когда миграция с широкого луча Ку-диапазона на многолучевую схему диапазона Ка осуществляется без замены оборудования ЦЗС и с сохранением единой системы управления, когда каждая из выделяемых сетей может работать в своем режиме, а каждый терминал сети может взять на себя любую функциональность, вплоть до ЦЗС.

Для тревог нет причин, считает и Константин Ланин (Hughes): Ка займет свою достойную нишу спутникового ШПД для индивидуальных пользователей. Разговоров об использовании Ка-диапазона для корпоративных приложений (связь в движении, передача трафика) действительно ведется много – и, скорее всего, многие задумки так или иначе будут воплощены в решения, признает эксперт. Однако поскольку сегодня все эти решения не только реализованы и

в Ки-диапазоне, но и налажено производство соответствующего оборудования, корпоративный рынок вряд ли откажется от того, что уже имеет, ради перспективных разработок в диапазоне Ка. А вот на потребительском рынке главное – массовость. В настоящее время, по словам К. Ланина, заводской конвейер Hughes ежемесячно выпускает 60 тыс. VSAT-терминалов Ка-диапазона, себестоимость станций постоянно снижается, продукт продается по доступным ценам.

Массовость спутникового ШПД означает, что эта технология неизбежно начнет конкурировать с другими способами предоставления широкополосного доступа в интернет, в частности, с фиксированным или мобильным ШПД. В любом случае, выбор той или иной технологии для организации широкополосного доступа будет зависеть от экономической выгоды потребителя. Если стоимость использования спутниковой связи будет соизмерима со стоимостью наземного фиксированного или мобильного доступа, пользователи будут голосовать за спутниковые технологии. Можно предположить, что со временем это будет происходить чаще, поскольку с развитием спутниковых технологий на рынке будут появляться все более приближенные к эконом-классу решения.

### В нише подвижных

Сегмент подвижной спутниковой связи на российском рынке существует, но уже много лет пребывает в некотором ступоре. Сейчас на территории нашей страны официально действуют четыре системы подвижной спутниковой связи: «ГлобалСтар» (принадле-

жит Globalstar Inc., в России оказывает услуги через ООО «ГлобалТел»), «Инмарсат» (принадлежит Inmarsat plc, в России осуществляет деятельность через ФГУП «Морсвязьспутник»), «Турайя» (принадлежит Thuraya Telecommunications Co., в России оказывает услуги через ООО «Джи Ти Эн Пи») и «Иридиум» (принадлежит Iridium Communications Inc., в России работает через ООО «Иридиум Коммюникейшнс»).

Две стабильно действующие в России системы – «ГлобалСтар» и «Инмарсат» – обслуживают на нашем рынке несколько десятков тысяч абонентов. Первая базируется на 48 основных и четырех запасных низкоорбитальных спутниках; терминалы поддерживают голосовую связь, службу коротких сообщений, роуминг, позиционирование, факсимильную связь и передачу данных. Вторая система, основанная на 11 геосинхронных телекоммуникационных спутниках, изначально была создана для проведения спасательных операций в случае стихийных бедствий. Она стала базовой для речного, морского и авиационного транспорта.

Космический сегмент «Иридиума» состоит из 66 низкоорбитальных спутников, размещенных на шести приполярных орбитах. Система обеспечивает 100%-ное покрытие поверхности Земли с минимальной задержкой прохождения сигнала. В мире услугами сети пользуются более 400 тыс. абонентов – компаний морского судоходства, авиации, нефтяной отрасли, а также государственных органов. Телефоны системы «Турайя», которая базируется на двух геостационарных аппаратах, работают как в спутниковом, так и в сотовом режиме (стандарт GSM). Кроме того, они имеют

## Как выбрать VSAT-оператора?

### Советы корпоративному/частному пользователю

- 1 Определиться с уровнем требований к надежности сервиса с учетом погодных условий и критичности постоянной доступности связи, стабильности ее параметров.
- 2 Отобрать провайдеров, которые не только предоставляют услугу в нужной точке (не все сервисы доступны на всей территории страны), но действительно могут обеспечить намеченные параметры услуги.
- 3 Корпоративному заказчику целесообразно изучить реализованные оператором проекты и отзывы заказчиков, репутацию компании, оценить индивидуальный подход к разработке решения, стремление как можно более полно понять требования клиента, адекватную стоимость предлагаемого решения.
- 4 Частному пользователю следует обратить внимание на стоимость оборудования и тарифы, оперативность реагирования на запрос и готовность отвечать на вопросы, наличие представителя оператора в регионе, наличие круглосуточной технической поддержки, возможность оплаты максимальным количеством платежных инструментов.
- 5 Предпочтительнее выбирать крупного оператора спутниковой связи, учитывать возможность резервирования каналов через другие спутники, расширения каналов в дальнейшем, а также время выполнения аварийно-восстановительных работ на каналах.
- 6 Выбрав оператора, определить наиболее удобный способ установки и настройки – самостоятельно или с вызовом соответствующего специалиста.
- 7 Проверить видимость на спутник, удостовериться в том, что антенну не будут заслонять здания, неровности рельефа, деревья (здесь большие преимущества имеет провайдер, работающий через разные спутники и в разных диапазонах – Ка и Ку).
- 8 Оценить тарифные планы, чтобы предвидеть уровень затрат на связь. Иногда важными могут оказаться особые опции (например, возможность самостоятельно блокировать услугу, чтобы не платить за нее, когда она не нужна).

Советы давали: Олег ВАТУЛИН («РуСат»), Александр КЛИНЦОВ (StarBlazer), Сергей ШЛЕНКИН («МегаФон»).



встроенный GPS-приемник, сопоставимы по размеру и внешнему виду с сотовыми телефонами. Эксперты отмечают, что оборудование «Турайя» наиболее подходит для частных пользователей.

В России работа систем «Турайя» и «Иридиум» складывалась драматично. Выйдя на рынок во второй половине 90-х, в 2000 г. Iridium LLC обанкротился, а его российский сервис-провайдер «Иридиум-Евразия» остался без частот и операторской лицензии. А первый российский сервис-провайдер Thuraya – ТМ САТ лишился лицензии в середине 2006 г. из-за невыполнения лицензионного требования о строительстве станции сопряжения в России. Возвращение «Турайя» состоялось в 2012 г., легализация «Иридиума» – в первой половине 2013 г. На рынке к моменту официального «второго пришествия» компаний, по оценке экспертов, функционировало около 20 тыс. «серых» телефонов «Иридиума» и около 7 тыс. трубок «Турайя».

И все же: за полтора десятка лет около 100 тыс. подписчиков на четыре глобальные системы подвижной спутниковой связи – не маловато ли для России с ее географическими особенностями и экономическими потребностями? Как считают специалисты компании «Гейзер-Телеком», главная проблема – в избранной агентской бизнес-модели с одним национальным оператором связи. По их мнению, одним из возможных путей оздоровления российского рынка подвижной спутниковой связи может стать легализация в России

бизнес-модели виртуальных операторов спутниковой связи, деятельность которых так же, как и операторов виртуальных сетей мобильной связи, осуществляется без выделения радиочастот.

Между тем связь в движении – на самолетах, пароходах, поездах и автомобилях – стала одним из основных драйверов VSAT-рынка. Тот же «Инмарсат» использует L-диапазон с ограниченным частотным ресурсом, что соответственно ограничивает пропускную способность каналов. Переход на Ku-диапазон позволит повысить скорость передачи информации до нескольких гигабит в секунду и даст возможность оказывать более качественные и разнообразные сервисы.

Направление «VSAT в движении» стартовало с морских перевозок, где нет жестких требований к габаритам антенн (в отличие от поездов и самолетов), а главная задача сводилась к тому, чтобы станция выдержала качку. Его развивали в основном VSAT-операторы США, Европы и Юго-Восточной Азии, где рынок морских перевозок в приоритете. В России несколько компаний разрабатывают это направление, но наибольший интерес операторы проявили к железным дорогам (→ см. с. 50), самолетам и автомобилям. При этом VSAT-операторы, работающие с Ku-диапазоном, не расслабляются – сейчас, чтобы сохранить и укрепить свой бизнес в новой парадигме рынка, они внедряют новые технологии, которые позволяют комбинировать диапазоны Ku и Ka. **ИКС**



## Ка-диапазон: спутники для народа



На фоне десятков и сотен тысяч пользователей ШПД, подключенных через спутники Ка-диапазона в разных регионах мира, российский сегмент этого рынка выглядит крайне скромно. Но никто не отменял нашего национального принципа долго запрягать – быстро ехать.

Быстрое проникновение услуг спутникового ШПД происходит на территориях обслуживания запущенных в последние годы спутников с транспондерами Ка-диапазона – аппаратов с высокой пропускной способностью и энергетикой (HTS). В США это ViaSat-1 (запущен 19.10.2011, оператор ViaSat) и Jupiter (05.06.2012, HughesNet), в Северной Африке и на Ближнем Востоке – Yahsat-1B (24.04.2012, YAHSAT), в Европе – Hylas 2

(02.08.2012, Avanti Communications) и Ka-Sat, запущенный оператором Eutelsat 26.12.2010 и захватывающий несколькими лучами три региона России.

Пропускная способность этих спутников в разы выше, чем у традиционных геостационарных аппаратов, работающих в Ku-диапазоне. Соответственно, уменьшается диаметр антенн приемных терминалов и их стоимость при повышении скорости передачи, снижается стоимость

## Не только спутник

Ka-Sat – принципиально новый спутник с пропускной способностью 90 Гбит/с. Для сравнения: это примерно 25 классических больших спутников СНТВ. Все, что раньше делалось в сфере спутникового интернета, не идет ни в какое сравнение с тем, что можно сегодня сделать с использованием Ка-диапазона. На терминал с антенной диаметром 70 см широкополосные службы Tooway ведут передачу со скоростью до 10 Мбит/с для домашних пользователей и до 40 Мбит/с для корпоративных вне зависимости от их местоположения.

Надо сказать, услуги Ka-Sat оказались крайне востребованы в Западной Европе, где, несмотря на развитую инфраструктуру ВОЛС, 30% населения не имеет возможности получить наземный высокоскоростной ШПД. В России освоение Ка-диапазона началось в 2012 г. именно через лучи этого спутника, покрывающие три региона страны. Все услуги, которые тестируются сейчас на Ka-Sat, получат дальнейшее развитие на спутниках с транспондерами Ка-диапазона, планируемыми к запуску в 2014–2015 гг.

Однако интересы Eutelsat не ограничиваются космическим сегментом. «На земле» оператор активно участвует в разработке новых систем компрессии, решений для услуг спутникового интерактивного ТВ. В нынешнем году Eutelsat разработал интеллектуальный конвертер Smart LNB для DTH. Устройство подключается к ТВ-антенне и работает на прием в Ku-диапазоне, одновременно обеспечивая обратный канал Ка-диапазона. Скорость небольшая, порядка 200 кбит/с, но абонентам это дает возможность пользоваться услугами Connected TV, а операторам DTH-платформ – предоставлять своим подписчикам разнообразные интерактивные сервисы. Так же и терминал Ка-диапазона с дополнительным ТВ-конвертером получает возможность помимо ШПД принимать ТВ-каналы в Ku-диапазоне.

**Николай ОРЛОВ**, региональный вице-президент, Eutelsat S.A.



передачи информации. Аппараты HTS стали драйвером развития наземных технологий спутниковой связи, да и рынка спутникового ШПД для частных пользователей в целом, поскольку у операторов сетей появилась возможность предлагать услугу конечным пользователям по доступной цене. По данным компании NSR, к началу текущего года у HughesNet было 659 тыс. подписчиков, у ViaSat – 77,5 тыс., в сети Ka-Sat Tooway было зарегистрировано 72 тыс. пользовательских терминалов.

Россия к VSAT для народа долгое время была не готова. В течение 10 лет эти технологии использовались у нас преимущественно для государственных и корпоративных заказчиков, с большими регуляторными проблемами, с оживлением при реализации нацпроектов для «школьного интернета», универсальной услуги связи, выборов, «Почты России». Продвижение VSAT на массовый рынок сдерживали высокие цены как на оборудование, так и на передачу информации.

Лед тронулся в сентябре прошлого года, когда через покрывающие три российских региона лучи Ka-Sat партнеры ГПКС, которое в свою очередь выступает партнером Eutelsat, начали предоставлять частным пользователям коммерческие услуги. За четыре месяца операторы AltegroSky, HeliosNet, «Радуга Интернет», «Виз-Ком» и StarBlazer набрали около 1 тыс. подписчиков. К октябрю более 3 тыс. абонентов в России стали получать ШПД Ка-диапазона. В подключениях безусловно лидирует AltegroSky, набравший более 2,5 тыс. подписчиков.

А в начале нынешнего года «РуСат» и StarBlazer почти одновременно предложили частным пользователям также услуги ШПД в Ku-диапазоне на базе новых спутников «Ямал». В итоге в середине года количество пользователей, подключивших услугу двухстороннего спутникового ШПД Ku- и Ка-диапазона, составило 4671 (на 60,7% больше, чем в 2012 г.). Тем не менее, как

отмечают эксперты, при возможности выбора пользователи отдают предпочтение Ка-диапазону.

Пока предоставление услуг Ка-диапазона в России можно назвать «упражнениями» пяти операторов в трех регионах покрытия лучей Ka-Sat – Калининграде и области, Санкт-Петербурге и области, Москве и области. Но «общая копилка» новорожденного рынка существует лишь в обобщающей статистике. В реальной жизни на этом пятаке уже ведутся ценовые войны. Операторы периодически снижают цены на оборудование, колдуют над тарифными планами, разрабатывают маркетинговые и рекламные стратегии. Так, в своем проекте СШПД Ku-диапазона KiteNet «РуСат» установил планку стоимости абонентского оборудования на уровне 8 тыс. руб. Эту инициативу поддержал StarBlazer, снизивший цену основного комплекта абонентского оборудования с 9 до 8 тыс. руб. при приобретении пакета «Тандем Ku 0.9 Оптимум», включающего как комплект оборудования, так и предоплаченный трафик, который может быть использован в течение года с момента покупки. А AltegroSky, не желающий продавать оборудование ниже себестоимости, с августа этого года запустил абсолютно безлимитный тариф.

В своих прогнозах относительно будущего рынка аналитики и эксперты расходятся лишь в цифрах. Одни считают, что через три года абонбаза частных пользователей спутникового ШПД Ка-диапазона составит 12–35 тыс. подписчиков, другие – что 120–250 тыс., третьи – не менее 500 тыс. Вряд ли стоит ожидать повторения феномена мобильной связи, когда рынок откровенно посмеялся над всеми прогнозами аналитиков, но и сомнений в том, что с запуском в 2013–2015 гг. российских спутников с транспондерами Ка-диапазона рынок ожидает взрывной рост, ни у кого нет. Однако к этому моменту игроки должны отработать бизнес-модели. **ИКС**

# На грани экономического интереса



Сергей ПЕХТЕРЕВ,  
генеральный директор,  
ГК «Альтегроскай»

в единицах процентов. А в B2C изменения могут исчисляться десятками, если не сотнями, процентов. Здесь возможны быстрые взлеты, это крайне интересный рынок. И именно на нем в ближайшие годы будут происходить основные для VSAT-отрасли события и развернеться заметная для постороннего наблюдателя борьба.

Общая проблема для массового рынка спутникового ШПД – высокая загрузка канала при просмотре видеоконтента. Операторы решают ее в основном с помощью тарифной политики. Пионером этого направления стала компания Hughes Network Systems, разработавшая технологию FAP (Fair Access Policy – политика справедливого доступа), применение которой позволяет регулировать скорость скачивания информации из интернета. Каждому пользователю предоставляется возможность загрузить за определенное время определенный объем информации, после чего скорость снижается. Поэтому оператор может заявить высокую скорость, которая держится на протяжении ограниченного времени. А клиент, заплатив \$50 в месяц, не сможет непрерывно скачивать фильмы, потому что после определенного объема скачанного трафика скорость в канале упадет. Такой тариф можно назвать тарифом с фиксированной абонентской платой.

Подход FAP соблюдается и в AltegroSky: компания предлагает пять тарифов с фиксированной платой за передаваемый на определенной скорости определенный объем трафика (например, 1250 руб. в месяц за 3 Гбайт на скорости 4 Мбит/с в прямом канале и 2 Мбит/с в обратном), при достижении которого скорость падает до 64 кбит/с, а абонент имеет возможность оплатить дополнительный трафик помегабайтно (например, 50 коп. за мегабайт).

Надо признать, в России жесткая конкуренция сильно повлияла на тарифную политику операторов. Сейчас у двух основных игроков, AltegroSky и «РуСат», тарифы практически выровнялись – и они вышли на тот рубеж, который на данном этапе находится на грани экономического интереса оператора. В августе нынешнего года наша компания начала предлагать за 6 тыс. руб. абсолютно безлимитный доступ к спутниковому интернету. Его сразу начали покупать. Кто-то постоянно скачивает фильмы через торренты – нам это невыгодно, но пока держимся. Для кого-то 6 тыс. – небольшие деньги, но ему нужен комфорт и гарантии качества. Рассчитываем именно на эту категорию пользователей. Сейчас набираем статистику, такой эксперимент нам важен.

Вторая общая проблема – донесение до широких масс информации о существовании спутникового ШПД как такого, чтобы потенциальные пользователи сами обращались к оператору за услугой. Это позволит запустить механизм больших чисел, что в свое время произошло в мобильной связи. Наверное, после «алхимии» с тарифными планами конкурентная борьба между операторами сосредоточится на решении именно этой задачи. **ИКС**

## Групповая игра



Александр КЛИНЦОВ,  
генеральный директор,  
StarBlazer

Участники VSAT-консорциума одной из своих целей считают популяризацию услуги двустороннего спутникового ШПД.

Трудно поверить, что меньше года назад огромные территории России вообще не имели не только удобного коммерческого сервиса ШПД для частных пользователей, но и надежды на его появление, поскольку создание качественной наземной инфраструктуры экономически оправдано только там, где компактно проживает платежеспособное население. А сегодня на российском рынке спутникового ШПД для частных

пользователей доступен практически весь набор облачных сервисов и услуг Web 2.0.

Рынок еще не стал действительно массовым, и уровень конкуренции среди операторов на нем достаточно высок. Операторы действуют активно, применяя разные стратегии. Основные факторы в конкурентной борьбе – стоимость и качество услуг, а также стабильность сервиса. Несомненно, важна и стоимость оборудования, но не стоит забывать о погодных условиях и географических особенностях России (здесь неумеренная экономия на оборудовании может обернуться резким снижением стабильности и скорости потоков данных, даже отказами

сервиса). К настоящему времени распределение ролей на рынке спутникового ШПД уже сложилось, причем здесь нет ярко выраженных нишевых операторов и операторов, ориентированных только на один тип абонентов. Конечно, исключать выход новых игроков нельзя, но они в основном будут появляться в роли виртуальных операторов, опирающихся на услуги уже существующих участников рынка.

Сейчас наблюдается активность разных групп игроков, объединяющихся для разработки совместных предложений рынку и предоставления пользователю законченной услуги. Яркий пример – организованный в 2011 г. VSAT-консорциум, куда вошли и операторы связи, и производители оборудования. Основная задача этой структуры – оказание качественных услуг широкому кругу клиентов. В качестве окончного оборудования устанавливается отечественный спутниковый терминал, разработанный одним из участников консорциума.

Для осуществления проекта StarBlazer Tandem в России впервые организована прямая кооперация производителя VSAT-оборудования и оператора спутниковой связи. Наш опыт показывает, что отечественные компании способны разрабатывать и производить современное оборудование как для центральных станций, так и для конечных потребителей. При этом снижение цены абонентского оборудования, объявленное через три месяца после старта проекта, связано не с изменением его потребительских качеств, а с комплексной программой VSAT-консорциума по оптимизации технологии производства и цепочек поставки комплектующих. Это долгосрочная программа, по мере реализации которой себестоимость оборудования будет планово снижаться, что незамедлительно будет отражаться на ценах для конечного пользователя. Консорциум считает такие снижения цен исключительно важными для популяризации услуги двухстороннего спутникового доступа. Вместе с тем приоритет качества оборудования остается неизменным. **ГПКС**



**Сценарий**

## Путь к сервисам

Выход на развивающиеся рынки, предоставление услуг в высоких широтах, работа с конечными пользователями через партнеров – вот сервисные тренды оператора национальной спутниковой группировки.



### Время географической экспансии

В последнее время в мире спутниковой связи активизировались процессы M&A, нацеленные на расширение географического присутствия и вертикализацию бизнеса. Вот лишь несколько свежих примеров: поставщик услуг спутниковой связи для нефтегазовой отрасли и энергетики RigNet приобрел подразделение Inmarsat Energy Broadband, увеличив свою зону охвата и клиентскую базу; компания SpeedCast (Гонконг), основной бизнес которой связан с предоставлением услуг для морских судов в Азиатско-Тихоокеанском регионе, покупает австралийскую ASC, обеспечивающую связь для предприятий горнодобывающего и нефтегазового сектора, и поставщика услуг связи для морских судов на европейском рынке ElectriKom. Eutelsat за счет покупки спутника GE 23 и мексиканского спутникового опера-



↑  
**Андрей  
КИРИЛЛОВИЧ**,  
директор департамента  
интеграционных услуг  
и комплексных  
проектов, ГПКС



↑  
**Евгений БУЙДИНОВ**,  
заместитель  
генерального  
директора  
по инновационному  
развитию, ГПКС

тора Satmex значительно увеличил свое присутствие на рынках АТР и Латинской Америки. Даже если посмотреть на сугубо региональные бизнесы, такие как вертикально выстроенные бизнес-модели предоставления услуг спутникового ШПД на территории США, то компании Hughes и ViaSat успешно экспортят их в Европу, Африку и на Ближний Восток (проекты Hylas, Yahsat и Ka-Sat).

Многие зарубежные компании крайне заинтересованы в усилении своих по-

## Войти и закрепиться



На развивающихся рынках, где давно работает «Романтис» и куда нацелена региональная стратегия ГПКС, есть своя специфика. Здесь необходимо учитывать такие факторы, как ограничения использования зарубежных спутников, высокая конкуренция американских и европейских операторов, непрозрачность конкурсов и неполная информация о потенциальных проектах, зависимость от внешних инвестиций, высокие риски исполнения обязательств по оплате, недостаточная квалификация местных специалистов.

Опыт ГК «Романтис» показывает, что вхождение на эти рынки следует начинать с создания региональной сети партнеров, которые могут представлять интересы на местах – участвовать в подготовке проектов на раннем этапе, продвигать комплексные локализованные решения, оказывать инженерную поддержку, обеспечивать на всех этапах проекта пакетные финансовые предложения с минимальным CAPEX, проводить

регулярный анализ платежеспособности клиента.

Если говорить о типовых проектах и стратегиях вхождения на эти рынки и закрепления на них, то здесь хорошо вос требованы услуги ТВ-вещания (нишевые каналы, распределительные сети, создание региональных мультиплексов в кооперации с местными партнерами, сбор новостей); магистральные каналы (подключение базовых станций мобильных операторов); VSAT-сети для государственных заказчиков и корпораций с сетевой инфраструктурой и системами SCADA; услуги мобильной связи для морского флота и государственных заказчиков; универсальные услуги (телефония, интернет, мобильная связь); готовые решения, включающие спутниковую емкость, оборудование и инженерную проработку. Отдельный тренд, который особенно заметен в Африке, – оказание услуг доступа в интернет с использованием спутниковых каналов и телепортов в Европе.

А вот рынок Латинской Америки живо реагирует на все предложения. ГК «Романтис» поставляет сюда свое оборудование – и покупатели постоянно задают вопросы относительно возможности реализовать тот или иной проект. На наш взгляд, для работы на этом рынке нужно создавать местного оператора, который будет решать все вопросы и системно заниматься продажами.

**Дмитрий БЕЛЯЕВ**, генеральный директор, «Романтис»

зиций во всех сегментах российского рынка. Практически все зарубежные первичные операторы спутниковой связи и вещания свободно работают в нашей стране и могут быть доступны для российских пользователей. Некоторые из них наращивают присутствие в регионе. Причем так поступают не только спутниковые операторы, но и сервис-провайдеры (например, израильская компания RRsat, провайдер услуг по управлению ТВ-контентом и его распространению, недавно открыла офис в Москве).

Таким образом, для успеха в современном спутниковом мире необходимо если не быть глобальным, то по крайней мере идти в новые регионы или углублять вертикали предоставления услуг.

### На новые региональные рынки

ГПКС не исключение. Сегодня доля доходов предприятия от реализации услуг спутниковой связи за рубежом составляет порядка 30%. Основные услуги, которые в 2012–2013 гг. ГПКС оказывало за рубежом на космических аппаратах «Экспресс-AM22», «Экспресс-AM44» и «Экспресс-А4» – это телефония, передача данных, доступ в интернет и передача ТВ-контента. Клиенты – телекоммуникационные компании, VSAT-операторы и спутниковые сервис-провайдеры из Европы, Северной Америки и стран Ближнего Востока. Особо стоит отметить, что на территории Европы растет востребованность услуг обеспечения телевизионных репортажей. Для этих целей бортовой ресурс спутника «Экспресс-AM44» используют порядка 40 европейских ТВ-каналов.

С запуском в 2013–2015 гг. семи новых аппаратов ГПКС планирует полностью удовлетворить спрос на спутниковый ресурс со стороны российских пользователей и

сфокусироваться на зарубежных рынках. Переиспользование частот в российских орбитальных позициях позволяет ГПКС выйти на рынки Африки южнее Сахары, Латинской Америки и Индии: КА «Экспресс-AM6», «Экспресс-AM7» и «Экспресс-AM8» будут иметь специализированные лучи с покрытием этих регионов в С- и в К-диапазонах. Специфика рынков стран Африки и Азии состоит в том, что клиенту необходимо предлагать готовое решение, иногда решение «под ключ».

На протяжении последнего года ГПКС вело большую работу с отечественными операторами и интеграторами, вендорами и вещательными компаниями по формированию так называемого каталога услуг. Накопив опыт совместной работы в своей стране, вполне осуществимо перенести его в другие регионы мира, как поступают зарубежные коллеги. И в этом направлении уже сделаны первые успешные шаги.

В качестве примера можно привести нашу совместную работу на рынке Латинской Америки с ГК «Романтис». Разработаны комплексные решения для VSAT-операторов на базе спутниковой емкости перспективного КА «Экспресс-AM8» и VSAT-платформы UHP.

С компанией Hughes ГПКС связывают длительные отношения на российском рынке. Планируется распространить их на другие регионы, в частности Африку и Индию, где потенциальным пользователям уже были представлены решения в области ШПД, корпоративных и ведомственных сетей, универсальных услуг связи на базе перспективных спутников ГПКС и оборудования Hughes.

### Связь на море

Услугами связи для конечных пользователей ГПКС занимается с 2009 г., в том числе оказывая коммер-

ческие услуги судам на Балтике и на Дальнем Востоке. Спутниковая группировка ГПКС обеспечивает покрытие акватории Атлантического и Тихого океанов, а также морей, по которым проходит Северный морской путь. Север – предмет особого интереса ГПКС, который долгое время мало кто разделял. В 2012 г. ГПКС совместно с ФГБУ «Арктический и антарктический научно-исследовательский институт», Росгидрометом и компанией «ВизКом» провело эксперимент по использованию спутниковой связи в Ки-диапазоне на научно-экспедиционном судне «Михаил Сомов».

За время пребывания в экспедиции судно совершило переход из Архангельска до мыса Челюскина и обратно. На пути следования НЭС «Михаил Сомов» находилось в зоне обслуживания сетей VSAT ГПКС, развернутых на КА «Экспресс-АМ22» (53° в.д.) и «Экспресс-А» № 2 (103° в.д.). Разработанная в ГПКС система межспутникового роуминга неоднократно в автоматическом режиме проводила перенастройку антенной системы и параметров спутникового тракта при переходе судна из одной зоны обслуживания в другую, тем самым обеспечив переключение работы судовой спутниковой станции из одной сети VSAT в другую. Суммарный объем принятого/переданного трафика составил 298,9/55,8 Гбайт.

Отдельно стоит отметить факт проведения сеанса связи при нахождении судна в точке с координатами 80° с.ш. и 52,5° в.д. 23 августа 2012 г. При наведении антенного устройства судна на космический аппарат «Экспресс-АМ22» (53° в.д.) угол места составил 1,3° относительно горизонта.

По результатам проведенного эксперимента был определен перечень наиболее востребованных услуг, как для обеспечения технологического процесса, так и для нужд экипажа.

В мае 2013 г. ГПКС было признано победителем в открытом аукционе на право оказания услуг связи судам ФГБУ «Северное УГМС» – НЭС «Михаил Сомов», НИС «Иван Петров» и НИС «Профессор Молчанов». Сейчас наше предприятие совместно с Арктическим и антарктическим НИИ продолжает совершенствовать технические решения и накапливать опыт работы в северных широтах.

### Мультисервис выше 70-й широты

Самая северная земная станция ГПКС расположена в российском горнорудном поселке Баренцбург на архипелаге Шпицберген и эксплуатируется с 2002 г. Сегодня здесь работают сотрудники ФГУП ГТ «Арктикуголь» и Арктического и антарктического НИИ. Новое строительство объектов инфраструктуры связи на архипелаге началось в рамках ФЦП «Мировой океан» в 2011 г., а их окончание запланировано на конец 2013 г. Проектом предусмотрено: создание мультисервисной сети связи (на основе технологии PON) с организацией более 400 точек доступа (интернет, телерадиовещание, телефония); расширение сегмента сотовой связи стандарта GSM-900 с возможностью работы до 1000 абонентов; строительство двух земных станций спутниковой связи. В результате реализации

проекта будут созданы комфортные условия для работы и проживания людей в Баренцбурге.

Первоочередное внимание при создании инфраструктуры связи было уделено выбору оборудования, которое должно работать при низких температурах и значительных ветровых нагрузках. Проект был осложнен тем, что Шпицберген находится на 78-й параллели северной широты и угол места земных станций спутниковой связи составляет менее 2°, в связи с чем при монтаже и наладке антенных систем были использованы сложные дорогостоящие технические решения. К тому же работы могут быть проведены только в период короткого арктического лета.

Применение систем спутниковой связи с использованием геостационарных космических аппаратов в России осложняется низкими углами места в направлении на спутник, что не всегда позволяет добиться необходимой надежности. Особенно это актуально для территории, расположенных севернее 70° с.ш. Решением этой проблемы может стать создание системы связи со спутниками на высокоэллиптических орбитах. В настоящее время в ГПКС прорабатывается облик такой системы. К работе привлечены научные учреждения, коммерческие предприятия, ведущие специалисты и эксперты отрасли. Предполагается, что данная система будет использоваться для построения сетей спутниковой подвижной и фиксированной связи, обеспечивающих предоставление широкого спектра инфокоммуникационных услуг: высокоскоростного доступа в интернет,



## ИСТАР UHP 3.0

Новейшее поколение  
высокопроизводительных  
VSAT платформ

- Высокая производительность: до 60'000 pps и 150 Mbps
- Эффективность полосы: DVB-S2 ACM + MFTDMA с LDPC
- Универсальность: SCPC, DAMA, TDM/TDMA, Hubless TDMA
- Любые топологии: «точка-точка», «звезда», «полносвязная»
- Высокая надежность эксплуатации: MTBF>200'000 часов
- Глобальное признание: более 80 сетей в 30 странах мира



ИСТАР

ООО «ИСТАР»  
125190, Москва, ул. Усманова, д. 20, корп. 3  
+7 (495) 644 13 05 | [www.eastar.ru](http://www.eastar.ru)

Реклама

телефонии, передачи данных, видеоконференцсвязи, непосредственного радио- и ТВ-вещания.

50% мирового населения за Северным полярным кругом составляют жители России, а это 1,8 млн человек. И они не должны оставаться без надежной высококачественной связи.

### Сервисы в Ка-диапазоне

Год назад никто не мог сказать определенно, насколько будет востребована услуга спутникового ШПД в Ка-диапазоне. В коммерческую эксплуатацию сеть ГПКС в Ка-диапазоне на базе спутника Ka-Sat была введена в сентябре 2012 г., и к сентябрю 2013 г. пять дистрибуторов, через которых ГПКС реализует услуги на массовом рынке, подключили более 3 тыс. абонентов. Ежемесячный объем данных, передаваемых через сеть, превышает 14 Тбайт. С осторожностью входя в проект, ГПКС в течение года анализировало потребности этого рынка, определяло, по какой цене услуга должна быть востребована в России, какой может быть стоимость спутникового и наземного ресурса, цена оборудования.

Сегодня на основе полученного опыта можно констатировать, что у сетей VSAT в Ка-диапазоне есть нео-

споримые преимущества, обусловливающие потенциал их развития. Это высокоскоростные каналы связи (до 20 Мбит/с в прямом и 10 Мбит/с обратном каналах), низкая по сравнению с традиционными диапазонами (С и Ku) стоимость трафика, упрощенный монтаж за счет антенн с малыми апертурами, маломощные передатчики (1–2 Вт), упрощенная система легализации РЭС.

Отдельного внимания заслуживает перспектива использования нового диапазона для передачи видеорепортажей. Мобильная самонаводящаяся антenna диаметром 75 см позволяет уже через несколько минут после прибытия организовать видеорепортаж, скорость передачи в прямом и обратном каналах составляет 10/10 Мбит/с, система приоритизации трафика обеспечивает высокую надежность передачи данных и позволяет вести репортажи в HD-качестве. С мая нынешнего года телеканал РБК использует эту технологию в тестовом режиме.

В ближайшей перспективе ГПКС планирует создать спутниковую систему высокоскоростного доступа в Ка-диапазоне, базирующуюся на космических аппаратах «Экспресс» АМ5, АМ6, АМ4R. Планируемое количество пользователей ССВД превысит 100 тыс. домохозяйств. **ИКС**

## В горячих точках конкуренции



↑ Тимофей АБРАМОВ

Имея доступ к емкостям более чем 50 спутников, «Интерспутник» оказался в центре двух встречных потоков – иностранных компаний, которые выходят к российским пользователям, и российских, идущих на зарубежные рынки. Любой рынок потенциально богат, вопрос лишь в правильном вхождении и укоренении, считает Тимофей АБРАМОВ, коммерческий директор «Интерспутника».

– Как вы оцениваете интерес зарубежных первичных операторов спутниковой связи и вещания к российскому рынку?

– Сейчас только наша организация предоставляет в интересах российских пользователей спутниковый ресурс 12 иностранных аппаратов. Это спутники Eutelsat, Intelsat, NSS, ABS, ChinaSat. Еще на ряд аппаратов в настоящее время заключаются контракты; активно пытается выйти на российский рынок японская SKY Perfect JSAT Corp. Мы видим, что планы крупнейших зарубежных операторов относительно российского рынка постоянно расширяются. В России сейчас на подъеме в основном услуга СНТВ; от Урала до Дальнего Востока востребованы как телевидение, так и услуги VSAT-сетей. Кстати, после запуска спутника ABS-2, планируемого в январе 2014 г., существующий КА ABS-1 будет переведен в точку 159° в.д. с достаточно хорошим покрытием Дальнего Востока России. В этой высококонкурентной среде национальные операторы должны быть максимально эффективными, чтобы сохранить имеющиеся позиции.

– С самого момента создания организации, вот уже более 40 лет постоянным партнером «Интер-

спутника» остается ГПКС, которое сейчас направилось на зарубежные рынки. Как видите свое участие в этой стратегии?

– Опыт нашего сотрудничества с ГПКС по работе с его аппаратами за рубежом насчитывает не одно десятилетие. Из проектов, реализованных в последние годы, можно выделить предоставление ресурса КА «Экспресс-АМ1» для пользователей в Индии, которая является членом «Интерспутника». К сожалению, из-за неисправностей системы коррекции наклонения орбиты использование луча было прекращено. Теперь планируем повторный вход на индийский рынок на «Экспресс-АМ7». Получили уже большое количество запросов от потенциальных пользователей и серьезно продвинулись в переговорном процессе. Другой пример связан с африканским рынком и спутником АМ44. На базе перенацеливаемого луча наши клиенты задействовали емкость ГПКС для предоставления услуг мобильной связи и доступа по технологии VSAT, но поскольку в настоящий момент зона покрытия данного луча изменена, часть клиентов взяла паузу в ожидании АМ6. Сейчас мы проводим работу по переконфигурированию их спутниковых сетей на этот перспек-

тивный спутник, а впоследствии также на АМ7 и АМ8. Третий характерный пример – АМ22. У этого аппарата много различных пользователей в странах Ближнего Востока и Центральной Азии, но уже сейчас мы активно переводим клиентов на АМ6.

Можно заметить, что сейчас все совместные планы по продвижению спутниковой емкости ГПКС связаны с аппаратами, намеченными к запуску в 2014 г. В этом году специально созданной рабочей группой были проанализированы рынки Южной Азии и стран Африки, их коммерческий потенциал для реализации емкости перспективных спутников. Для формирования клиентской базы и последующей организации контрактов «Интерспутник» проводит переговоры со стратегическими и потенциальными клиентами.

**– На каких зарубежных рынках у российских спутников наиболее высоки шансы потеснить конкурентов?**

– Любой из рынков стран Латинской Америки, Юго-Восточной Азии, Африки колоссален, здесь наблюдается повышенный интерес к спутниковой емкости. Но везде есть свои препятствия и проблемы, поэтому вопрос упирается в правильное вхождение и укоренение. Скажем, на африканском рынке «чистого» ресурса недостаточно, сюда нужно идти с конкурентными решениями, предлагать невысокие цены, прорабатывать предложения с локальными партнерами. В Индии и Пакистане основная задача – пробить административный ресурс, спокойно и вежливо доказать свою надежность как партнера.

**– В 2005 г. специально для того, чтобы работать на мировом рынке не только в качестве продавца емкости, но и в качестве поставщика комплексных услуг по созданию и эксплуатации сетей спутниковой связи и вещания, «Интерспутник» создал дочернюю компанию «Интер-**

**спутник Холдинг». Насколько оправдала себя сервисная модель?**

– Это одно из трех основных направлений нашей деятельности наряду с предоставлением емкостей на геостационарных спутниках и созданием систем спутниковой связи на базе собственного частотно-орбитального ресурса. Многолетний опыт работы «Интерспутник Холдинга» в различных регионах мира, в том числе и в странах с развивающейся экономикой, позволил специалистам группы разработать три типовые бизнес-модели для решения задач различного масштаба. Первая модель предполагает создание национальной сети связи для предоставления услуг государственным, коммерческим структурам и частному сектору, а также создание компаний – оператора сети, в кооперации с «Интерспутник Холдингом» или как независимого предприятия; вторая предусматривает формирование национальной платформы спутникового телевизионного вещания и ее оператора; третья – национальной системы спутниковой связи, включающей наземную инфраструктуру и космический сегмент, а также сервис-провайдера.

**– Этот опыт будет использован в региональной экспансии ГПКС?**

– Конечно, как закреплено подписаным год назад соглашением, компании намерены осуществлять совместные действия по предоставлению российским и иностранным пользователям ресурса спутников, в том числе для организации корпоративных сетей связи и оказания услуг «под ключ», а также объединить усилия при участии в различных национальных и международных проектах в области проектирования, создания, эксплуатации и развития спутниковых систем связи и вещания. К слову, к моменту подписания соглашения ГПКС и «Интерспутник Холдинг» уже имели успешный опыт реализации совместного проекта создания инфраструктуры связи на архипелаге Шпицберген. ИКС

## Операторы, в кооперацію!

В тесном взаимодействии операторов спутниковой связи и производителей оборудования Олег ТИМОШЕНКО, генеральный директор «Истар», видит залог успешного развития и тех и других игроков рынка.

Рынок спутниковой связи состоит из трех основных сегментов – спутниковой емкости, оборудования и собственно услуг операторов. Из-за проблем с российской орбитальной группировкой зарубежные операторы спутников увеличили свою долю на нашем рынке, но недавние и ожидаемые запуски отечественных аппаратов уже меняют эту диспропорцию в пользу российских спутников.

В сегменте оборудования традиционно доминировали зарубежные поставщики, но в последние годы траектория меняется и в этом сегменте – появляются отечественные производители, выпускающие конкурентоспособные продукты; изменилось отношение и заказчиков, особенно государственных, которые все чаще предпочитают решения на базе российских технологий.

Операторский сегмент рынка спутниковой связи в России неплохо развит, но от зарубежных стран нас отличает сосредоточенность операторов исключительно на локальном рынке. Спутниковая связь по своей природе трансгранична, и мы, продвигая оборудование на зарубежных рынках, сотрудничаем с операторами – выходцами из разных стран, но среди них нет российских. Между тем именно в экспорте услуг заложен огромный потенциал для диверсификации бизнеса высокопрофессиональных отечественных операторов. В своей стране их предложения значительно превышают спрос, что связано с уменьшением числа спутниковых проектов основного заказчика – государства.



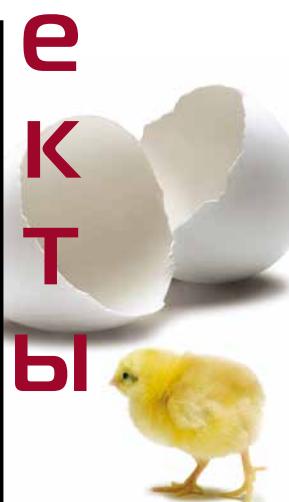
Олег ТИМОШЕНКО

Сейчас операторский бизнес нацелен на сегменты телевещания, оборонного/государственного заказа, каналов для мобильных операторов, широкополосного доступа для населения и SMB. При этом успех оператора во многом зависит от его кооперации с производителем оборудования и оператором спутника. В борьбе за клиента производители готовы идти на различные схемы снижения стоимости оборудования, например, компенсируя ее часть и соучаствуя в будущих доходах от сервисов для конечного потребителя. В такой кооперации производитель еще более заинтересован оперативно развивать свою технологию под изменяющийся спрос, расширять спектр возможностей сети, чтобы удовлетворить существующих и привлечь новых клиентов.

Рынок вырабатывает собственные механизмы развития, однако для интенсификации роста всей отрасли спутниковой связи необходимы воля государства и некая последовательная стратегия. Государство сделало несколько шагов, стимулирующих развитие рынка спутниковой связи, например, значительно упростило процедуру регистрации станций и сетей. Но некоторые из этих упрощений имеют временный характер. Нужно стремиться к заявительной процедуре регистрации станций. Также необходимо радикально упростить экспортные процедуры для оборудования,

производимого в России, что будет способствовать полноценной конкуренции продуктов отечественного производства на зарубежных рынках.

К сожалению, наблюдается некое отстранение государства от темы спутниковой связи, невзирая на нашу первоходческую историю освоения космоса и не плохие позиции России в этой глобальной индустрии сегодня. Нашумевший проект ШПД для населения РСС-ВСД, на который были затрачены значительные средства, так и не состоялся из-за того, что не был доверен реально заинтересованным операторам и производителям оборудования. Тем не менее важную государственную задачу ликвидации цифрового неравенства продолжают выполнять несколько коммерческих операторов – энтузиастов спутникового ШПД, причем за свой счет. А почему бы не помочь этой инициативе снизу и не создать благоприятные условия? Например, освободить оборудование и услуги спутникового ШПД от НДС (компенсировать этот налог населению, как делается во многих странах). Это будет способствовать развитию всей отрасли и не потребует дополнительных бюджетных денег. Так же, как и в США, можно обязать отдавать некий процент гособоронзаказа не всепоглощающим ведомственным структурам, а частному бизнесу. И бюджет, и уровень оснащения армии от этого только выиграют. **ИКС**



## VSAT на рельсах

Несколько маршрутов пассажирских поездов в России оборудованы спутниковым ШПД, однако типовых технологических решений нет и пока не предвидится, констатирует Сергей АЛЫМОВ, генеральный директор «РуСата».

**– Кому принадлежала идея поставить VSAT «на рельсы», кто ее реализует, кто выступает оператором?**

– Инициатором предоставления услуги ШПД пассажирам поездов в свое время стала «дочка» РЖД, Федеральная пассажирская компания (ФПК). В 2010–2011 гг. мы участвовали в испытаниях, затем пришла пора пилотных проектов. Сначала было два пилотных направления: Москва – Астрахань, в котором партнером является «Стэк.Ком», и Москва – Самара с участием «РуСата». Сейчас проектов больше, подключились и другие VSAT-операторы. ФПК арендует у них спутниковые каналы и выступает поставщиком услуги. Мы отрабатываем бизнес-модели на нескольких направлениях. К первому, где услуга предоставляется уже почти год и пользуется стабильным спросом, привились маршруты Москва – Ярославль

и Казань – Москва – Адлер. Пока ре-

шается начальная задача обеспечить пассажирам доступ в Сеть. Но аппетит приходит во время еды, и быстро наступает период, когда заказчику становится мало просто доступа в интернет, нужна еще доставка медиаконтента.

**– Что представляет собой поезд со спутниковым широкополосным доступом?**

– Как правило, спутниковая антенна устанавливается на крыше штабного вагона, а в самом вагоне размещается каналаобразующее оборудование (спутниковый модем). В штабном вагоне сосредоточено оборудование не только для организации доступа в интернет, но и для оповещения пассажиров, раздачи ТВ-программ (если такая услуга преду-



**Сергей АЛЫМОВ**



смотрена). Из этого вагона осуществляется контроль за всеми системами поезда. Обычно услуга предоставляется с использованием как спутникового канала, так и мобильных сетей. Оборудование автоматически выбирает наилучший канал в зависимости от обстановки, но спутниковым зачастую отдаётся предпочтение. От штабного вагона система раздает трафик по всему составу. Канал приходит в каждый вагон, и через точку доступа, в большинстве случаев Wi-Fi, пассажиры подключаются непосредственно к услуге.

**– Сколько решения должно тестироваться, чтобы быть запущенным в коммерческую эксплуатацию?**

– Однозначного ответа нет. Как только оператор чувствует, что услуга работает стабильно, она запускается в коммерческую эксплуатацию. Другой вопрос, что стабильности достичь сложно из-за того, что схемы организации межвагонных соединений очень разные. Поезда, которые эксплуатирует ФПК, зачастую состоят из вагонов разных годов выпуска, и единого стандарта организации межвагонной связи не существует. Более современные поезда поддерживают проводную технологию соединения вагонов, когда в поезде существует локальная сеть по типу офисных, куда достаточно завести трафик, подключить к этой сети точки доступа – и система готова к раздаче. Но в более старых вагонах такая сеть отсутствует в принципе. Там есть межвагонные соединения для голосового оповещения пассажиров, но нет магистралей для передачи данных. Приходится организовывать межвагонные соединения посредством технологии Wi-Fi или иными радиосредствами.

Другие сложности связаны с тем, что у нас эксплуатируются поезда не постоянного формирования. Каждый раз, когда поезд выходит в рейс, он может быть собран из разных вагонов, которые приписаны к данному маршруту. Нередко включаются вагоны и с других маршрутов, и встает проблема обеспечения целостности магистрали, в которую встроены элементы, не являющиеся ее частью. Как реализовать типовое решение, если вагоны поменяли местами, передали в другие поезда или снова включили в состав? Каждый раз решение уникально. От отладки множества технологических решений зависит степень готовности услуги к эксплуатации. Нет смысла запускать в коммерческую эксплуатацию услугу, которая не работает или работает нестабильно.

**– А железнодорожники уже берут деньги с пассажиров?**

– Да, у них услуга в коммерческой эксплуатации. А у нас – в тестовой. Договоры заключены, ФПК берет деньги с пассажиров, мы выставляем счета за пользование каналом, а разницу забирают железнодорожники. Пилотными проектами называются потому, что нет еще единого готового решения для каждого маршрута. И такое решение невозможно разработать, пока РЖД ставит на маршруты поезда не постоянного формирования. Пример поезда постоянного формирования – «Сапсан», где вагоны не изымаются. Но «Сапсан» находится в ведении не ФПК, а дирекции высокоскоростных сообщений РЖД. Кстати, насколько мне известно, в «Сапсане» ШПД

предоставляется только через сотовых операторов. Качество услуги комментировать не буду.

**– С коллегами-конкурентами идеями не обмениваетесь?**

– Знаете ли, табачок врозь. Если бы эта услуга была направлена просто на продвижение технологий, если бы мы были этакими радиолюбителями, то делились бы. А здесь речь о бизнес-направлении, в котором у каждой компании свои интересы, и я не вижу почвы для широкого взаимодействия. Общаться общаемся, но у каждого свои наработки, свои решения.

**– Получается, сколько рейсов – столько и решений?**

– Пока, наверное, так. Если только они не совпадают технологически. Если в поездах организация межвагонных соединений будет типовой, то и решения будут типовыми. Но сейчас каждый оператор идет своим путем. Наверное, и у заказчика есть цель посмотреть, как разные операторы решают одну и ту же задачу, какие подходы выбирают. А в будущем, если ФПК захочет самостоятельно заниматься этой услугой, она сможет выбрать оптимальное решение. Сегодня нет смысла навязывать единообразие, потому что не факт, что это будет правильный выбор. Это как в проектировании, когда одну и туже задачу решают разные КБ и каждое привносит свою идею. В данном случае различаются решения по организации межвагонных соединений, биллинга и проч. Наверное, в итоге заказчик выберет наиболее приемлемое решение, которое потом можно будет тиражировать на следующем поколении поездов постоянного формирования, и технологически услуга станет единообразной.

**– Для предоставления этой услуги вы используете КА «Ямал-402». Если надо будет обеспечить ШПД рейс Москва – Владивосток – возьметесь?**

– Технических проблем не вижу, надо будет просто задействовать дополнительно ресурсы спутника наподобие «Ямал-201/300К», так как «Ямал-402» имеет уверенное покрытие примерно до Иркутска. Если поступит предложение «взяться» – будем обсуждать.

**– Какие скорости доступа обеспечивает спутник на поездах?**

– В основном 2–4 Мбит/с в прямом канале на поезд и порядка 1 Мбит/с в каналах от поезда. Судя по графикам загрузки каналов, этого вполне достаточно, если услуга платная. Перед началом коммерческого использования мы даем пассажиру возможность в течение 5–10 мин получать услугу бесплатно, после чего принять решение, покупать ее или нет. Эксперимент с предоставлением бесплатной услуги показал, что люди сразу расслабляются – идут пить чай, оставив подключённое устройство. Наверное, подход, когда за услугу надо платить, правильный. Тогда люди более вдумчиво относятся к объему закачиваемого трафика. Хотя и здесь есть уникумы. Поскольку мы не ограничиваем объем купленного трафика, были случаи, когда люди за рейс скачивали несколько гигабайт.

**– Вы говорите, аппетиты заказчика растут. Какой максимальный набор услуг можно ему предоставить?**

– Пока набор ограничен доступом в интернет, но уже есть интерес заказчика к предоставлению пассажирам некого развлекательного контента, как на международных авиарейсах: просмотр фильмов, телепрограмм, карты движения. В этом направлении будут развиваться и поезда дальнего следования.

**– Наверное, это проще, чем организовать собственно доступ в интернет?**

– Казалось бы, все несложно, но если каждый из 400 пассажиров захочет посмотреть свой фильм – значит, одновременно в поезде должны вещаться 400 фильмов. Технически это непросто. И второй вопрос: как услугу монетизировать? Если бесплатно, это одна модель; если платно – другая, необходимо разработать схему тарификации. Вроде задачи несложные, но когда дело касается практического воплощения, то они оказываются не такими уж простыми.

**– Выбор производителя оборудования имеет значение?**

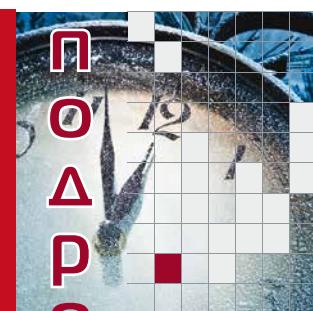
– На российском рынке есть производители, которые работают именно в нише «VSAT в движении». Антенны используем одних производителей, спутниковые модемы – других, маршрутизаторы – третьих. Между представленными в России продуктами двух производителей антенн принципиальной разницы нет, но есть нюансы. Скажем, если поезд идет между деревьями, может произойти кратковременное прерывание связи. Оборудование не должно реагировать на такие кратковременные помехи или «сделать» так, чтобы пользователь этого не замечал. Не все оборудование к этому приспособлено, и здесь приходится выбирать.

**– Системы можно использовать и для технологических нужд?**

– Пожалуйста. Фактически вы организуете радиоканал между поездом и некой центральной станцией, которая обеспечивает связь с внешним миром. Этот радиоканал будет работать для доступа в интернет либо для каких-то других нужд. Можно организовать видеоконференцию или, как во многих странах делают в экстренных случаях, подключить систему видеонаблюдения. Но для этого сам поезд должен быть оборудован соответствующими системами и должна быть обеспечена возможность включения в спутниковый канал различных приложений. Скажем, нет смысла все время наблюдать за происходящим в поезде, но можно частично окупить систему, продавая доступ в интернет пассажирам. В случае возникновения чрезвычайной ситуации доступ в интернет можно прекратить и использовать канал для передачи другой информации – ВКС, видеонаблюдения, телеметрии. Канал – это универсальная среда, «провод». А что передавать – определяет заказчик.

**– Вероятно, такие проекты уже есть за рубежом?**

– Да, есть. Они начали раньше, но я бы не сказал, что с точки зрения технологических решений существует значительный отрыв. В Европе есть очевидное преимущество – поезда постоянного формирования. Им проще делать решения для поезда и тиражировать их для целых железнодорожных компаний. У нас все сложнее, но, с другой стороны, это хорошо стимулирует работу «серого вещества». ИКС



## Плати за год – и болей на здоровье

Годовая подписка на услуги СНТВ выгоднее и оператору, и телеканалам, и зрителям, уверен Сергей СТАВРОПОЛЬЦЕВ, коммерческий директор «Триколор ТВ».

В основе нашей бизнес-модели – годичный цикл оплаты пакета более чем из 120 телеканалов, в том числе телеканалов в HD-формате. Именно такая маркетинговая схема максимально успешна и максимально удобна для российского пользователя. Это доказано не только результатами, которые мы показываем (на 10 августа 2013 г. абонентская база «Триколор ТВ» составила 13 млн пользователей, в том числе 2 млн HD-абонентов), но и попытками других игроков рынка скопировать нашу модель.

Дополнительные пакеты мы тоже продаем на год – и видим, что такой подход выгоднее и для нас, и для телеканалов, и для абонентов. Например, у нас, как и у других операторов, есть телеканал «Наш футбол», и по условиям договора с «Лига-ТВ» мы продавали его за 149 руб. в месяц. Но футбольный сезон в России очень неровный, и в межсезонье продажи резко падают. Обратная сторона медали такова: когда сезон начи-



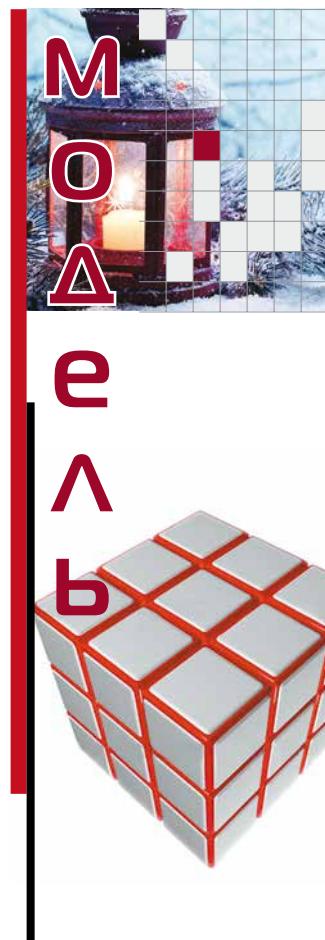
Сергей СТАВРОПОЛЬЦЕВ

нается, абоненты зачастую забывают или не успевают оплатить месячную подписку и остаются без зрелища в день топового матча. Поэтому мы убедили Лигу в необходимости годового тарифа наряду с месячным. Такой тариф обходится абоненту дешевле совокупной суммы месячных платежей, а кроме того, дает ему чувство свободы: заплатил раз в год – и все, можно начинать болеть за любимую команду.

По тому же принципу построена и услуга «Золотая карта». Всё включено», подписчикам которой доступны все 213 телеканалов и дополнительные сервисы «Триколор ТВ». Запуском этого пакета мы намерены привлечь ту часть аудитории, которая хочет и готова платить за комфорт: подключить все услуги сразу и смотреть разнообразные телеканалы целый год, ничего дополнительного не оплачивая. Новые пакеты телеканалов, планируемые в составе предложений «Триколор ТВ», будут подключаться пользователю «Золотой карты» по его запросу без дополнительной платы. При этом мы сохраняем тарифы на действующие пакеты – они по-прежнему доступны для самой широкой

аудитории. Отмечу, что особой популярностью у абонентов пользуются фильковые сервисы. За год, с прошлого октября, к сервису «Кинозалы «Триколор ТВ», подключилось 470 тыс. абонентов.

По нашим оценкам, рынок будет стабильно расти еще несколько лет, но уже не столько за счет новых подключений, сколько за счет таких драйверов, как телевидение высокой четкости, дополнительные пакеты и услуги, различные сервисные улучшения. Ожидается дополнительный всплеск на рынке, когда на орбиту выйдут новые спутники серии «Экспресс», на которых мы уже арендовали транспондерные емкости. Это значит, что будет еще больше телеканалов и картины на этих телеканалах будет более качественной. Мы рассчитываем, например, с учетом новых спутников увеличить нашу абонентскую базу в Сибири до 3 млн домохозяйств. Кроме того, у нас большие планы в отношении дополнительных пакетов, в частности, премиального пакета «СуперКино HD», который, по нашим расчетам, через год должен привлечь 100 тыс. подписчиков. **ИКС**



## «ЭРА-ГЛОНАСС» рассчитывает на **VAS**

Для граждан услуга «ЭРА-ГЛОНАСС», эксплуатация которой начнется в 2014 г., будет бесплатной.

Сейчас формируется сервисная модель коммерциализации системы с участием операторов связи и сервис-провайдеров.

### Особенности массовой навигации

Созданные изначально для военных, спутниковые навигационные технологии постепенно проникали на гражданку (в транспорт, геодезию, картографию, строительство), а сегодня прочно обосновались на массовом потребительском рынке. По данным Еврокомиссии, в 2012 г. объем мирового рынка спутниковой навигации составил 65 млрд евро, причем 98% доходов приносят сегменты массового рынка – автомобилисты (54%) и пешеходы (44%). Лишь 2% приходится на военные и профессиональные приложения. Примечательно, что самым массовым навигационным устройством стал смартфон с опцией спутниковой навигации (более 1 млрд ед.), а традиционные автомобильные навигаторы оказались на втором месте (150 млн ед.). Рынок наполнился многочисленными бесплатными и платными сервисами, использу

ющими данные о местоположении потребителя или движении транспортного средства.

В 2014 г. Еврокомиссия прогнозирует рост мирового рынка до 100 млрд евро, а в 2018 г. – до 155 млрд. Драйверами роста станут потребности мобильных пользователей в технологиях единой «бесшовной» навигации (вне помещений и внутри них), процессы модернизации всего транспортного комплекса, а также использование навигационных технологий для обеспечения не только комфорта в автомобиле, но и безопасности на транспорте. Ответом на эти вызовы станет создание на автотранспорте крупных государственных или региональных навигационно-информационных систем помощи при ДТП, платности дорог, соблюдения режима труда и отдыха водителей (тахографы), интеллектуальных транспортных систем (ИТС) и т.д., а также появление множества новых продуктов



на стыке навигационных и инфокоммуникационных технологий, автомобилестроения и микроэлектроники.

Размеры российского рынка спутниковой навигации относительно мирового невелики – 15 млрд руб., по данным НП «ГЛОНАСС» на 2012 г. В 2013 г. за счет реализации региональных программ ГЛОНАСС он вырастет до 60 млрд руб.; в 2014 г., с началом эксплуатации системы «ЭРА-ГЛОНАСС» и программы платности дорог для автомобилей грузоподъемностью 12 т и выше – до 80 млрд руб.

### Самый массовый

В ряду навигационных проектов единственный, предназначенный для массового рынка, – создание системы помощи при ДТП «ЭРА-ГЛОНАСС», исполнителем работ по которому определен Федеральный сетевой оператор НП «ГЛОНАСС». Эта структура сформирована в прошлом году и объединяет разных игроков рынка спутниковой навигации – производителей устройств на основе навигационных технологий, разработчиков сервисов для этих устройств, сервис-провайдеров, операторов связи.

До недавнего времени нормативная правовая база создания системы «ЭРА-ГЛОНАСС» строилась на распоряжениях и указах президента, а также ведомственных документах Минтранса. В январе 2013 г. принятый Советом Евразийской экономической комиссии технический регламент Таможенного союза «О безопасности колесных транспортных средств» определил для России, Белоруссии и Казахстана единую техническую политику (единая картография, единые протоколы, единые требования), а также порядок оснащения автомобилей устройствами вызова экстренных оперативных служб. Регламентом установлено, что с 1 января 2015 г. иметь бортовую систему «ЭРА-ГЛОНАСС» должны все транспортные средства трех государств, впервые проходящие процедуру одобрения типа на соответствие требованиям технического регламента; с 1 января 2016 г. – транспортные средства, используемые для коммерческой перевозки пассажиров и перевозки опасных

грузов и твердых бытовых отходов; с 1 января 2017 г. – все транспортные средства, выпускаемые в обращение на территории стран Таможенного союза.

В декабре 2013 г. планируется запуск системы на всей территории России, а полноценная ее эксплуатация начнется в 2014 г. Бюджет проекта составляет 3,92 млрд руб.: в 2010–2012 гг. на проектирование и создание системы потрачено 2,221 млрд руб., объем финансирования в 2013 г. – 1,699 млрд руб. На обслуживание системы в 2014 г. предусмотрено затратить до 500 млн руб. При этом экономический эффект от реализации проекта, по оценке НП «ГЛОНАСС», к 2020 г. составит 66,1 млрд руб.

### На плечах телекома

Сети операторов связи – основа инфраструктуры системы «ЭРА-ГЛОНАСС», состоящей из навигационно-информационных центров. Работа всей системы полностью зависит от действующей мобильной связи, по каналам которой в приоритетном порядке передается сигнал диспетчеру от терминала. Соответственно, для полного покрытия федеральных трасс за два года операторы мобильной связи построили несколько десятков базовых станций. Минтранс планирует, что следующим этапом станет радиопокрытие региональных трасс, а для охвата удаленных и не имеющих покрытия сотовыми сетями мест рассматривает возможность связи с системой «ЭРА-ГЛОНАСС» через телекоммуникационный спутник.

Помимо каналов связи операторы предоставляют собственные технологические площадки для размещения оборудования системы экстренного реагирования при авариях, а «Ростелеком» также создает типовые технические решения для интеграции систем «ЭРА-ГЛОНАСС» и «112». С сентября в пяти регионах (Краснодар, Казань, Астрахань, Тула, Курск) испытываются решения по интеграции «ЭРА-ГЛОНАСС» с системой «112», разработанные специалистами оператора. Кроме того, тестируются системы сопряжения «ЭРА-ГЛОНАСС» с системой управления мобильными нарядами МВД в четырех регионах (Краснодар, Новосибирск, Уфа, Ростов-на-Дону), а в Башкирии и Ленин-

## Поле для творчества

Возможности применения спутниковых навигационных сервисов ограничиваются разве что высотой полета творческой мысли их создателей. Так, недавно российские разработчики навигационно-связного оборудования из «Спейстим холдинга» выпустили «ГЛОНАСС-портфель» (портфель со встроенным охранно-поисковым ГЛОНАСС-трекером), который позволит родителям контролировать местоположение ребенка в режиме реального времени с любого мобильного устройства (телефона, смартфона, планшета), имеющего выход в интернет. Данные о передвижении ребенка автоматически

приходят с сервера оператора в виде sms или гиперссылок на устройство родителей. Система не только отслеживает передвижения владельца портфеля, но также хранит историю его перемещений на электронной карте местности, отправляет sms на телефоны родителей в случае тревоги, падения или удара, проводит дистанционный мониторинг обстановки в зоне нахождения ребенка и осуществляет двухстороннюю экстренную связь с помощью «тревожной» кнопки. Если ребенок находится рядом с родителями, то устройство переводится в спящий режим, минимизируя таким образом расходы на GPRS-трафик.

Обеспечивающий работу системы ГЛОНАСС-трекер весит всего 130 г, с высокой точностью определяет координаты по совмещенным сигналам ГЛОНАСС и GPS, не требует постоянной подзарядки и своевременно извещает о разрядке батареи посредством sms. В трекере комплексно применяются навигационные спутниковые технологии и технологии позиционирования по сетям сотовой связи, что позволяет определять местоположение детей в сложных для навигации условиях (помещение, метро, плотная городская застройка и пр.). Для максимальной безопасности личных данных

градской области организованы пилотные зоны для отработки решений по высокоточной навигации.

НП «ГЛОНАСС» будет работать на сетях большой тройки по модели MVNO, что позволит убрать слой взаимоотношений между роуминговыми партнерами и сформировать «единое окно» для потенциальных пользователей системы. Операторы же, инвестировав в необходимое для функционирования «ЭРА-ГЛОНАСС» покрытие автодорог, заинтересованы в предоставлении на базе системы дополнительных сервисов (Value Added Services, VAS), отделенных от ее основной функции.

### Парадигма сервисной модели

Известно, что для граждан услуга экстренного реагирования при авариях на транспорте будет бесплатной. Однако в коммерциализации инфраструктуры «ЭРА-ГЛОНАСС» заинтересовано и государство для снижения ежегодных затрат бюджета на эксплуатацию системы, и операторы связи, а также сервис- и контент-провайдеры – для получения доходов.

Бизнес-модель коммерциализации инфраструктуры системы «ЭРА-ГЛОНАСС» с участием сервис-провайдеров, коммерческих операторов связи, операторов государственных, ведомственных, региональных систем окончательно не определена, но ее парадигма активно формируется.

Операторы связи отмечают, что проникновение телекоммуникационных блоков в автомобили открывает колоссальные возможности для развития новых, по-настоящему массовых коммерческих сервисов. Сервис-провайдеры видят свою роль в оказании услуг (охранно-поисковых, дистанционной диагностики, страховой телематики, информирования и оповещения и т.д.) автопроизводителям и непосредственно владельцам транспортных средств, физическим и юридическим лицам. Контент-провайдеры заинтересованы в доставке сервисов в автомобили (пробки, развлекательный и информационный контент). Страховые компании готовы обеспечить услуги интеллектуального страхования. К коммерческим услугам так-

информация от ГЛОНАСС-устройства на сервер оператора передается по зашифрованным каналам и хранится на сервере также в зашифрованном виде.

Другой пример, вызвавший немалый резонанс в электронных СМИ, связан с нормотворчеством. Как сообщил интернет-ресурс Digit.ru, Минкомсвязь готовит приказ о том, что в России можно будет использовать только мобильные телефоны, имеющие в своем составе приемники ГЛОНАСС. Впрочем, судя по сообщению, приемники других ГНСС запрещены не будут, т.е. совмещение с GPS не возбраняется.

же относятся сервисы полноценных ИТС, управление дорогами в режиме реального времени, высокоточное позиционирование и др.

### Последнее звено

Без пользовательских устройств система не заработает, как не работает связь без телефона, а телевидение без телевизора. Терминалы «ЭРА-ГЛОНАСС» тестируются в течение 2013 г., но начало их массового производства запланировано на II квартал 2014 г. (цена производителя – 3 тыс. руб.). При аварии терминал автоматически определяет и в приоритетном режиме передает оператору системы «ЭРА-ГЛОНАСС» информацию о точных координатах, времени и тяжести ДТП, которая после проверки поступает в экстренные оперативные службы (в перспективе – в систему «112»). При этом водитель и пассажиры имеют возможность связаться с оператором системы «ЭРА-ГЛОНАСС» в ручном режиме – нажатием специальной кнопки. Терминал также должен уметь проводить самотестирование, поддерживать возможность установки в сервисных центрах, обеспечивать совместимость с европейской системой eCall, которую планируется запустить в 2015 г. Это набор требований для базовой услуги. Однако терминал может стать и средством предоставления дополнительных сервисов.

В качестве расширения функций терминала «ЭРА-ГЛОНАСС» рассматривается его использование для реконструкции обстоятельств ДТП (сохранение данных о параметрах движения и состоянии транспортного средства до, во время и после инцидента и предоставление этой информации по запросу, в том числе через сети подвижной связи). Терминалы могут помочь в предотвращении ДТП, когда участники дорожного движения информируют друг друга об опасных ситуациях или специализированный оператор сообщает им по ходу движения о проблемах на дороге в заданной географической области. Более того, предотвратить ДТП могут сами системы, общаясь между собой посредством технологий M2M.

Система на низком старте – а с нею и новый виток конкуренции сервисов. **ИКС**

После выпуска приказа его требования распространяются на изготовителей и продавцов сотовых телефонов, которые будут обязаны подтверждать соответствие поставляемых ими в Россию телефонов требованиям к навигационным системам, включая ГЛОНАСС. На Россвязь будет возложена регистрация деклараций о соответствии, на Роскомнадзор – контроль за использованием на территории РФ только абонентских терминалов, отвечающих установленным требованиям.

Пока сложно комментировать эту информацию, поскольку проект приказа не вынесен на широкое обсуждение.

Но если такое требование действительно будет введено – по массовости этого сервиса ГЛОНАСС сможет потягаться с американской конкуренткой.





# Долгосрочный растущий тренд сломлен

Похолодание пришло на российский фондовый рынок в конце октября: почти четырехмесячный восходящий тренд сменился коррекцией. Наиболее сильным оказалась снижение в секторе телекома – который почти весь год выглядел лучше рынка.



Максим КЛЯГИН,  
аналитик,  
УК «Финам  
Менеджмент»

В конце октября – начале ноября вектор движения на российских фондовых площадках кардинально изменился: цены на акции стали снижаться. Инвесторы опасаются, что в ближайшие месяцы ФРС США начнет сворачивать программу количественного смягчения, что может привести к дальнейшему падению стоимости рискованных активов. Отметим, что локальный макроэкономический фон оставался умеренно негативным. По данным Росстата, в III квартале 2013 г. российский ВВП вырос на 1,2% (г/г), а по итогам 9 месяцев увеличился примерно на 1,3% (г/г). Поскольку значимых позитивных изменений в отечественной экономике пока не произошло, по итогам года рост ВВП вряд ли составит больше 1,5%.

Коррекция наблюдалась в большинстве секторов, но наиболее сильной она оказалась в акциях телеком-компаний, котировки которых до этого практически в течение всего года держались лучше широкого рынка.

## И хорошая отчетность не помогла

Наиболее глубокое падение в телеком-секторе было отмечено для акций «МегаФона» – за рассматриваемый период они подешевели более чем на 10% (до 1076,1 руб. за шт.). Нивелировать понижательный тренд не смогли даже позитивные корпоративные новости и довольно сильная отчетность по итогам 9 месяцев 2013 г. Отметим, что в конце октября бумаги оператора вошли в Ломбардный список Банка России, что весьма позитивно для ликвидности.

В начале ноября компания сообщила об очередном этапе интеграции ООО «Скартел», к которому в форме реорганизации присоединено аффилированное ООО «Йота». ФАС одобрила ходатайство «МегаФона» о покупке 50% и консолидации таким образом 100% Lefbord Investments, которая владеет 50% сотового ритейлера «Евросеть», что технически позволяет оператору реализовать опцион на выкуп 25% «Евросети» у Garsdale. Напомним, что по заключенному ранее соглашению с 6 декабря 2013 г. в течение двух лет «МегаФон» может выкупить у Garsdale 25% «Евросети» за \$539 млн плюс 8% годовых. Представители оператора сообщили, что сроки исполнения сделки не утверждены, при этом высока вероятность, что компания опла-

тит по крайней мере часть ее ценных бумагами, уже зарезервированными для этих целей.

И наконец, «МегаФон» опубликовал весьма позитивные данные отчетности за III кв. и первые 9 месяцев 2013 г., которые по ряду индикаторов заметно опередили ожидания и консенсус-прогнозы. Компания продемонстрировала положительную динамику по всем направлениям и особенно заметный прогресс в сегменте мобильной передачи данных. Оператору удалось сохранить восходящую динамику рентабельности бизнеса. Показатель OIBDA вырос на 10,5% по сравнению с III кв. 2012 г., достигнув 35,387 млн руб., рентабельность OIBDA составила 45,6% (45% в III кв. 2012 г.). Отчетность поддержала котировки в моменте, но негативный тренд оказался сильнее. Не исключено, что ряд инвесторов негативно воспринимают вероятный рост издержек в связи с консолидацией 50% «Евросети», хотя стратегически, с точки зрения усиления контроля над розничным подразделением, это скорее оправданный шаг.

Бумаги «ВымпелКома» потеряли в цене на NASDAQ около 8,5% – до \$12. Серьезную роль в падении котировок сыграла неоднозначная отчетность, опубликованная оператором в начале ноября, плохого впечатления от нее не сгладили даже благоприятные новости о включении бумаг в индекс NASDAQ-100 и промежуточные дивиденды. По итогам III кв. ключевые индикаторы глобального бизнеса компаний ожидали выглядели довольно слабо: снижение продаж (на 1% г/г) и маржинальности (показатель EBIDA уменьшился на 2% по итогам III кв. и на 1% за 9 мес.), сокращение чистой прибыли для акционеров более чем в 1,5 раза.

Среди положительных факторов можно отметить неплохие операционные результаты – прирост числа мобильных подписчиков на 5% (г/г). Российское подразделение в среднем продемонстрировало несколько более сильные результаты – по итогам 9 мес. рост выручки составил 2%, показатель EBITDA – 1%.

Бумаги МТС торговались наиболее близко к широкому рынку – падение их котировок (около 5,7%, до 321,5 руб. за бумагу) было меньше, чем у конкурентов. Финансовые результаты оператора, будучи опубликованы ближе к се-

## Справка ИКС



В период с 20 октября по 21 ноября индекс ММВБ снизился на 1,8%, до отметки 1506,6 пункта, а индекс РТС, под дополнительным давлением на фоне ослабления рубля, на 4,8% – до 1444 пунктов. Отраслевой индекс «ММВБ телекоммуникации» потерял 3,6% капитализации, откатившись до 2383,7 пункта.

редине месяца, оказались достаточно сильными и смогли нивелировать нисходящее движение даже в отсутствие заметных корпоративных новостей. По ряду индикаторов отчетность была ниже консенсуса, но в целом результаты выглядели позитивно. Консолидированная выручка выросла в III кв. на 4%, до 103,4 млрд руб., показатель OIBDA – на 4,5%, до 46,3 млрд руб. Показатели рентабельности компании были выше ожиданий. Можно также отметить высокую величину свободного денежного потока – за 9 мес. 2013 г. он составил 72 млрд руб., увеличившись год к году на 24,5 млрд руб. (напомним, что с 2013 г. дивиденды МТС будут рассчитываться исходя из величины свободного денежного потока, а не прибыли).

Единственным оператором связи, оставшимся в «зеленой» зоне к концу ноября, оказался «Ростелеком». Акции компании даже продемонстрировали весьма значительную прибавку в цене – на уровне 7%, почти до 116 руб. за шт. Резкий рост котировок «Ростелекома» в конце октября – начале ноября был обеспечен рядом ярких корпоративных новостей (выкуп крупного миноритарного пакета MCP, выданное ФАС одобрение покупки Собинбанка), ключевой среди которых стало, видимо, объявление некоторых параметров создания СП с Tele2 по развитию мобильного бизнеса. Схема участия «Ростелекома» в «Т2 рус холдинг» (ООО, владеющее активами Tele2) предполагает выделение мобильных активов первого и передача их второму в обмен на долю в капитале.

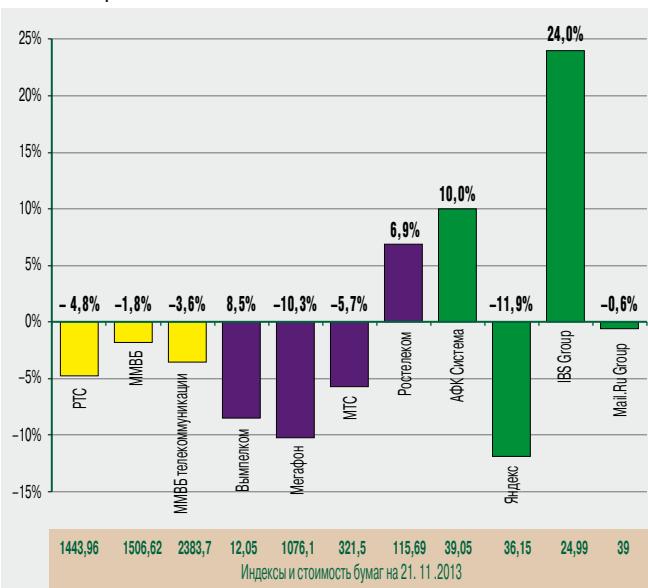
Котировки «Ростелекома» росли и на фоне сообщений об очередном выкупе бумаг – по цене заметно выше рынка – у акционеров, которые не согласятся с новой реорганизацией в виде выделения мобильных активов. Буквально за пару дней бумаги подорожали более чем на 10%, но впоследствии несколько скорректировались. Во второй половине ноября восходящий тренд был поддержан позитивными результатами отчетности. В целом инвесторов определенно больше интересуют корпоративные действия, связанные с выделением мобильных активов, а также долгосрочная стратегия развития, которую совет директоров «Ростелекома» должен одобрить в ближайшее время.

## На фоне позитивных ожиданий

Бумаги российских ИТ-компаний демонстрировали разнонаправленную динамику. Лидером роста капитализации в рассматриваемый период стала IBS Group, бумаги которой выросли в цене на 24%, до отметки в \$24,99 за шт. Основным драйвером роста стоимости, очевидно, стали позитивные ожидания инвесторов от SPO компании Luxoft, летом текущего года успешно вышедшей на IPO на Нью-Йоркской фондовой бирже. IBS Group является крупнейшим акционером Luxoft, бумаги которой менее чем за полгода удвоились в цене. В ходе предстоящего SPO предполагается продать 2,8 млн акций класса «А» по цене \$34 за акцию.

Позитивный настрой инвесторов по отношению к АФК «Система» (котировки бумаг которой выросли на 10%, до \$39,05), по всей видимости, формировали ожидания хорошей отчетности корпорации по итогам III кв. (публикация их планируется в конце ноября). По оценкам

Изменения биржевых индексов и котировок телеком- и ИТ-компаний с 20.10.2013 по 21.11.2013



аналитиков, компания продемонстрирует уверенный рост чистой прибыли и EBITDA и умеренное увеличение выручки и рентабельности. Сильные результаты ожидаются по небольшим динамично развивающимся активам АФК, которые в перспективе способны выступить основным драйвером роста ее финансовых показателей.

Бумаги Mail.Ru Group практически не изменились в цене (снизились на 0,68%, до \$39 за шт.). Отчетность компании за III кв. и 9 мес. 2013 г. отразила уверенный рост бизнеса. Выручка увеличилась на 32,9% – до 6599 млн руб., причем в ключевом для компании сегменте медийной рекламы прирост выручки в III кв. составил 12,5% (до 1,075 млрд руб.), а в сегменте контекстной рекламы – 61,1% (до 624 млн руб.). Важным корпоративным событием стала продажа принадлежащих Mail.Ru Group 2,4 млн акций платежной системы Qiwi в ходе SPO, за которые компания выручила \$73,2 млн; в результате доля группы в Qiwi сократилась до 10,4%.

Капитализация Yandex N.V. упала на 11,9% – до \$36,15, причем коррекция происходила на фоне вполне позитивного корпоративного новостного фона. Так, в конце октября поисковик опубликовал отчетность по US GAAP за III квартал 2013 г., согласно которой его выручка выросла на 40%, до 10,2 млрд руб., чистая прибыль – на 117%, до 5 млрд руб., рентабельность по ЧП составила 48,6%, а операционная прибыль увеличилась на 28%, до 3,2 млрд руб.

«Яндекс» продолжает реализацию программы обратного выкупа акций, компания сообщила, что по состоянию на 22 октября выкуплено уже 6,6 млн акций из максимального возможных 12 млн. Но следует отметить, что котировки бумаг «Яндекса», несмотря на позитивную отчетность и динамичное развитие (в частности, в ноябре были запущены подробные карты городов мира, расширена сеть банков-партнеров и функционал сервиса «Яндекс.Деньги»), представляются нам несколько переоцененными. Давление на реализацию потенциала их роста оказывает агрессивная текущая конъюнктура рынка акций на фоне снижения темпов экономического развития России.

# Бескарточная система для надежной защиты ТВ-услуг



Александр ГИТИН

В свежем премиум-контенте для своих сетей заинтересованы и операторы платного ТВ, и ОТТ-провайдеры. Однако получить права на его распространение невозможно без надежных средств защиты. О новых рыночных тенденциях и революционных способах предотвращения пиратских вылазок – Александр ГИТИН, региональный директор компании Verimatrix.

## Развиваясь движение

– Каких результатов в 2013 г. компания добилась в регионе Восточная Европа?

– Мы активно продвигаем наше решение на рынке Восточной Европы и подписали новые контракты в России, странах СНГ, Прибалтике, Польше и Болгарии. Наша абонентская база на этой территории составляет примерно 10–12% общего количества конечных пользователей наших решений в мире. Помимо соотношения наблюдается и по количеству заказчиков. Если в мире наша компания работает с 670 операторами, то в Восточной Европе у нас около 60 клиентов.

В России и ближайшем зарубежье в этом году мы активно развивали проекты на сетях таких известных операторов IPTV, как «Ростелеком», Netbynet и «Башсвязьинформ», расширили круг заказчиков бескарточных решений для сетей других типов, например для кабельной сети оператора «Воля» (Украина) и для сети DVB-T «Белтелекома» (Белоруссия). «НТВ-Плюс» будет использовать наше бескарточное решение для вещания через открытый интернет, а позднее перейдет на наши гибридные приставки, принимающие видеосигнал и от спутника, и через интернет. МТС внедряет нашу платформу VCAS для передачи и раскрытия контента в новой гибридной сети, а в качестве абонентского устройства выбрала нашу приставку DVB-S с поддержкой ОТТ и встроенной 3G SIM-картой. Еще одно наше достижение – проект с порталом ivi.ru, который с помощью VCAS начинает платную доставку премиум-контента на все типы экранов.

– Как, на ваш взгляд, развивался рынок платного ТВ в 2013 г.?

– Все наши проекты отражают разновекторные тренды, определяющие развитие этого рынка: во-первых, некоторую стагнацию на рынке IPTV, где давно нет новых крупных игроков. Во-вторых, операторы платного ТВ начинают заниматься ОТТ в то время, как ОТТ-провайдеры масштаба ivi.ru, работавшие ранее по рекламной модели, предоставляют платные сервисы. Ну и в-третьих, операторы однонаправленных сетей, к которым до недавних пор относилась компания МТС, приступают к разработке платформы премиум-доступа, чтобы в будущем сделать акцент на интерактивных сервисах.

## Надежно, как в сейфе

– Растущий интерес к распространению премиум-контента в сетях всех типов должен опираться на надежные средства защиты. Что нового в этой области может предложить операторам компания Verimatrix?

– По нашему убеждению, следующим шагом в защите услуг платного ТВ должно стать совершенствование аппаратного ядра приставки – его реализация на чипсете по принципу SoC (system on the chip). Благодаря такой защите расшифрованные ключи и другие секретные данные в приставке не проходят через интерфейс соединения со смарт-картой или через легкодоступные для анализа интерфейсы: контрольное слово направляется внутрь чипсета для декодирования. При этом жесткая интеграция декодирования и декодирования видео с защитой секретной информации позволяет существенно усилить защиту против распространения контрольного слова по сети и связанных с этим атак. А встраивание секретной обработки ключей в аппаратное ядро безопасности чипсета существенно усложняет отслеживание и изменение алгоритмов защиты.

В современных сетях с гибридной средой доставки видео, где решение о праве доступа к услугам может переноситься на головной сервер, аппаратная защита ядра приставки обеспечивает условия для надежной идентификации устройства, благодаря чему срок безопасной работы приставки существенно увеличивается.

– От каких типов атак можно защитить ТВ-контент, поместив ядро безопасности внутрь чипсета?

– На таком аппаратном ядре реализуются мощные механизмы защиты как от инвазивных, так и от неинвазивных атак, в том числе от принудительного снижения скорости работы процессоров для внедрения хакерских кодов, а также от атак SPA (Simple Power Analysis) и DPA (Differential Power Analysis). Ядро способно поставить заслон для записи в STB хакерского или скомпрометированного ПО, позволяющего вмешиваться в процесс защиты контента, и наоборот, сделать возможными работу на открытых платформах и использование сторонних приложений. При этом обновление ПО приставки не требует повторной сертификации ее безопасности, что упрощает и ускоряет выведение обновлений на рынок.

## Бескарточная – значит экономически эффективная

– **Как аппаратное ядро безопасности вписывается в бескарточную архитектуру, которую активно продвигает компания Verimatrix?**

– Безопасное аппаратное ядро – это часть комплексной системы условного доступа, но не ее замена. Для обеспечения комплексной защиты обработка ключей аппаратные средства безопасности, работающие на уровне чипсета, должны дополняться программным решением. В бескарточных приставках, которые становятся стандартом де-факто, важна комбинация всех возможностей аппаратного ядра безопасности с программными средствами защиты, отвечающими за запрос ключей, прием и хранение полученных сообщений, синхронизацию дескремблирования и управления пользовательским интерфейсом. Именно такая комбинация обеспечивает гибкость, экономическую эффективность решения и высокий уровень защищенности.

– **Чем бескарточное решение для защиты ТВ-контента с реализованным на чипсете аппаратным ядром безопасности лучше карточного?**

– Во-первых, оно не требует от оператора затрат на карты, их транспортировку, распространение среди абонентов, замену. Остается только плата за лицензию на ПО. А во-вторых, пиратам хорошо известна логика защиты контента в платном ТВ и пути прохождения секретной информации внутри STB. Так что для них нетрудно шунтировать доступ к логике, определяющей права доступа, и/или извлечь контрольное слово.

В нашем решении такой возможности нет, поскольку внутри чипсета, выполняющего функцию сейфа, залезть невозможно. Точнее, это становится экономически неэффективно, поскольку в этом случае придется клонировать сами приставки, что требует немалых затрат.

## Сети разные – подход к защите контента один

– **Какие преимущества дает применение такого подхода для защиты ТВ-контента в двунаправленных сетях?**

– При распространении платного контента через сети с обратным каналом приставки отправляют сообщения, подтверждающие их подлинность, на головной сервер системы доступа CAS/DRM, который принимает решение об их легитимности и наличии прав на пользование контентом и, если решение положительное, формирует информацию, необходимую для доступа. В таких сетях больше возможностей для подтверждений со стороны приставок, апгрейда их ПО и проверки его неприкосновенности. Тем не менее пират, который способен взломать STB, например с помощью DPA, или подделать сообщение серверу о подлинности, вполне может получить доступ к информации, достаточной для распространения контрольного слова по сети. В связке же с аппаратным ядром безопасности идентификация устройства, выполняемая в диалоге с головным сервером, становится гораздо надежнее.

– **Можно ли защитить с помощью реализованного на чипе аппаратного ядра безопасности вещатель-**

**ные сети, предоставляющие также интернет-видео-сервисы?**

– Конечно, такое ядро поддерживает различные алгоритмы скремблирования и схемы проверки прав доступа, используемые и в DVB-вещании, в IPTV, при потоковой передаче живого видео и при доставке видео по требованию. Одно и то же аппаратное ядро может использоваться для усиления безопасности вещания, видео по требованию, DRM, стриминговых клиентов, интегрированных в гибридные STB, а также домашних шлюзов. Решение на его основе защищает видео, которое транслируется в режимах «картинка в картинке» или мультирум, и позволяет записывать одну программу, одновременно просматривая другую, причем даже если контент поступает из разных сетей.

– **Платформы Verimatrix активно используют ОТТ-провайдеры. Какова специфика аппаратной защиты контента на уровне чипсета в неуправляемых сетях?**

– На приставки, имеющие аппаратное ядро безопасности, могут быть установлены приложения для защиты облачного дистрибутора контента. В результате ОТТ-контент может быть зашифрован таким образом, что в его расшифровке будет задействовано и программное приложение, и аппаратное ядро безопасности, причем каждый элемент генерирует отдельное контрольное слово для дешифровки. Такая схема позволяет облачному оператору защитить контент на всех этапах его доставки, а также получить контроль за приемными устройствами в части потребления его услуг. А местный оператор сохранит функции управления своими сетью и сервисами.

– **Какие еще сценарии применения аппаратного ядра безопасности вы видите?**

– Построенные на его основе устройства могут обрабатывать дополняющую CAS схему безопасности. В этом случае аппаратное ядро безопасности в сочетании с другими технологиями обеспечит такой же эффект, как комбинация ремня и подушки безопасности. Для того чтобы скомпрометировать эту систему безопасности, хакерам придется последовательно взломать все ее компоненты (смарт-карты, программное приложение по безопасности или аппаратное ядро).

– **Итак, давайте перечислим все конкурентные преимущества, которые получит оператор, выбравший решение с аппаратным ядром безопасности.**

– Прежде всего, у них появится возможность гибко формировать контентные услуги и монетизировать их с использованием современного ПО. Снизится риск преждевременной замены приставок из-за пиратства, а вероятность получения свежего премиум-контента на привлекательных условиях, наоборот, увеличится. К тому же абонентские приставки, построенные на этой технологии, обеспечивают более полный функционал для безопасной доставки контента по гибридным и ОТТ-сетям, безопасного получения облачных услуг и реализации многоэкранного распространения.

Подготовила Александра Крылова

# Поперек прогресса, или Цена особых мнений



Радиочастотный спектр – ресурс не только ограниченный, но и не признающий государственных границ. В этой сфере целесообразно принимать решения с учетом прошлого и с прицелом на будущее, а особые позиции не все одинаково полезны.



Юлия ВОЛКОВА

Где-то во второй половине 1990-х воля судеб положила мне на стол протокол переговоров двух спутниковых операторов – совсем еще юной российской компании спутникового ТВ и известного европейского монстра спутниковой связи. Речь шла об аренде транспондеров. В то время про цифровое наземное телевидение знали и говорили только посвященные. А вот на непосредственное спутниковое телевещание многие в мире возлагали вполне конкретные коммерческие надежды. На тех самых переговорах Россия арендовала спутниковые каналы для телевещания на совершенно драконовских условиях.

Но удивили меня не столько условия аренды транспондеров, сколько само их количество. Было их ни много ни мало 18. Велика ли эта цифра? Давайте посчитаем. Дано: полоса пропускания одного транспондера – 33 МГц. В ТВ-канал шириной 8 МГц в зависимости от степени сжатия и желаемого качества изображения упаковывается от 6 до 12 цифровых телеканалов. Таким образом, 18 транспондеров обеспечивают емкость для вещания от 432 до 864 полноценных телепрограмм. В то время столько контента, за который абонент был бы готов платить, в стране не производилось. Судя по опубликованным данным, не менее половины за прошенной спутниковой емкости все эти годы остается пустой. Добавьте сюда «не-получившуюся» коммерцию нашего первого оператора спутникового ТВ, и картина эффективности использования арендованного спектра станет полной. Справедливости ради отмечу, что переговоры вели тогда люди, в институтах связи не обучавшиеся и гораздо лучше разбиравшиеся в тонкостях английского языка, чем в радиочастотах и технологиях телевидения. Потому подход «больше – не меньше» был в их глазах вполне оправданным.

## О повторяемости истории

Эта история семнадцатилетней давности не зря вспоминается именно сей-

час. И опять в связи с цифровым телевидением. На этот раз – наземным. Борьба за цифровой дивиденд в диапазоне частот 470–862 МГц, который должен высвободиться после перехода телевизионного вещания из аналогового формата в цифровой, вышла сегодня на самый высокий уровень. Главными претендентами на освобождающийся спектр являются все те же телевещатели и операторы подвижной связи в стандарте LTE. Важно отметить, что споры из-за частот гремят во все не в каждой стране. США, например, все проблемы давно решили, спектр расчистили и свободные частоты пять лет назад разыграли на аукционе. В Японии LTE тоже работает довольно успешно. Европа же только полтора года назад – на конференции ВКР-2012 – определилась с частью частот для 4G в диапазоне ниже 900 МГц и теперь ведет исследования с целью отыскания недостающего спектра. И чем дольше эти исследования делятся, тем непримиримее становится борьба за цифровой дивиденд.

Точно так же, как почти два десятилетия назад, в пылу борьбы техническая проблема электромагнитной совместимости и совместного использования спектра отошла на пятый план, и главной задачей для одних стало «ни шагу назад», а для вторых – получить хоть что-нибудь.

Посмотрев на проблему глазами инженера, легко провести расчеты. В дециметровом диапазоне, который сегодня задействует вещательное телевидение (470–862 МГц), имеется 49 ТВ-каналов шириной 8 МГц. С учетом возможностей цифровой компрессии, используемой в принятом у нас стандарте DVB-T2, в этой полосе можно разместить от  $49 \times 8 = 392$  до  $49 \times 12 = 588$  привычных нам ТВ-каналов. Заметьте, это без учета возможностей метрового диапазона (48–230 МГц), где достаточно спектра еще для 12 мультиплексов, т.е. как минимум еще 96 телепрограмм.

А посмотрите на крыши домов – есть ли там ТВ-антенны? В подавляющем

большинстве городов их давным-давно нет. Телевидение приходит к нам в квартиры не из эфира. Его приводит кабельный оператор. Следовательно, борясь за эфирное телевидение, мы создаем услугу, практически не востребованную в крупных городах. В городах малых и деревнях этот сегмент рынка давно и прочно занят «Триколором». Его бесплатного пакета вполне хватает для удовлетворения информационных и развлекательных потребностей местных жителей, не избалованных вниманием столичных СМИ.

История с незанятыми спутниковыми транспондерами, похоже, повторяется, но на более высоком технологическом уровне. И в то время, когда международное сообщество решает, какой именно участок телевизионного спектра будет уже через год распределен системам связи 4G, Россия склоняется к тому, чтобы оставить эти частоты для телевидения, и даже готовит на этот счет свою особую позицию к следующей Всемирной конференции радиосвязи (ВКР-15).

### Оборотная сторона особости

Как показывает многолетний опыт, особые мнения, записанные в международный Регламент радиосвязи, всегда приводят к тому, что через несколько лет приходится преодолевать препятствия,ими же и созданные. И цена этих «мнений» – далеко не три копейки. Например, по оценкам Минкомсвязи, озвученным летом прошлого года, операторам придется заплатить 90 млрд руб. за освобождение 30 МГц спектра для LTE. Этих трат можно было бы избежать, если бы в свое время бывший СССР не имел «особого мнения» относительно распределения частот в диапазоне 800 МГц. Как вы думаете, откуда операторы возьмут эти 90 млрд, если основным источником их доходов является оплата трафика абонентами?

Если в 2015 г. в Регламент радиосвязи будет внесена запись о том, что полоса 694–790 МГц во всем мире, включая Европу, используется для систем мобильной связи 4G, а в России здесь будет развиваться цифровое телевидение, то в скором времени мы увидим, что ТВ-передатчики этого диапазона станут стоить в разы дороже, чем аналогичные системы стандартного диапазона 470–694 МГц. Почему? Законов рынка еще никто не отменял, поэтому вряд ли стоит ждать, что зарубежные фирмы будут налаживать их массовое производство, а

то, что не является массовым, всегда стоит дороже. Возможно, на рынке появится отечественное оборудование, однако его цена и сегодня – в конкурентных условиях – мало радует венчателей, а чего ждать в отсутствие конкуренции, пока можно лишь предполагать.

### Проблем стало меньше

Несколько лет назад большинство выступлений на профессиональных конференциях начинались с заявлений о том, что весь мир не в состоянии решить проблемы с использованием частот для систем цифровой профессиональной радиосвязи и широкополосного доступа, что не хватает спектра для внедрения систем сотовой связи последующих поколений, что не решены задачи частотного обеспечения для цифрового телевидения и радиовещания. А еще требовался ресурс для новомодных сверхширокополосных систем и устройств малого радиуса действия, для высокоскоростных радиорелейных линий и еще полутора десятков систем.

Сегодня многие эти проблемы потеряли свою злободневность, некоторые системы конвергировали, слившись воедино, другие по ходу развития технологий перестали быть актуальными. Мало того, недавние постановления регулятора, по сути отменившие необходимость получения частных решений ГКРЧ для ряда систем связи, автоматически исключили возможность политического вмешательства в процесс согласования полос частот для каждого конкретного оператора, разрушив глобальные планы квазигосударственных агрегаторов типа «Тетрапус» и переместив центр тяжести ситуации с арены политических единоборств в область технических расчетов и измерений.

### Монетизация спектра – не панацея

Десять лет назад, когда писался действующий ныне закон «О связи», многим казалось, что стоит сделать спектр платным, и все сразу встанет на свои места – операторы перестанут «брать частоты с запасом», военные освободят ненужный им спектр, все будут стремиться к эффективному «спектропользованию» и пойдут в стране один за одним частотные конкурсы-аукционы, наполняющие государеву казну звонкой монетой и расширяющие список доступных абонентам услуг связи.

Борясь  
за эфирное  
телевидение,  
мы создаем  
услугу,  
практически  
не востребованную  
в крупных городах



Скоро уже два года, как мы живем в условиях плотности спектра. Можно подвесить некоторые итоги. Военные ни герца частот не освободили. Да и зачем бы им это делать? Для них – занимающих более 90% освоенных диапазонов – частоты как были бесплатными, так и остались. Самые активные операторы, конечно, оптимизировали свои потребности, но то, что было таким образом «освобождено», – это разрозненные каналы в разных географических точках. Собрать их воедино и выставить на торги невозможно ни теоретически, ни практически.

Кроме того, для проведения торгов нужен чистый спектр, который в нашей стране можно найти только в полосах не ниже примерно 50–80 ГГц. Но там он пока не востребован ввиду отсутствия технической возможности для его коммерческого применения. А все эпизоды розыгрышей частот на конкурсе или продажи их с аукциона имеют своим предметом не спектр как таковой, а право на его освобождение от существующих пользователей. Поэтому было бы странно брать сколько-нибудь значительную плату с победителей таких мероприятий. Возможно, ситуация была бы иной, если бы программы конверсии спектра, которые с 2005 г. реализуются за госбюджетные деньги, имели бы реальный выход, исчисляемый в количестве демилитаризованных мегагерц.

«ИКС»  
об использовании  
спектра TV white space  
системами  
когнитивного  
радио:  
2012: № 4, с. 46  
2011: № 5, с. 48  
2009: № 1, с. 43

сти передачу и прием информации в участках телевизионного спектра, не используемых в данном регионе. Этот инфокоммуникационный продукт – не дитя последних изысканий, специалисты слышат о нем далеко не впервые. Но именно в нынешнем году технология из теоретических новинок перешла в разряд практических решений. 4 марта 2013 г. FCC (Федеральная комиссия по связи США) позволила использовать свободные в данном географическом регионе полосы ТВ-вещания новыми радиоустройствами технологии TV white space (TVWS) без необходимости получения специальных разрешений на частоты.

На следующий день после исторического решения FCC – 5 марта 2013 г. – Google начала открытое тестирование новой системы широкополосного доступа с динамическим назначением частот, а 23 апреля 2013 г. сеть TVWS была развернута в Калифорнии. В июне всех потрясли опубликованные данные успешных испытаний и коммерческих pilot-проектов в Кейтхене и Кембридже, в Хельсинки и Кении, в Сингапуре и других регионах мира. В августе в Японии был анонсирован первый планшет TVWS с динамическим выбором рабочей частоты в телевизионных диапазонах (470–710 МГц) на базе ОС Android. А в сентябре регулятор электросвязи Великобритании Ofcom начал консультации по использованию частот 470–790 МГц для систем TV white space. Цель британского регулятора – сделать общенациональную услугу TVWS доступной к III кварталу 2014 г. В бумажных и электронных СМИ начиная с марта 2013 г. попадаются публикации о старте систем TVWS в Словакии, Танзании, Южной Африке, Филиппинах, Австралии и т.д.

### Лес, который за деревьями

Как видно из всего написанного выше, на частотном поле России сегодня две главные проблемы – борьба за цифровой дивиденд и застой в конверсионных процессах. Причем обе они сконцентрированы в одном и том же участке спектра. Именно к нему приковано внимание регулятора, именно эта ситуация волнует большинство операторов. И тех, кто получил заветные лицензии LTE, и тех, кто пытается оспорить результаты проведенного конкурса, и тех, кто стремится стать исполнителем конверсионных работ, и тех, кто рьяно торгуется, стремясь подороже продать так удачно полученный когда-то спектр в диапазонах LTE.

Но мне иногда кажется, что это – деревья на опушке прогресса, скрывающие от нас проложенные рельсы и поезд, который уже совсем близко и в который мы рискуем не успеть. Имя ему – white space internet. Технология позволяет ве-

рнуться в этот список нет. Похоже, к перспективе выхода на рынок концептуально новой технологии у нас относятся пока так же скептически, как это уже неоднократно бывало – и в период становления систем беспроводного доступа, и на пороге появления Wi-Fi, и еще в нескольких десятках случаев. Но никому еще не удавалось долго идти поперек прогресса. Возможно, уже следующее поколение планшетов и смартфонов будет оснащено чипами TVWS, и нам придется в срочном порядке менять недавно принятые решения и планировать процедуры перераспределения спектра. ИКС

# На что способна облачная инфраструктура?

## 5 вопросов об IaaS

Облачные технологии стали данностью для нашего ИТ-рынка. Тем не менее переход в облака, в частности, использование IaaS («инфраструктура как сервис»), вызывает еще много вопросов у руководителей ИТ-служб.



Алексей  
ЧЕРЕВКОВ,  
руководитель  
направления IaaS,  
«Сервионика»  
(ГК «Ай-Теко»)

Как показало исследование IBM «2011 Global CIO Study – The Essential CIO», виртуализацию ИТ-инфраструктуры считают своей приоритетной задачей 87% российских ИТ-директоров, причем эта цифра превышает среднемировой показатель (68%). В то же время уровень осведомленности о возможностях облачных технологий пока недостаточен – в России практика использования таких технологий только начинает складываться, хотя рынок облачных сервисов растет темпами, опережающими общемировые. Какие же возможности открывают облачные сервисы для компаний разного масштаба?

ными затраты на ИТ-инфраструктуру. Чем помогает тут IaaS-сервис? IaaS позволяет разместить всю архитектуру в собственном частном облаке, логически разграничив и настроив доступ в соответствии с требованиями безопасности. Такая организация достигается с помощью настройки виртуальных изолированных сетей (VLAN) и подсетей. По нашим наблюдениям, функционал упрощенной настройки сетей/подсетей – пока экзотика на российском рынке, в качестве примеров приведем «Облакотеку» и MakeCloud.

Компании малого и среднего бизнеса, как правило, четко знают, что и за какие деньги им нужно. Во главе угла их экономической политики стоит оптимизация расходов. IaaS для таких компаний – выгодная возможность получить за те же деньги гораздо более мощный функционал, который обычно доступен только «большим», либо работать с той же функциональностью, но существенно сократить расходы на нее, перейдя от инвестиций в свои ресурсы к аренде ресурсов провайдера на любой необходимый срок.

При этом облачная инфраструктура способна решить задачи самой разной сложности: от элементарного размещения веб-интерфейса (сайта) компании до развертывания всей ее ИТ-архитектуры.

### 2. Сколько стоит переход на IaaS и каких потребует трудозатрат?

Любой бизнес – от стартапа до мегахолдинга – заинтересован в решении своих задач с наименьшими затратами денег, времени и человеческих ресурсов.

Экономичность виртуальной инфраструктуры доказана. Это один из ключевых факторов, определяющих выбор в ее пользу. Виртуальная инфраструктура не требует закупки железа и лицензий – в отличие от собственной физической инфраструктуры. Расходов на поддержку аппаратной части тоже нет: не нужно чи-

### 1. Может ли IaaS как вид облачных технологий помочь бизнесу?

IaaS-подход доказал свою эффективность и для стартапов, чей бизнес только делает первые шаги, и для уже состоявшихся компаний, которые хотят оптимизировать свою инфраструктуру, адаптировать ее к меняющимся условиям рынка, сохранить и упрочить конкурентное преимущество и, что немаловажно, снизить издержки.

Для нового бизнеса характерно быстрое развитие. Для таких компаний большое значение имеет высокая скорость построения и изменения виртуальной инфраструктуры. Современные IaaS-провайдеры выводят на рынок все новые и новые онлайн-сервисы, позволяющие существенно сэкономить время и деньги. Поэтому зачем тратиться, создавая собственную инфраструктуру с нуля, набивать шишки, если можно арендовать готовую? Уже существуют российские сервисы, предлагающие конструктор инфраструктуры, в котором можно собрать схему из готовых элементов, оплатить и работать с ней.

У крупного бизнеса другие приоритеты: быстро реагировать на изменения рынка, грамотно выстроить поддержку внутренних процессов, сделать прозрач-



нить, обновлять, заменять. Все эти задачи лежат на провайдере облачного сервиса.

Но, помимо денег, не менее важна экономия времени заказчика, возможность сосредоточиться на развитии и повышении конкурентоспособности бизнеса, не отвлекаясь на рутинные задачи.

Если провайдер работает в режиме автоматизации, т.е. не прибегая к процессу «заявка – проект – реализация», то затраты времени и усилий персонала заказчика будут минимальными. На трудозатраты влияет сложность инфраструктуры: чем она сложнее, тем больше перевод ее на облачные рельсы потребует времени и сил.

### 3. Есть ли смысл переносить инфраструктуру компании в облако?

На этот вопрос не может быть ответа со стороны. Его должна дать сама компания, исходя из своей стратегии, экспертной оценки рыночного предложения и планирования. Сначала определяются цели компании, в соответствии с ними – список задач. Для каждой задачи нужно провести анализ – является ли IaaS наиболее эффективным инструментом для ее решения. Только потом можно сделать вывод – «быть или не быть» корпоративной инфраструктуре в облаке. IaaS предоставляет множество возможностей, но как их применить – может определить лишь заказчик.

### 4. Какие факторы влияют на принятие решения?

Прежде всего, наличие у компании программно-аппаратной платформы. Безусловно, компании стремятся окупить вложенные средства. В этом случае обычно в облако выносят новые сервисы. Существующие переносятся по мере устаревания поддерживающего их оборудования. Это может относиться к таким специфическим элементам инфраструктуры, как балансировщик сетевой нагрузки, VPN, устройства защиты от атак (межсетевой экран). Однако для всех этих элементов давно разработаны и успешно применяются виртуальные аналоги. Комбинированный подход отлично работает, когда у компании есть четко сформулированная долгосрочная стратегия.

Немаловажным, а часто решающим фактором является безопасность. Тут необходимо отметить два момента. Во-первых, облачные технологии уже достаточно развиты и апробированы во многих транснациональных компаниях. Например, технология OpenStack используется в более чем 150 крупнейших компаниях, в числе которых – RackSpace, IBM, HP. Естественно, что в компаниях такого уровня безопасности уделяется особое внимание. Во-вторых, перевод в облако всей инфраструктуры часто нецелесообразен. Наибольшей популярностью пользуются гибридные облака, при которых на внешнюю платформу выносится только часть инфраструктуры.

### 5. Какой IaaS-продукт выбрать?

Есть два кардинально различающихся подхода: выбор проприетарных решений (таких, как VMware, Hyper-V) или open source-решений. Каждый из них имеет свои плюсы и минусы.

Проприетарные решения, безусловно, хороши, но не без оговорок: решение для фирмы должно укладываться в рамки стандартного, «шаг влево» требует разработки индивидуального проекта и, как следствие, увеличивает финансовые и временные затраты.

Сервисы, предоставляющие инфраструктуру в облаке по модели IaaS на open source, позволяют и снизить стоимость проекта, и обрести независимость от поставщика «коробочного» решения.

Рынок IaaS разнообразен и, по прогнозам Orange Business Services, до 2016 г. будет ежегодно расти на 50%. Разобраться в таком изобилии непросто даже опытным специалистам, не говоря уж о новичках. Обусловлено это многими факторами, в первую очередь тем, что облака – молодое ИТ-направление. Именно сейчас идет его становление и формирование. Многие термины, особенно на русском языке, еще не устоялись, и между провайдером и заказчиком могут возникать «трудности перевода». К тому же практически каждый поставщик стремится преподнести рынку свою трактовку общих понятий, свой подход к тарификации, стремясь таким образом выделиться, отличаться от конкурентов, а его затаенная мечта – стать родоначальником отраслевого стандарта.

Например, виртуальные серверы бывают всего двух типов: контейнерные и с аппаратной виртуализацией. Схемы тарификации же самые разные – от классической «эластичной» (при которой пользователь оплачивает объем реально потребляемых ресурсов и может его менять в соответствии со своими потребностями) до пакетов с включенными в них ресурсами. Поставщики находятся в постоянном поиске такого предложения, которое было бы удобно пользователю и в финансовом плане, и в плане прозрачности структуры затрат и управления ими. Но, несмотря на внешние различия маркетинговой «обертки», On-Demand Instances от AWS Amazon, серверы «Облакотеки», CloudServer от ActiveCloud и Static от MakeCloud – по сути, одни и те же виртуальные серверы, разница только в их «нарезке».

Еще одна важная особенность российского рынка – недостаточная развитость практики SLA. Многие компании-поставщики пока слабо себе представляют, чем выгоден и важен этот принцип, почему нужно подробно прописывать условия сотрудничества. Такой подход только начинает прививаться, и для многих клиентов отсутствие гарантий со стороны поставщика – серьезный повод или не рассматривать облака как выгодный для себя вариант дальнейшего развития, или отложить принятие решения по этому вопросу.



Облака – это не панацея, но и не новомодная «маркетинговая утка». Технология быстро совершенствуется, каждый день появляется что-то новое. Но уже сейчас понятно, что обратного хода нет: постепенно инфраструктура будет переходить в облако. В сфере же представления инфраструктуры в облаке наиболее важный тренд – развитие IaaS в сторону полной автоматизации и доступности сервиса онлайн. Особенно интересны такие сервисы для нового бизнеса и SMB. ИКС

# Бизнес-аналитика

## Как, кому и чем полезна

Рынок BI-инструментов в России бурно растет. Каково соотношение между потребностями различных отраслей и функционалом бизнес-аналитики, который они используют на практике?



Системы бизнес-аналитики – один из самых динамичных на сегодня сегментов российского рынка ИТ, его объем в 2012 г., по данным TAdviser, составил 43,125 млрд руб., а прирост за год – 25%, больше, чем у других сегментов делового ПО и рынка ИТ в целом. Российский рынок BI растет быстрее, чем мировой, объем которого за 2012 г., по данным IDC, увеличился на 8,7%. И эксперты предрекают бизнес-аналитике дальнейший рост: к концу нынешнего года объем мирового рынка систем BI, по прогнозам Gartner, достигнет \$13,8 млрд, на 7% больше, чем в 2012 г.

Какие функции систем аналитики на самом деле нужны бизнес-пользователям и чем руководствуются ИТ-отделы, внедряя эти системы? Попытка ответить на эти и другие вопросы предпринята в исследовании «Практический опыт использования BI-систем в России»\*.

### Бизнес-взгляд

Более половины сотрудников получают данные, необходимые для принятия решений, без чьей-либо помощи, утверждают бизнес-пользователи: 29,5% респондентов самостоятельно формируют отчеты, еще 24% извлекают нужную информацию напрямую из внутренних ИТ-систем. Самостоятельно получать данные приходится даже топ-менеджерам крупных компаний, хотя эта категория респондентов в числе своих потребностей поставила на первое место получение данных от аналитиков и генерацию отчетов из ИТ-систем. Из аналитических отделов получают данные 16% опрошенных, 10% – из других подразделений компаний, а 5,5% – по запросу из ИТ-подразделений. Оставшиеся 14% респондентов за необходимой информацией вынуждены обращаться к внешним источникам – интернету, сторонним аналитическим исследованиям или системам.

Между тем потребность в регулярной аналитике у бизнес-подразделений высока, причем независимо от того, есть ли BI-системы в компании: почти половине (49%) респондентов она необходима ежедневно, 27% – еженедельно, 20% – ежемесячно, 4% – несколько раз в год. Доля тех, кто вообще не ощущают потребности в таких данных, пренебрежимо мала – 0,6%. Заметим, что в компаниях, уже использующих BI-систему, ежедневно нуждаются в аналитических данных 63% респондентов, на 14% больше общего показателя.

Из представителей госсектора и ТЭК все 100% ежедневно используют BI. Так же ежедневно обращаются к систе-

ме 87,5% представителей производственных компаний, 84% – финансовых, 83% – фармацевтических и 77% сотрудников торговых и дистрибуторских компаний. Отстает только телеком: здесь лишь 47% работают с BI ежедневно.

Среди функционала BI-систем приоритетны средства прогнозирования – потребность в них отметили 73 респондента, 58 хотели бы выявлять с помощью BI-системы скрытые закономерности данных (функция data mining). 33 опрошенным был бы полезен больший уровень детализации и возможность «проваливаться» до последней транзакции – будь то отдельный чек или проводка. Возможность работы с большими массивами данных из разных источников хотели бы иметь 30 респондентов, а 29 – ad hoc-аналитику (спонтанная аналитика без заранее определенных вопросов).

Если рассматривать отраслевую специфику, в числе лидеров по спросу на прогнозирование – фармацевтические компании (38,5% опрошенных выделяют именно эту потребность), торгово-дистрибуторские (31%), производственные (23,5%) и ИТ-компании (27,5%). Последние в равной степени заинтересованы и в функционале data mining – те же 27,5%. В расширении возможностей data mining также заинтересованы госсектор (20% респондентов) и финансовые компании. Для телеком-компаний наиболее интересен функционал поиска по всем базам данных – на его долю пришлось 23% ответов.

Полезность BI-систем осознают практически все опрошенные. Среди ожидаемых в наибольшей степени результатов от внедрения бизнес-аналитики оказались повышение качества принимаемых решений (83 респондента) и рост контроля над бизнес-процессами в целом (79). Роста прибылей и сокращения издержек ожидают 65 участников опроса, моментального получения отчетов собственными силами и быстрого выявления проблемных точек и скрытых закономерностей – более 50, 43 участника опроса надеются на увеличение скорости принимаемых решений, а 29 – на повышение качества работы с клиентами. Отраслевая специфика присутствует и тут: для госструктур на второе место после качества управлеченческих решений выходит скорость реагирования и принятия решений и выявление проблемных мест. Для ИТ-компаний наиболее значимы выявление проблем и усиление контроля над бизнес-процессами, для ТЭК на втором месте – рост прибыли и минимизация издержек, а для фармацевтики – получение отчетов своими силами.

\* В исследовании, проведенном компанией QlikTech совместно с деловым порталом TAdviser летом 2013 г., приняли участие менеджеры среднего звена (аналитики, специалисты отделов продаж и маркетинга, финансовых отделов, отделов логистики и закупок) и руководители компаний различных отраслей. Всего опрошено 342 сотрудника бизнес-подразделений и ИТ-отделов (160 и 182 человека соответственно, им предлагались разные группы вопросов).



## ИТ-взгляд

По мнению ИТ-специалистов, среди наиболее часто решаемых BI-системами задач – консолидация данных из различных источников (69 респондентов), интерактивная визуализация данных и анализ ключевых показателей (по 62). К топ-3 приближаются получение фиксированных отчетов и аналитика ad hoc (44 и 39 соответственно). Функционал прогнозирования, о котором так мечтают бизнес-сотрудники, реализован лишь в 19 компаниях, участвовавших в опросе.

ИТ-службам, разумеется, требуется от BI-систем не совсем то, что бизнес-пользователям. Наиболее важны для ИТ-специалистов скорость и удобство построения новых приложений (88 респондентов), возможность интеграции данных из большого числа систем (84) и скорость внедрения (79). Значимы также возможность работы с «большими данными» (64 респондента), безопасность данных и разграничение прав доступа (53) и гибкость масштабирования системы (44). Не столь важны наличие русского интерфейса (его хотят иметь 36 респондентов), а также возможности обработки данных в оперативной памяти, централизованного управления приложениями и развертывания в облаке.

Судьба BI-системы в компании зависит как от руководства, так и от пожеланий ИТ-служб: роль первых в принятии решения о запуске проекта внедрения BI отметили 146 респондентов, а роль вторых – 121. Вовлечены в процесс принятия решения и менеджеры подразделений: их роль видят 71 опрошенный. Наибольшую роль руководства, разумеется, отмечают сотрудники госструктур. А вот в телекоме вовлеченность руководителей в процесс принятия решения о запуске проекта меньше, чем ИТ-служб и менеджмента подразделений.

Среди наиболее значимых факторов, сдерживающих запуск проекта внедрения BI, оказались плохое качество внутренних данных и отсутствие методики расчета ключевых показателей (48 и 46 респондентов соответственно). Играют свою роль и неуверенность в соответствии продукта задачам (35 респондентов) и слабое понимание преимуществ BI в целом (31). Участники опроса отметили и такие факторы, как соотношение цена/качество, неготовность ИТ-инфраструктуры, сроки или сложность реализации проекта, неуверенность в квалификации поставщика решения.

Одним из наиболее значимых факторов, влияющих на выбор того или иного BI-решения, стала возможность создания прототипа или пилотного проекта (81 респондент). Среди прочих решающих факторов – сроки внедрения и запуска системы и стоимость внедрения (по 76), совокупная стоимость владения (64). Немного уступают этим факторам квалификация интегратора и наличие локальной поддержки и кадров в России (50 и более). Могут оказаться влияние наличие готовых отраслевых решений и опыт использования продуктов в той же отрасли в России. Интересно, что среди тех, кто еще не использует BI-систему, но уже планирует ее внедрить, возможность создания прототипа или запуска пилотного проекта оказалась не на

первом месте: в лидерах для этой категории сроки и стоимость внедрения.

## Где пересечение?

Различия в представлениях сотрудников бизнес-подразделений и ИТ-специалистов о целях использования BI очевидны. По мнению последних, BI-решения применяются в их компаниях для анализа финансовых показателей (87 респондентов), продаж (86), управленческого анализа топ-менеджерами (65) и анализа производственных показателей (59). 45 опрошенных отметили использование BI для анализа маркетинговых акций, 25 – работы ИТ-служб, 24 – цепочек поставок и 11 – работы систем безопасности.

Ответы сотрудников бизнес-отделов показали иные тенденции. Если анализ финансовых показателей сохранил первое место по популярности (71 респондент), то анализ продаж и управленческий анализ поменялись местами, пусть и с небольшим отрывом друг от друга. Функционал для анализа продаж используют 58 участников опроса, а управленческий анализ ведут 68. Для анализа маркетинговых акций BI применяют 30 опрошенных, для анализа эффективности производства – 28, запасов – 19. В аутсайдерах оказались анализ работы ИТ-служб (12) и систем безопасности (9).

Из возможностей системы ИТ-специалисты считают необходимыми для бизнес-пользователей прежде всего оперативность получения информации и скорость работы в целом, ad hoc-аналитику и data mining, а также удобный интерфейс и возможность самостоятельного построения отчетов. А вот возможности полнофункциональной работы на мобильных устройствах и совместной работы с данными не попала в лидеры, но все же ее отметили лишь некоторые ИТ-специалисты; видимо, данные функции являются новыми для рынка и пока доступны далеко не всем.

Сами бизнес-пользователи также на первое место поставили оперативность получения данных (107 респондентов). Однако на втором месте оказалась возможность самостоятельного построения отчетов, вытеснив скорость работы на третье место (88 и 79 соответственно). Заинтересованность в удобном интерфейсе отметили 68 опрошенных, а наличие интерактивной визуализации – 51. Возможность совместной работы с данными не попала в лидеры, но все же ее отметили 22 респондента – вопреки уверенности ИТ-специалистов. Менее всего востребована полнофункциональная работа на мобильных устройствах.



Итак, потребность бизнеса в BI-системах сомнений не вызывает, однако информации об их возможностях и о том, что может дать компании использование бизнес-аналитики, не всегда достаточно. Ощущим и разрыв между представлениями ИТ-отделов и бизнеса о том, чем и как полезны инструменты BI.

Подготовлено по материалам исследования  
QlikTech и TAdviser «Практический опыт  
использования BI-систем в России».

# Слабое звено безопасности

Мероприятия инфобезопасности, как правило, стесняют пользователей и потому редко воспринимаются ими положительно. Как тем не менее обеспечить необходимый минимум защиты корпоративных данных при использовании мобильных устройств?



Ольга ЕРЕМИНА,  
технический эксперт  
отдела  
развития бизнеса,  
T-Systems CIS

## Пользователь vs безопасность

За 2012–2013 гг. на рынке появилось множество комплексных решений в сфере мобильной безопасности от разных вендоров, обеспечивающих защиту данных как на устройстве в целом, так и внутри конкретного приложения.

Решения для устройств более распространены. Системы управления мобильными устройствами (Mobile Device Management, или MDM-решения) собирают данные об устройстве и его использовании, настраивают его, устанавливают и удаляют приложения, передают и стирают файлы, а в случае утери или кражи устройства позволяют удаленно инициировать его возврат к заводскому состоянию, т.е. полную очистку памяти от каких-либо данных. Подобных систем разработано немало, и отличаются они как функциональностью, так и областью применения – одни работают лишь с отдельными версиями определенных ОС, в то время как другие охватывают широкий спектр мобильных устройств. Конкуренция на мировом рынке подобных решений сохраняется на высоком уровне, поддерживая в тонусе разработчиков, однако в России пока представлены лишь несколько ведущих решений.

На уровне приложений стратегии обеспечения безопасности более разнообразны. На этапе разработки для шифрования хранящихся и передаваемых данных так же, как и в немобильных приложениях, обычно используют криптографические библиотеки. Кроме того, компании все чаще внедряют универсальные системы разработки и поддержки мобильных приложений, выполняющие, помимо шифрования, авторизацию при запуске, регистрацию приложений на сервере, блокировку доступа к данным в случае необходимости и осуществляющие сетевую защиту корпоративных серверов. Пока еще редким явлением на российском рынке остаются системы контейнеризации приложений, заботящиеся об их защите уже после их создания. Эта редкость обусловлена относительной молодостью подоб-

ных технологий, но их удобство (нужны лишь установочный файл приложения и несколько кликов мышкой) предвещает им неплохое развитие в будущем.

Для пользователя мобильного устройства и приложений применение решений, упомянутых выше, не представляет сложности. Однако любые решения по обеспечению безопасности редко воспринимаются пользователями положительно. Хотя бы из-за того, что они затрудняют мгновенный доступ к данным и контролируют использование устройства – требуют введения паролей, запрещают запускать браузер или открывать документы в сторонних программах и т.д. Департаменту безопасности компании в данной ситуации приходится навязывать строгие политики работы с устройствами.

Как правило, компании стремятся обеспечить на мобильных устройствах такой же уровень защиты данных, как и на настольных компьютерах, и требования к решениям по безопасности предъявляют соответствующие. Типичные требования к продуктам – шифрование передаваемых и хранимых на устройстве данных и возможность принудительной настройки пароля на устройстве.

## К личному – как к корпоративному

Для простых сценариев, не нуждающихся в высоком уровне безопасности, использование личных устройств в работе – удобный выход, не обременяющий работодателя. Иногда работодателю даже не приходится беспокоиться о приведении его в действие – сотрудники самостоятельно настраивают на собственных устройствах доступ к корпоративной почте для чтения в дороге и дома.

Если в компании принято использовать мобильные приложения, оперирующие конфиденциальными данными, то устанавливать их на личные устройства сотрудников нежелательно. Проблемы, которые могут возникнуть, вполне очевидны: личное устройство функционирует круглосуточно, его берут с собой в отпуск, доверяют детям, супругам и друзьям, сохраняют у себя после



увольнения. При этом сотрудник редко доволен применением к его устройству жестких мер безопасности, поскольку подобные меры зачастую затрудняют доступ не только к рабочим, но и к личным данным. Как следствие, данные на личных устройствах более уязвимы, а высокий уровень защиты обеспечить труднее. Также не следует забывать, что если компания взяла на вооружение принцип BYOD, то разработка корпоративных мобильных приложений становится более затратной: личные устройства сотрудников куда разнообразнее корпоративных, закупленных у одного вендора и имеющих одинаковую версию ПО.

Если компания взяла на вооружение принцип BYOD, то разработка корпоративных мобильных приложений становится более затратной: личные устройства сотрудников куда разнообразнее корпоративных

Таким образом, все решения по безопасности, развернутые для мобильных корпоративных устройств компании, должны быть в той же мере реализованы и для личных устройств сотрудников с теми же приложениями. Это возможно лишь в случае согласия сотрудника с подобными условиями, поэтому принцип BYOD чаще применяется для работы с приложениями, обрабатывающими данные, которые не требуют специальных мер защиты (в противном случае сотрудник предпочтет получить отдельное корпоративное устройство).

В целом для защиты данных на личном мобильном устройстве сотрудника эффективны те же меры, что и для защиты данных на мобильном корпоративном устройстве. Однако возможности личных мобильных устройств сотрудникам зачастую хочется использовать «по полной», в то время как решения по безопасности такую свободу ограничивают. Во избежание недовольства и лишних попыток обойти политики безопасности предпочтительно задействовать решения, которые не слишком затрудняют доступ к личным данным сотрудников, находящимся на том же устройстве. Например, для шифрования хранящегося на iPad документа компания разрабатывает специальное приложение. Однако этот же документ может быть открыт из других приложений, что повлечет за собой его сохранение в незашифрованном виде в их контейнерах. С этой проблемой может справиться MDM-решение, запретив запуск на данном устройстве всех приложений, кроме выбранных работодателем. Такой подход приемлем для корпоративного устройства, но станет раздражающим фактором для личного. Но есть и вариант контейнеризации корпоративного

приложения, в результате которого внутренние документы не сможет открыть никакое другое стороннее приложение.

### Иллюзия безопасности

К сожалению, зачастую пользователи недостаточно осведомлены о необходимых мерах безопасности при использовании мобильных устройств, а в случае утечки данных достаточно сложно определить, где именно она произошла. Самым частым и эффективным способом борьбы с такой ситуацией является внедрение в компаниях решений, регулирующих защиту данных с помощью принудительной настройки политик безопасности на устройствах и в приложениях. Весьма полезно также донести до сотрудников информацию о распространенных угрозах и простейших мерах против них.

Среднестатистический пользователь уже привык к необходимости защищать с помощью паролей и антивирусов компьютеры и воздерживаться от посещения подозрительных сайтов. Но с мобильными устройствами ситуация иная: они всегда под рукой и доступ к ним окружающие обычно получают только с согласия владельца, вирусы – все еще редкость, а приложения поступают в мобильные магазины только после централизованной проверки специалистами. Все это создает прекрасные условия использования и вместе с тем иллюзию полной безопасности. Но при работе с устройством следует помнить несколько элементарных правил: в случае кражи наличие даже простого пароля на разблокировку защитит конфиденциальные данные и счет абонента у мобильного оператора (злоумышленники могут сделать несколько дорогостоящих звонков – особенно это опасно в роуминге); приложения стоит устанавливать только из доверенных источников; не следует вводить пароли от своих личных аккаунтов в подозрительных приложениях, сайтах, пересыпать их кому-либо по SMS или говорить по телефону; нужно осторожно относиться к получаемой по SMS из незнакомых источников информации. Дополнительным фактором риска является использование открытых сетей в аэропортах и кафе – организация временной сети Wi-Fi с приветливым названием и бесплатным доступом в интернет не составляет труда для злоумышленников, так же, как и полный контроль проходящего через такую сеть трафика. ИКС

## ИНОЛОГИИ

## ПОД

Х  
Е  
Т  
Р  
И  
К  
У

70 Е. ВОЛЫНКИНА. Облака как многофакторный проект  
76 Мы не скрываем цели стать ведущим игроком

78 З. АЛЕХИН, Д. БАСИСТЫЙ. Жизненный цикл  
дата-центра. В поисках рецептов вечной молодости. Ч. 1  
82 П. КОСТЮРИН. Минимизация рисков в сервисных контрактах

84 М. БАЛКАРОВ. Кондиционеры с водяным  
и гликоловым охлаждением  
88 А. ПАВЛОВ, Д. БАСИСТЫЙ. Выбираем  
площадку для ЦОДа. Правила и риски. Ч. 2

93 Новые продукты



# Облака как многофакторный проект



Евгения ВОЛЫНКИНА

Но создателям облаков нужно понимать, что «железо» – это лишь необходимый и явно не достаточный элемент всего проекта. Даже если непосредственный владелец ЦОДа заявляет о предоставлении исключительно сервиса colocation, это, как правило, означает, что инфраструктуру для частных или публичных облаков строят на арендованных площадях его клиенты, пусть таких пока и меньшинство. Однако ситуация на рынке услуг colocation такова, что повышать расценки вслед за растущими тарифами на электричество, стоимостью аренды помещений и затратами на эксплуатацию оборудования операторы ЦОДов не могут, поскольку конкуренция на этом рынке все острее в силу появления новых игроков и строительства новых, более крупных площадок. Правда, однозначного определения услуги colocation пока нет, и потому цифры ее доли рынка очень сильно разнятся в зависимости от источника, но в любом случае сами операторы коммерческих ЦОДов говорят о ее сокращении. Например, у компании Dataline доля colocation в доходах ее дата-центров в 2012 г. составляла порядка 70%, а в 2014 г. ожидается ее снижение до 55%. Компания KROK уже в этом году заявляла о том, что доля colocation составляет лишь половину доходов от ее ЦОДов.

## От colocation к VAS

В любом случае маржинальность бизнеса colocation снижается, что неизбежно заставляет дата-центры заниматься дополнительными сервисами, в том числе облачными, и если не кардинально менять стратегические планы своего развития, то как минимум корректировать их. Например, «ВымпелКом», как отметил его директор по маркетингу бизнес-сегмента Алексей Назаров, прекратил активные инвестиции в это направление, так как экстенсивное расширение площадей серверных залов уже нельзя считать экономически эффективным, а перспективным подходом к развитию ЦОДа становится продвижение более маржинальных облачных сервисов, в частности SaaS и IaaS, основой которых является инфраструктура дата-центров. По оценкам «ВымпелКома», абсолютный объем рынков SaaS и IaaS в России пока невелик: в 2012 г. он составил соответственно \$42,5 млн и \$9,0 млн. Однако среди всех облачных сервисов именно они имеют наибольший потенциал и в ближайшие три года скорость роста этих сегментов составит соответственно около

73 и 54% в год, а объемы в 2015 г. достигнут \$153,9 млн и \$54,9 млн.

Темы облачных сервисов и дата-центров связаны очень тесно: первых не бывает без вторых, а вторые все реже обходятся без первых. Это в полной мере продемонстрировала 8-я международная конференция «ЦОД-2013», организованная журналом «ИКС».

Цифры роста впечатляют, но они могли бы быть и выше, если бы не разочарования пользователей, уже опробовавших облачные сервисы. Причем эти разочарования не всегда обоснованы. Понятно, что, обращаясь к облачным сервисам, компании хотят сэкономить на начальных инвестициях, т. е. на CAPEX, сократить расходы на эксплуатацию и поддержку соответствующей инфраструктуры внутри организации, а также снизить совокупную стоимость владения (TCO) своими приложениями. В числе ожидаемых бонусов от облаков стоит упомянуть и повышение гибкости ИТ-инфраструктуры, ее управляемости и прогнозируемости затрат на нее. Однако некоторые компании, внедрившие у себя облачные сервисы, заявляют, что не получили ожидавшегося выигрыша в затратах. По мнению А. Назарова, объясняется это слабой зрелостью облачной бизнес-модели у конкретных провайдеров и тем, что клиенты зачастую рассчитывают TCO облачных сервисов за слишком короткий срок, а в более долгосрочной перспективе победителем все равно будет SaaS.

Кстати, для самих провайдеров дата-центров облачные сервисы выгодны не только тем, что существенно повышают финансовую отдачу от одной стойки, но и тем, что позволяют располагать сами ЦОДы в более «экономичных» регионах. Если многие клиенты colocation хотят регулярно навещать свое установленное в дата-центре оборудование и поэтому предпочитают размещать его в Москве (расстояние до Кремля в той или иной форме фигурирует в рекламе всех дата-центров, которые могут себе позволить с гордостью упомянуть эту характеристику), то большинству клиентов облачных сервисов в общем-то все равно, где находится ЦОД, лишь бы каналы связи обеспечивали бесперебойную работу и приемлемое время задержки. Правда, для многих крупных заказчиков, особенно государственных или из финансового сектора, обычно важно, чтобы дата-центр находился на территории России, но она весьма обширна. Поэтому облака могут наконец-то стать хорошим стимулом для строительства дата-центров в регионах, где дешевле электричество, недвижимость и кадры. Во всяком случае, сам «ВымпелКом» намерен в перспективе развивать облачные сервисы на базе своего ЦОДа в Ярославле.

## Облака из коробки

Ну а пока облачные провайдеры базируются в Москве и Петербурге, и именно там расположены дата-центры компаний ИТ-ГРАД, предлагающей сервисы своего публичного облака и услуги построения частных корпо-

ративных облаков. Как отметил руководитель проектов ИТ-ГРАД Максим Едрец, бизнес обычно не думает о серверах, СХД и прочем железе, он мыслит категориями сервисов и приложений, а уж провайдер должен в ответ на задачу, поставленную бизнесом заказчика, правильно построить и масштабировать ИТ-инфраструктуру. Зачастую решение бывает очень нетривиальным, потому что, как правило, оно требует сложного компромисса между имеющимся бюджетом, производительностью приложений и нужным бизнесу уровнем сервиса и при этом должно обеспечить предсказуемость финансовых затрат в случае дальнейшего масштабирования построенной системы. Поэтому у облачного провайдера должна быть возможность управлять своей ИТ-инфраструктурой не просто на уровне отдельного сервера, серверной стойки или СХД, а на уровне всего аппаратного комплекса и программной инфраструктуры, в том числе платформы виртуализации.

Весь этот программно-аппаратный комплекс проще всего собрать не из разрозненных компонентов, пусть даже именитых производителей, а используя готовые решения, протестированные производителями и снабженные документацией с подробными руководствами по построению типовых ИТ-систем и развертыванию бизнес-приложений. Одно из таких решений – платформа FlexPod, которая протестирована не только поставщиками входящего в ее состав оборудования и ПО (СХД NetApp FAS, блейд-серверы Cisco UCS B-Series, коммутаторы Cisco Nexus и ПО управления Cisco UCS Manager), но и самим провайдером ИТ-ГРАД в его собственной инфраструктуре публичного облака. Внедрение этой хорошо масштабируемой платформы можно начинать с весьма скромных конфигураций (два сервера, шасси и управляющий модуль), а потом по мере роста потребностей наращивать емкости СХД и серверные мощности (управляющий модуль может обслуживать до 20 шасси и до 160 серверов). Причем, как подчеркивает М. Едрец, это открытая архитектура, позволяющая подключать к ней стороннее оборудование и интегрировать ее с инфраструктурой заказчиков.

Ну а если data-центр крупный, и тем более если у оператора есть целая сеть ЦОДов, распределенная по стране, то имеет смысл в том же решении FlexPod или в другом известном «облаке из коробки» Vblock использовать систему управления Cisco UCS Director (ранее известную под названием Cisco Cloupia). Как подчеркнул системный инженер-консультант Cisco Евгений Лагунцов, эта система дает возможность управлять вышеупомянутым конвергентным решением, состоящим из серверов, СХД, сети и системы виртуализации, и даже несколькими такими решениями как единым целым на уровне политик использования и аппаратных, и программных ресурсов в облаке. Такой подход позволяет быстро предоставлять сервис IaaS, т.е. строить инфраструктуру по запросам пользователя или администратора на тот или иной сервис: в соответствии с заданными политиками и правилами физически создаются необходимые объекты и виртуальные машины, что существенно упрощает и ускоряет процессы внедрения и

развертывания приложений, предоставления этим приложениям тех или иных ресурсов и их конфигурирования за счет автоматизации процессов с возможностью реализации сложных сценариев (таких, как создание логических томов на дисковых массивах, установка гипервизоров, настройка виртуальной среды и запуск приложений). Причем эти сценарии может запускать не только администратор, но и сам пользователь, выбирающий нужный ему сервис через портал самообслуживания (но политики предоставления сервиса определяет все же администратор). По заявлению Е. Лагунцова, при наличии готовой виртуальной инфраструктуры с серверами, СХД и гипервизором система UCS Director позволяет неподготовленному человеку, даже не читавшему документацию, создать, настроить и запустить полнофункциональное IaaS-облако буквально за час, причем со второго раза у него получится сделать это за 10–15 минут. Ну а если оборудование только что извлечено из коробок, то готовое облако с настройкой политик IaaS создается с помощью UCS Director часа за два, причем количество серверов не имеет значения. Правда, есть и обратная сторона такой скорости и простоты внедрения: система UCS Director заточена под типовые решения с базовыми функциями IaaS и не предназначена для сложных сред, требующих серьезной кастомизации.

## Безопасность и облака

Конечно, прежде чем «изготовить» облако (пусть даже это было легко и просто), создателю надо подумать о том, какие услуги это облако будет оказывать, причем лучше не ограничиваться классическими IaaS, SaaS и PaaS, но выбрать такие, которые либо позволят выделяться на рынке (в случае публичного коммерческого облака), либо обеспечат его дополнительные «усиленные» характеристики. В первую очередь речь идет о безопасности и защите от разного рода атак – ведь недостаточно высокий, по мнению потенциальных заказчиков, уровень безопасности данных и приложений является одним из основных сдерживающих факторов при переходе к облачным сервисам (причем это касается не



Специалисты компании Rittal рассказали на конференции «ЦОД-2013» о преимуществах построения стандартизованных модульных ЦОДов

только публичных и гибридных облаков, но и частных, где защиту организует хозяин облака).

Далее в рейтинге «облачных» опасений клиентов стоит гарантированность доступности приложений и реальная их производительность в облачных средах. Если рассматривать только публичные облака, то заказчиков также смущают привязка к провайдеру, сложности с управлением собственными приложениями, невозможность самому управлять уровнем безопасности, неочевидная экономия (или вовсе ее отсутствие) при сохранении той же производительности приложений, что и в собственном data-центре, а также не всегда рациональные и даже просто панические страхи, связанные с сообщениями о разоблачениях Сноудена, работе системы PRISM и прочими действиями ЦРУ, ФБР, АНБ и остальной «мировой закулисы» (хотя российским пользователям стоило бы больше опасаться наших отечественных силовых трехбуквенных организаций).

Однако производители железа и ПО уже давно работают над проблемами уравнивания облачных и необлачных сред по таким параметрам как безопасность, производительность и управляемость приложений. И именно использование подобных решений, по мнению регионального менеджера Radware по России и СНГ Михаила Сукионника, позволит крупным корпоративным клиентам строить в своих ЦОДах устраивающие их облака, а провайдерам публичных облачных сервисов – получать дополнительные доходы, предложив клиентам соответствующие услуги. Например, для борьбы с российским национальным видом спорта по организации DDoS-атак, а также атак на уязвимости и веб-приложения можно использовать системы Radware DefencePro, AppWall, Inflight и Vision. По заявлению компании, такое решение через 18 секунд после начала атаки вырабатывает динамическую сигнатуру с признаками данной атаки и начинает с ней бороться. Уже есть и российские инсталляции этих систем в корпоративных и коммерческих data-центрах. В последнем случае провайдеры не только защищают свой ЦОД, но и предоставляют соответствующие услуги клиентам. На базе подобных систем можно построить и гибридное решение: крупная организация, имеющая свою собственную систему защиты «на каждый день», в случае очень мощных атак использует в качестве дополнения защитный сервис облачного провайдера. Аналогичная ситуация сложилась со средствами ускорения работы приложений облачного базирования с соблюдением SLA. Его может обеспечить система Radware Alteon, которая выполняет анализ состояния серверов и прило-

жений, проводит балансировку трафика для оптимизации работы приложений (в том числе балансировку между разными data-центрами) и ускоряет работу приложений за счет TCP-мультиплексирования, кэширования, сжатия данных и других технологий.

## Катастрофоустойчивость как сервис

Проблему безопасности данных и обеспечения доступа к приложениям в облаке можно решить и другим способом – путем создания катастрофоустойчивой облачной инфраструктуры. Такой сервис, в частности, предлагает компания DataLine, запустившая не так давно в эксплуатацию катастрофоустойчивое облачное решение CloudLine Metrocluster. Оно работает на базе двух московских data-центров компаний, соединенных оптоволоконным кабелем общей протяженностью 33 км. Как рассказал руководитель отдела виртуализации DataLine Эдуард Бавижев, в этих ЦОДах установлен единый отказоустойчивый кластер на базе блейд-серверов HP, СХД NetApp и ПО VMware vSphere, который способен восстанавливать работу при самых разных отказах своих узлов и элементов: в частности, при отказах сетевых каналов между data-центрами, сети SAN и контроллера СХД, при частичном отказе физических серверов и полном отказе одного из двух data-центров. Причем при отказах сетевых каналов, сети SAN и контроллера СХД время восстановления работоспособности приложений клиента фактически нулевое, поскольку для этого не требуется перезапуска виртуальных машин, а их переезд на другую площадку проходит незаметно для клиента. Отказ части физических серверов на одной из площадок потребует для преодоления последствий как минимум две минуты, не-



Компания Caravan представила ИТ-площадку для бизнеса – комплекс data-центров Telehouse Caravan, соответствующий уровню Tier III+. Комплекс на проспекте Мира в Москве имеет площадь более 1000 кв.м, уровень энергобеспечения – до 30 кВт на стойку

обходимые для запуска операционной системы во втором ЦОДе. При полном отказе одного из data-центров время восстановления сервиса составит около 15 мин, но, как пояснил Э. Бавижев, это вполне приемлемо, поскольку у реальных заказчиков катастрофоустойчивого сервиса CloudLine Metrocluster требования к восстановлению бизнес-критичных приложений после аварии обычно менее жесткие – 20–25 мин.

## Облачный комплект

Спрос на катастрофоустойчивые решения пока характерен для продвинутых заказчиков, но облачный провайдер должен уметь работать и с теми клиентами, которые не могут или не хотят вникать в особенности ИТ-обеспечения их бизнеса. А значит, облачный провайдер должен иметь в портфеле не только IaaS- или SaaS-

сервисы, но и услуги комплексного аутсорсинга ИТ-инфраструктуры заказчика вплоть до построения ее с нуля. У такого подхода немало преимуществ: клиент получает ИТ-инфраструктуру с унифицированным оборудованием и рабочими местами, причем для обслуживания этой инфраструктуры ему не требуются многочисленные квалифицированные специалисты – основной объем работ по обслуживанию берет на себя провайдер, обеспечивающий к тому же гарантированный уровень доступности сервисов в соответствии с заданным SLA.

Например, корпоративный облачный провайдер Cloud4Y даже ТЗ на проект пишет сам. По словам руководителя отдела маркетинга Cloud4Y Евгения Бессонова, от клиента требуются только общие контуры поставленной задачи и согласование написанного «по мотивам» этих контуров ТЗ. Такой алгоритм применялся при работе с заказчиком, который строил сеть частных клиник и желал сделать это в сжатые сроки, с минимальными рисками и с возможностью последующего масштабирования решения. При этом заказчик не хотел заниматься информатизацией клиник и не готов был тратить деньги и время на строительство помещений для серверных с ИБП, системами охлаждения, пожаротушения и т.п., на их оснащение ИТ-оборудованием, на организацию каналов связи и наем квалифицированного персонала для обслуживания всего этого хозяйства. Все эти функции вместе с предварительной разработкой ТЗ взял на себя провайдер: в каждую клинику был поставлен типовой набор серверного оборудования и ПО, по отказоустойчивой схеме были организованы резервированные VPN-соединения между клиниками и головным офисом, проведена настройка активного сетевого оборудования, сетей Wi-Fi, порядка 400 рабочих мест, оргтехники, IP-телефонии и облачной АТС. Вся эта инфраструктура была интегрирована с облаком провайдера, распределенным по двум data-центрам и обеспечивающим гарантированный уровень доступности сервисов 99,9%, и подготовлена для аттестации на соответствие ФЗ-152 «О персональных данных». И при этом на запуск ИТ-инфраструктуры одной клиники уходило всего три недели.

Еще более крупный по количеству рабочих мест проект реализовала компания «Телеком-Защита»: в ФСК ЕЭС была создана система удаленного защищенного терминального доступа, обеспечивающая одновременную работу с централизованными корпоративными информационными ресурсами более чем 1000 сотрудников без тиражирования и установки клиентских приложений на их рабочие места. Любопытно, что задачи, поставленные перед разработчиками, на-прямую конфликтовали друг с другом. Например, нужно было обеспечить одновременно и безопасность доступа, и удобство работы для пользователей через публичные сети, в том числе для филиалов компании с плохими каналами связи. Требовалось обеспечить высокую надежность построенной системы и при этом снизить операционные затраты; унифицировать доступ и централизовать управление конфигурациями клиентского ПО – и при этом реализовать поддержку различных устройств, в том числе мобильных, работа-

ющих под управлением разных операционных систем. Все это лишний раз подтверждает, что создание практически любой корпоративной ИС, в том числе облачной, требует целого ряда компромиссов.

Конечно, централизованный доступ ко всем корпоративным приложениям предполагает высокую надежность и отказоустойчивость всей системы, а это означает резервирование серверов, коммутаторов и дисков в СХД, наличие ЗИП и регламентов восстановления доступа при любых сбоях с автоматическим перемещением виртуальных машин, обеспечивающих работу пользовательских приложений. При этом заказчик, как и следовало ожидать, очень серьезно относился к информационной безопасности, и поэтому для согласования проекта системы со службой безопасности компании нужно было по всем правилам разработать концепцию ИБ, сформировать модели угроз, провести оценку рисков, в частности детальный анализ рисков доступа к корпоративной ИС с мобильных устройств, определить политики ИБ для разных категорий сотрудников с использованием межсетевых экранов, шлюзов и защищенных VPN с аутентификацией пользователей по логинам и паролям, личным сертификатам, ключам e-token и PIN-кодам. Как отметила директор по консалтингу «Телеком-Защиты» Мария Бартенева, проблемы защищенного удаленного доступа к корпоративным ИС должны решаться не локально на уровне отдельных подсистем, а глобально для всей системы в целом. Это экономит немало времени и при начальной разработке, и при внедрении новых ИС, для доступа к которым можно сразу применить готовое унифицированное решение. А кроме того, необходимо помнить, что система безопасности доступа не должна препятствовать удобному использованию сервисов.

## К облаку для себя

Есть заказчики, которые нисколько не возражают против того, чтобы облачный провайдер написал за



На стенде компании Pentair демонстрировалась продукция марки Schroff для инженерной инфраструктуры data-центров: шкафы для монтажа оборудования 19 дюймов, компоненты системы изоляции коридоров, решения для интегрированного и независимого электрораспределения, жидкостного и воздушного охлаждения



Radware. Безопасность, оптимизация и ускорение бизнес-приложений

них ТЗ на проект переезда в облако, но есть и такие продвинутые клиенты, которые уже построили на своих корпоративных ИТ-ресурсах виртуальные среды и теперь стараются не только разобраться во всех тонкостях процесса переноса виртуальной инфраструктуры в частное облако, но и понять, что в результате реализации облачного проекта получит их бизнес в целом и его ИТ-подразделение в частности, какие технологические решения будут наиболее эффективными в конкретной ситуации, какая при этом произойдет трансформация ИТ-ресурсов и каких проблем можно ожидать при внедрении.

К таким въедливым заказчикам относится и небезызвестная компания ВГТРК. Как рассказал начальнику управления сетевых и серверных технологий департамента ИТ Евгений Кукушкин, лет пять назад ИТ-подразделение ВГТРК начало создание нескольких виртуальных сред, чтобы сэкономить на обслуживании ИТ-инфраструктуры и повысить оперативность разворачивания ресурсов. В результате сейчас в ИТ-инфраструктуре работает порядка 300 виртуальных машин, которыми управляет всего один человек. Кроме того, за последние годы произошла консолидация ИТ-активов всех входящих в компанию телеканалов, радиостанций и интернет-проектов, после чего у бизнеса начали формироваться более серьезные требования к ИТ-ресурсам и качеству оказания услуг, а именно требования к доступности и оперативности развертывания приложений, к эластичности вычислительных сред. Затем по мере развития инфраструктуры и расширения присутствия в Москве и регионах возникла потребность в оказании ИТ-услуг в этой географически распределенной системе и приближения вычислительных мощностей непосредственно к точкам потребления ИТ-ресурсов, а некоторые бизнес-подразделения захотели сами управлять выделением и свертыванием тех или иных ИТ-ресурсов, не обращаясь с соответствующими заявками в ИТ-подразделение, – т. е. возникли предпосылки для создания полноценного частного облака.

Правда, сам бизнес, похоже, не очень беспокоится по поводу правильного названия для того, что он хочет по-

лучить, поскольку обычные подразделения компании уже привыкли к тому, что ИТ-отдел предоставляет им ИТ-сервисы чуть ли не «из розетки», но при этом заинтересованы в большей самостоятельности и свободе действий при заказе понятных им услуг и их получении из одного окна. Но сколько стоит та или иная ИТ-услуга, бизнес пока не понимает. По мнению Е. Кукушкина, облака не могут решить все проблемы взаимоотношений ИТ-отдела и основного бизнеса, но они могут помочь выстроить и сделать более прозрачными сервисные отношения между ИТ и бизнесом. Стоит отметить, что ИТ-отдел ВГТРК в деле оказания ИТ-услуг телевизионным и бизнес-подразделениям проявляет здоровый консерватизм, внедряя только те решения, которые позволяют как минимум не снизить уровень предоставляемых сервисов. Аналогичная ситуация с рассмотрением облачных перспектив: ИТ-подразделение сначала провело ревизию всех корпоративных информационных и вычислительных ресурсов и выделило те системы, которые не стоит рассматривать в качестве кандидатов на перенос в облако. В первую очередь это старые унаследованные системы, которые работают уже в архивно-справочном режиме. Переносить их программное обеспечение в облако очень сложно, если вообще возможно, тем более что их разработчики давно растворились во времени и пространстве. Кроме того, есть относительно новые ИС, которые теоретически можно перенести в облако, но финансовые и временные затраты на этот процесс намного превышают будущие выгоды и преимущества. Есть также специфические для телерадиоиздательской компании системы, которые лучше оставить в покое.

В общем, подход к новому способу предоставления ИТ-сервисов должен быть очень pragmatичным. Если компания выносит в свое частное облако бизнес-критичные сервисы, то ее ИТ-инфраструктура должна соответствовать более высоким требованиям по отказоустойчивости и доступности. А это означает неизбежный рост капитальных затрат и ОРЕХ, так как усложнившееся хозяйство нужно будет обслуживать (правда, трудозатраты в расчете на одну виртуальную машину при этом уменьшатся). Обращение за сервисами к облачному провайдеру позволяет обойтись без крупных вложений в собственную ИТ-инфраструктуру, но накладывает определенные требования на формализацию бизнес-процессов, организацию системы защиты данных и приложений.

Облачному заказчику нужно также быть готовым к тому, что облако не столько изменит стиль работы его бизнес-подразделений (их сотрудники, кстати, могут вообще ничего не заметить), сколько трансформирует функции ИТ-отдела. Нынешние сисадмины должны будут думать не только о железе, сети и работе приложений, но и о том, как те или иные бизнес-сервисы перевести в облако и как настроить облачную среду под требования бизнеса.

В общем, облака требуют трезвого расчета, денег и грамотных специалистов, только тогда они могут стать экономически эффективными. ИКС

**DCDE**

FORUM

**ИКС**

МЕДИА

**2-я международная конференция**

# **DATA CENTER DESIGN & ENGINEERING**

**23 апреля 2014 года, Центр Digital October, Москва**

**[www.dcdeforum.ru](http://www.dcdeforum.ru)**



**Партнер**  
**Uptime Institute™**

**За дополнительной информацией обращайтесь по телефонам:  
(495) 229-4978, 785-1490**

# Мы не скрываем цели стать ведущим игроком



Алексей СОЛДАТОВ

## – С чего начиналась компания DataPro?

– Компания была официально зарегистрирована в январе 2013 г., т. е. она совсем молодая. Однако сразу хочу подчеркнуть, что специалисты, собравшиеся в DataPro, отнюдь не новички в индустрии дата-центров. Все мы имеем более чем пятилетний опыт работы в крупных компаниях, занимающихся строительством и эксплуатацией ЦОДов, и потому уже знаем, как и с чем их едят. Строительство любого дата-центра начинается с выбора площадки, а она у нас к моменту старта компании уже была – вполне добротное здание склада на территории бывшей ткацкой фабрики в Твери. Мы решили начинать работы там, а параллельно в плане дальнейшего развития подыскивать новые площадки для коммерческих ЦОДов, в первую очередь в Москве.

## – Исходя из каких принципов разрабатывался проект дата-центра в Твери?

– Проектировать серверные комнаты на российском рынке умеют очень многие. Число специалистов, способных спроектировать корпоративный ЦОД, существенно меньше, а тех, которые могут проектировать крупные коммерческие дата-центры, совсем мало, на всю Россию наберется буквально три-четыре команды. Коммерческий ЦОД, по нашему убеждению, нужно строить сухо, дешево и надежно – в общем, это некое искусство.

Надо постоянно помнить, что коммерческий дата-центр строится не для удовлетворения пафосных амбиций учредителей, а для зарабатывания денег. Красивое инженерное решение, конечно, будет предметом профессиональной гордости проектировщиков,

Компания DataPro появилась на российском рынке дата-центров совсем недавно, но к категории робких новичков явно не относится. Об амбициозных планах и довольно серьезном заделе для их реализации – генеральный директор DataPro Алексей СОЛДАТОВ.

но коммерческий ЦОД нужно в первую очередь проектировать так, чтобы он был надежен, экономичен (причем не только в строительстве, но и в последующей эксплуатации в течение 5–7 лет), легко масштабируем и во всех отношениях привлекателен для клиентов. Последнее очень важно: коммерческий дата-центр должен иметь нормальную загрузку, иначе это сложно будет назвать полноценным бизнесом. И хотя наш тверской дата-центр по масштабам нельзя отнести к очень крупным (он рассчитан в общей сложности на 400 стоек и подведенную мощность 4,5 МВт), но на нем мы хотели получить определенный опыт строительства успешных в коммерческом отношении дата-центров, проверить возможности команды проектировщиков и нашу способность выдержать нами же установленные сроки работ, а также опробовать схемотехнические решения, которые мы в дальнейшем, возможно, будем применять на наших следующих объектах.

## – Можно ли уже подводить итоги этого тестирования?

– Хотя с момента запуска всего проекта под названием DataPro прошло меньше года, уже можно говорить о вполне ощутимых результатах. Команда проектировщиков вполне оправдала наши ожидания. Более того, их квалификацию подтвердила такая известная организация, как Uptime Institute, – проект тверского дата-центра сейчас находится на финальной стадии получения сертификата Tier III Design. В сроки строительства мы тоже укладываемся: 1 октября была запущена в эксплуатацию вся инженерная инфраструктура первой очереди нашего ЦОДа (два машинных зала по 100 стоек в каждом), сейчас заканчиваются отделочные работы и благоустройство территории, так что в ближайшее время планируем начать размещать оборудование клиентов.

## – А чем будете заманивать клиентов в Тверь?

– Адекватными ценами и гарантией надежной работы. Немалый вклад в цену услуг вносит стоимость электроэнергии, но для нашего ЦОДа, благодаря собственной газогенераторной станции, тариф на электроэнергию в 2,5 раза ниже, чем в Москве. С инженерным персоналом и ИТ-специалистами, которые должны обеспечивать бесперебойную работу дата-центра, в Твери проблем нет – в городе несколько технических вузов, о квалификации их выпускников говорит хотя бы то, что в Твери базируются не только колл-центры, но и полноценные службы технической поддержки целого ряда крупных серьезных компаний. Добраться из Москвы до Твери – тоже не проблема, поездка на «Сапсане» занимает час плюс 10–15 минут от вокзала до дата-центра. Многие москвичи на дорогу от дома до работы больше времени тратят. Но в первую очередь мы рассчитываем на твер-



ских клиентов (в том числе розничных), на довольно многочисленные федеральные компании, которым по большому счету все равно, где размещать свои ИТ-мощности, а также на заказчиков, которым нужна резервная площадка. Так как мы очень молодая компания и за нашими плечами нет репутации, созданной многолетней надежной работой, то доказывать нашу состоятельность на первых порах будут сертификаты Uptime Institute: сертификат Tier III Design уже на подходе, в 2014 г. начнем процесс сертификации готовой площадки, но на следующем этапом будет сертификация на операционную устойчивость (Operational Sustainability). Эти бумаги существенно сокращают время не-продуктивного общения с потенциальными клиентами.

**– Но вы же еще планировали строить data-центр в Москве?**

– И уже реализуем эти планы. Вторую площадку мы официально купили в сентябре этого года. Можно сказать, нам очень повезло: одна крупная компания продавала целый комплекс, где располагались ее офис, склад и учебный центр, т. е. объект находится в очень хорошем состоянии, он не требует глобальной реконструкции, нужно только сделать ремонт крыши. Причем располагается он в очень цивилизованной промышленной зоне (для декораций фильма на тему постапокалипсиса, в отличие от многих других промзон, она явно не подходит), вдали от жилой застройки и к тому же в пешей доступности от метро «Авиамоторная». Сделка шла непросто, у нас были серьезные конкуренты, но мы оказались убедительнее, и сейчас на этом объекте уже идут строительно-монтажные работы. Надеемся, что летом 2014 г. мы запустим серверные залы на первые 400 стоек, а вторая очередь, еще 400 стоек, начнет работу осенью. Проектная подведенная мощность этого ЦОДа – более 20 МВт, в нем на площади в 16 тыс. кв. м планируется установить в общей сложности около 3000 стоек. И проект этого data-центра, и его реализацию мы тоже будем сертифицировать в Uptime Institute.

**– Вы будете использовать в московском ЦОДе технические решения, опробованные на тверском объекте?**

– У этих data-центров одна и та же концепция надежности и один и тот

же принцип выбора оборудования и инженерных решений: они должны обеспечивать минимальную совокупную стоимость владения и окупаемость ЦОДа в течение 5–7 лет. Но между ними немало различий. Прежде всего в размерах – московская площадка в семь раз больше тверской. Соответственно, при проектировании московского ЦОДа должен работать эффект масштаба, позволяющий строить более экономичные решения в расчете на одну стойку. Поэтому на новой площадке мы используем не только экономически эффективные, но и энергоэффективные технологии, стимулом к применению которых является более высокая стоимость электроэнергии в Москве по сравнению с ценой электричества для тверского data-центра.



Вполне допускаю, что наш второй ЦОД может оказаться самым энергоэффективным и «зеленым» российским data-центром. Например, в нем будет установлена первая в России система воздушного охлаждения EcoBreeze от Schneider Electric. Возможно, что в ней в процессе адиабатического охлаждения будет даже задействована дождевая вода, которая потом будет направляться на полив газонов на территории ЦОДа. Правда, для полного обеспечения системы охлаждения дождевой водой климат в Москве недостаточно влажный, так что без централизованного водоснабжения не обойтись.

**– Какие услуги вы будете предлагать заказчикам в своих data-центрах?**

– 70% российского рынка услуг ЦОДов дает традиционный сервис colocation, и для нас он тоже будет основным. Будем предоставлять и услуги telehouse, особенно они актуальны для тверской площадки. По завершении строительства первой очереди московского data-центра начнем на базе двух ЦОДов предлагать услуги резервирования вычислительных мощностей. Полагаем, что будет спрос и на облачные сервисы, которые планируем в ближайшее время начать разворачивать в Твери, оборудование для этого уже закуплено. Начнем с предоставления простых виртуальных машин, а дальше будем ориентироваться на потребности заказчиков. Какие доли в выручке будут занимать все эти услуги, загадывать пока рано.

**– Ну и традиционный вопрос – о дальнейших планах.**

– Будем вводить в эксплуатацию новые очереди в нашем московском data-центре – по 400–500 стоек каждые полгода – и заполнять их оборудованием заказчиков. Будем продолжать строить новые data-центры. Есть на примете пара площадок в ближайшем замкадье для строительства с нуля ЦОДа емкостью около 2500 стоек. Скорее всего, в конце 2014 г. начнем его проектирование. Есть планы и на более отдаленную перспективу.

По нашим оценкам, несмотря на общие экономические проблемы, рынок услуг data-центров в московском регионе будет расти со скоростью как минимум 20% в год. Этому есть предпосылки: курс на аренду площадей коммерческих ЦОДов под государственные нужды, развитие интернета вещей, систем видеонаблюдения, систем видеофиксации нарушений правил дорожного движения и многих других приложений, требующих серьезных вычислительных ресурсов. Чтобы удовлетворить спрос, нужно сейчас увеличивать мощности коммерческих ЦОДов примерно на 1500 стоек в год. Мы же поставили перед собой задачу – вводить в эксплуатацию по 1000 стоек в год, т. е. обеспечивать большую часть роста рынка, и поэтому не скрываем, что собираемся за четыре-пять лет стать ведущим игроком на российском рынке data-центров.

Беседовала Евгения ВОЛЫНКИНА

# Жизненный цикл дата-центра

в поисках рецептов  
вечной молодости  
Часть 1



↑ **Заурбек АЛЕХИН,**  
независимый консультант



↑ **Дмитрий БАСИСТЫЙ,**  
независимый консультант

сивности подходов к организации эксплуатации и обслуживания дата-центров.

В основе теории эксплуатации дата-центров – впрочем, как и любой другой системы или объекта – лежит понятие жизненного цикла. Впервые этот термин был употреблен по отношению к продукции, товарам и услугам и звучал как «жизненный цикл продукции». Но маркетинговое содержание понятия «жизненный цикл продукции» несколько отличается от того, что можно было бы применить к ЦОДу.

В общем случае **жизненный цикл** – это совокупность взаимосвязанных процессов последовательного изменения состояния объекта, от начала формирования исходных требований к нему до окончания его эксплуатации. Состояние объекта изменяется после-

В жизни дата-центра – как и всякого развивающегося организма – есть период оптимума, когда он уже функционирует в полную силу, но еще не показывает признаков упадка. Что представляет собой это состояние, от каких параметров оно зависит?

## Жизненный цикл изделия под названием «ЦОД»

Обратиться к теме, обозначенной в заголовке статьи, авторов побудило выстраданное мнение о том, что вопросам соответствия реального уровня эксплуатации ЦОДов ожиданиям потребителей их услуг уделяется недостаточно внимания. Немаловажно также, что в экспертном сообществе сейчас не ведется серьезной дискуссии о качестве услуг ЦОДа как производной от уровня технического состояния и о прогрессивности подходов к организации эксплуатации и обслу

живательно, и эта последовательность имеет четко выраженный стадийный характер. В жизненном цикле объекта применительно к ЦОДу можно выделить следующие стадии (рис. 1):

- идея;
- проектирование;
- строительство;
- эксплуатация.

Стадию формирования и разработки идеи можно также назвать **предпроектной подготовкой**, в ходе которой решаются следующие задачи: формируются бизнес-потребности (требования к будущему ЦОДу), подготавливается технико-экономическое обоснование или бизнес-план, проводится предпроектное обследование и составляется техническое задание. На этой стадии формируются требования к функционированию объекта, которые должны быть реализованы в ходе проектирования и последующего строительства. Правильный, взвешенный и выверенный набор таких требований позднее не позволит спроектировать и реализовать решение, которое будет функционировать неэффективно в технологическом и экономическом смыслах. Таким образом, еще на предпроектной стадии закладываются основы «состояния наилучшего функционирования» (подробнее об этом речь пойдет ниже).

Следом за предпроектной подготовкой наступает важнейший этап формирования облика нового объекта – стадия **проектирования**, разработки технических решений. На этой стадии формируются технические решения и экономические характеристики будущего ЦОДа, составляются требования к организации службы эксплуатации, к операционной устойчивости объекта.

Технические решения в идеале должны соответствовать требованиям к проектированию эффективно функционирующего объекта. На деле не всегда удается избежать компромиссов при разработке технических решений – какими-то параметрами эффективности приходится пожертвовать, то ли в силу возникших финансовых ограничений, то ли в силу недостаточной квалификации и опыта проектировщика. Кроме технических решений компромиссы и недоработки могут повлиять и на организационные решения, определяющие порядок эксплуатации проектируемого объекта.

**Рис. 1.** Стадии жизненного цикла дата-центра



## Baseline – эталонный набор параметров

Понятие «baseline» применительно к информационным технологиям определено в ГОСТ Р ИСО/МЭК 20000-1-2010 «Информационная технология. Менеджмент услуг. Часть 1. Спецификация»:

**Базовая линия (baseline) – это описание состояния услуги или отдельных элементов конфигурации в некоторый момент времени.**

Очевидно, что при испытаниях инфраструктуры ЦОДа можно сформировать и зафиксировать эталонный набор параметров функционирования систем, который в идеальном случае должен отражать заложенную в проекте и реализованную в ходе строительства data-центра эффективность.

Если созданный объект сразу после ввода в эксплуатацию работает на 100% проектной нагрузки, то скорее всего будет достаточно одного набора параметров на весь срок жизни объекта. Если же предполагается поэтапный ввод в эксплуатацию, то для каждого этапа потребуются собственные (обновляемые) эталонные наборы параметров функционирования систем ЦОДа.

Подготовленные на стадии проектирования решения для будущего ЦОДа реализуются на стадии **строительства**, которая включает работы по поставке, монтажу, пусконаладке и испытаниям всех систем data-центра.

Не секрет, что заложенные в проектной документации качество и эффективность систем при строительстве порой страдают из-за ошибок при монтаже, настройке и пуске. Причины возможны разные, хотя и вполне традиционные: квалификация подрядчиков, спешка из-за отставания по срокам и другие. И даже применяемые методы контроля качества – разного рода надзоры и аудиты, автономные испытания – не в силах полностью исключить потери качества и эффективности.

По успешном завершении испытаний ЦОД вводится в постоянную эксплуатацию, т. е. его жизненный цикл вступает в стадию **эксплуатации**, в ходе которой реализуется основное назначение data-центра как объекта инфраструктуры организации.

Проведение испытаний – особенная процедура, переоценить ее влияние на последующую судьбу построенного объекта невозможно. И дело не в том, что после успешных испытаний исполнитель может закрыть контракт и получить вознаграждение, а в распоряжение заказчика поступает долгожданный объект корпоративной инфраструктуры. Главное в том, что эта процедура, процедура испытаний, должна задать базовый набор параметров функционирования ЦОДа. Этот базовый набор (baseline) станет эталоном работы data-центра на весь период его эксплуатации.

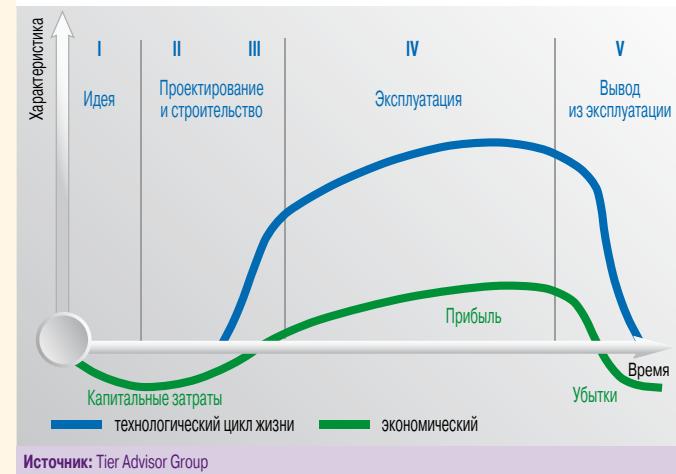
Если по каким-либо причинам ЦОД перестал соответствовать требованиям владельца – то ли оборудование систем выработало свой ресурс, то ли морально и технически устарело, а может быть, просто изменились цели бизнеса, – неизбежен переход объекта в состояние, завершающее его жизненный цикл: это либо утилизация (вывод из эксплуатации), либо модернизация. В последнем случае новый, модернизированный объект будет заново проходить весь описанный выше жизненный цикл: идея (исследование) – проектирование – строительство – эксплуатация.

В жизненном цикле ЦОДа можно рассматривать технологическую и экономическую сущности (рис. 2). Технологическая сущность появляется у data-центра на стадиях проектирования и строительства (II и III на рис. 2), развивается на стадии эксплуатации (IV), достигает своего пика к окончанию срока службы и по завершении этого срока показывает резкое падение.

С финансовой точки зрения жизненный цикл ЦОДа характеризуется ростом капитальных затрат, пик которых приходится на первую половину стадии строительства, с выходом в равновесную точку на том этапе эксплуатации, когда первоначальные затраты окупаются и ЦОД начинает приносить прибыль. По достижении заданного срока эксплуатации ЦОДа стоимость поддержания объекта в надлежащем состоянии начинает превышать извлекаемую из него прибыль, т.е. появляются убытки.

Понятия «прибыль» и «убытки» применимы не только к коммерческим data-центрам. Для корпоративных ЦОДов эти понятия можно трансформировать в аналоги – «эффективная работа» и «неэффективная работа».

**Рис. 2. Жизненный цикл ЦОДа как технологического объекта и объекта экономики**



## Состояние наилучшего функционирования Термин и его значение

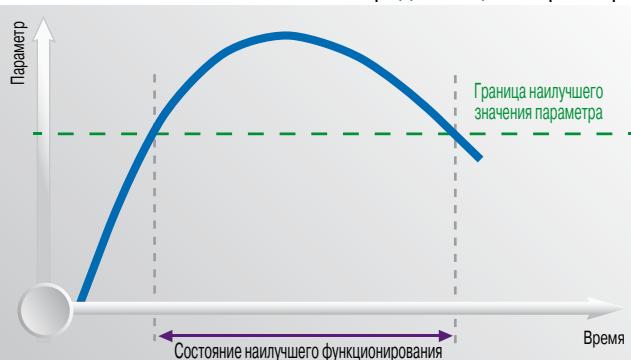
Особое внимание уделим одному из этапов жизненного цикла ЦОДа – стадии (или периоду) эксплуатации. Очевидно, что переходы между стадиями не происходят мгновенно: они требуют времени, ресурсов, усилий, и переход в состояние «эксплуатация» не является исключением.

На самом деле нас будет интересовать лишь часть общего периода эксплуатации, которую можно назвать *состоянием наилучшего функционирования* (СНФ). Однозначное определение ему дать сложно, придется отталкиваться от описаний и пояснений.

Итак, говоря «состояние наилучшего функционирования», мы имеем в виду такой период в жизненном цикле ЦОДа, когда оценка некоторого аспекта (набора качественных параметров) его функционирования является локально оптимальной для оценивающих субъектов. И данные субъекты заинтересованы в том, чтобы такое состояние продолжалось как можно дольше.



**Рис. 3.** Временной диапазон состояния наилучшего функционирования в зависимости от определяющего параметра



Источник: Tier Advisor Group

Например, если мы оцениваем объект с точки зрения портфельного инвестора, то СНФ будет эквивалентно периоду максимальной доходности. А с точки зрения клиентов – это период наилучшего соотношения цена/качество. На возможных точках зрения мы еще остановимся подробнее.

### Динамика развития и состояния объекта

Уже из самого названия следует, что период СНФ наступает через некоторое время после сдачи объекта. Это связано, например, с тем, что выход ЦОДа на полную мощность почти всегда происходит постепенно; имеются и иные причины.

Если существование объекта не нарушается периодическими «интервенциями», оказывающими воздействие на параметры, картина будет такой, как на рис. 3. С другой стороны, в случае какого-то вмешательства возможны варианты, например, показанные на рис. 4 и 5.

Стоит отметить, что и эталонное значение для самих оценочных параметров тоже может претерпевать изменения, «портя» картинку (рис. 6).

Из приведенных схем очевидно, что в предложенной постановке вопроса простор для разного рода рассуждений, исследований, спекуляций практически ничем не ограничен.

### Оценка состояния и набор параметров

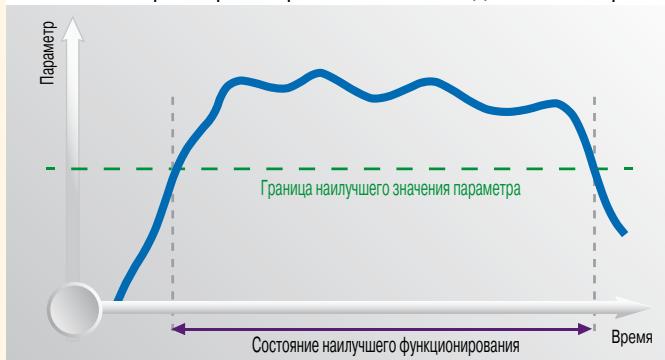
Рациональное зерно в приведенных выше рассуждениях, безусловно, присутствует, но вот добраться до него с такого уровня абстракции совсем не просто. Остановимся более подробно на возможных аспектах оценки состояния ЦОДа.

Практика показывает, что основными заинтересованными в оценке состояния ЦОДа сторонами являются:

- владельцы;
- клиенты;
- менеджмент;
- персонал.

Далеко не всегда все эти группы можно однозначно выделить, часто представители одной группы одновременно входят в другие – в общем, всё, как обычно бывает в жизни. Тем не менее для целей анализа будем предполагать, что группы являются условно изолированными и непересекающимися.

**Рис. 4.** Расширение диапазона наилучшего функционирования: воздействие на объект позволяет сохранить значения параметра в верхней зоне более длительное время



Источник: Tier Advisor Group

Есть еще множество иных, не основных, групп: конкуренты, поставщики, местная власть, регулирующие органы, местные жители. Но будем считать, что их влияние на эксплуатацию ЦОДа и его состояние не столь значительно, как влияние основных групп.

Дата-центр – это сложный, комплексный объект. И когда мы говорим об идеальном состоянии, оно конечно же оценивается в различных сферах. Так, есть **технологическая** составляющая, т. е. установленное инженерно-техническое оборудование и построенные на его основе системы. Можно обсуждать **финансовую** сторону, когда состояние дата-центра рассматривается и оценивается с точки зрения финансовых параметров и нормативов. Говоря о **производственной** стороне, следует преимущественно обращать внимание на то, насколько эффективно организована деятельность дата-центра как хозяйствующего субъекта, ориентированного на предоставление определенного набора услуг. Наконец, обсуждая **организационную** сторону, нужно уделять максимум внимания общей модели управления и отдельным ее компонентам, включая модель стратегического управления и операционную модель.

Это связано с тем, что дата-центр одновременно является:

- набором технологического оборудования, сгруппированного в инфраструктурные системы;
- хозяйствующим субъектом (явно или неявно), нацеленным на предоставление набора услуг;
- работодателем для персонала;
- объектом собственности;
- структурой для управления со стороны менеджмента.

В реальности, несмотря на практически бесконечный перечень вариантов, в большинстве случаев интерес будут представлять именно перечисленные выше аспекты оценки (возможно, с некоторой дополнительной детализацией). При этом целевые значения параметров для разных групп могут – и наверняка будут – выглядеть порой противоречиво.

Основными параметрами «наилучшего» состояния ЦОДа с точки зрения той или иной заинтересованной стороны могут считаться следующие.

- Возможности размещения оборудования, их соответствие текущим потребностям (площади машин-



ных залов, подведенные электрические мощности, мощности и возможности системы охлаждения).

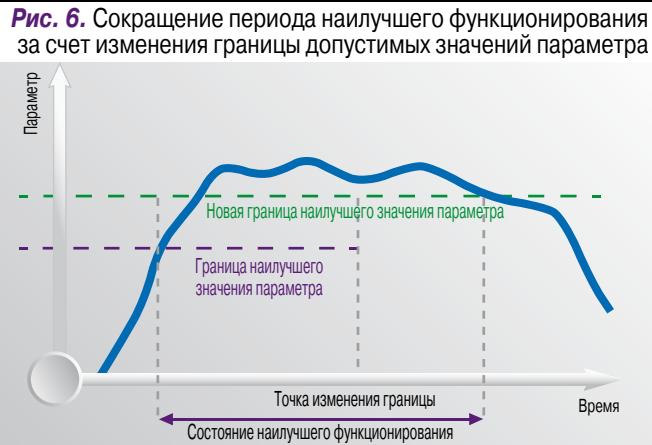
- ▶ Наличие и объемы резервов по основным мощностным параметрам – при этом желательно, чтобы резервы не простаивали, а были доступны для подключения за короткое время (при условии расходования дополнительных средств).
- ▶ Безотказность – отказы происходят относительно редко (не более одного-двух раз в год), не приводят к серьезным простоям (например, сбой в подаче электропитания компенсируется возможностями СБЭП), устраняются относительно легко (без дополнительных значимых затрат) и в идеале не заметны для потребителей (клиентов).
- ▶ Обслуживаемость – установленное оборудование может адекватно эксплуатироваться (обслуживаться и ремонтироваться), доступны и достаточны комплексы ЗИП и расходные материалы, доступны специалисты и есть внешние возможности их подготовки.

## Пример описания состояния наилучшего функционирования

Состояние наилучшего функционирования описывается набором параметров, характеризующих это состояние, и допустимыми интервалами отклонения их значений, при которых сохраняется зафиксированное состояние. В качестве иллюстрации приведем пример описания СНФ с точки зрения владельца бизнеса.

- Возможности размещения оборудования отвечают следующим требованиям: площади в машинных залах – 500 кв. м  $\pm 10\%$ ; мощности электроснабжения – 2500 кВА; мощности и параметры системы охлаждения соответствуют тепловыделению нагрузки и не ограничивают размещение.
- Наличие резервов по основным мощностным параметрам – не менее 20%.
- Безотказность: отказы случаются относительно редко (не чаще одного раза в год), не приводят к серьезным простоям (максимальное время простоя – до 4 ч), устраняются без закупки оборудования (возможно, требуется пополнение ЗИП) и незаметны для потребителей.
- Экономическая эффективность: доходы и прибыль на вложенный капитал не ниже средних по рынку значений для аналогичного сегмента (20% годовых).

Остальные параметры для владельца бизнеса в нашем примере не являются значимыми, поэтому они не упоминаются.



✓ Управляемость – имеется работающая модель эксплуатации, укомплектован в достаточном объеме свой штат, доступны внешние исполнители (необходимые внешние услуги присутствуют на рынке и адекватны по стоимости).

✓ Экономическая эффективность – для владельцев это доходы и прибыль на вложенный капитал не ниже среднего по рынку значения для аналогичного сегмента. Для клиентов – стоимость услуг ЦОДа не выше, чем аналогичных по рынку (при сравнимом качестве). Для персонала – условия труда и его оплата не хуже, чем в среднем по рынку. Для менеджмента это означает, что бюджет обеспечивает достижение поставленных целевых параметров функционирования ЦОДа.

Сделаем еще одно замечание. Несмотря на то что каждый из названных выше параметров реально существует, имеет собственную важность и значимость, учесть и проанализировать всё и сразу – задача в короткие сроки невыполнимая. Поэтому в статье мы будем преимущественно рассматривать наиболее изученную и понятную для большинства специалистов сторону – технологическую. Будучи наиболее сложной и в то же время основополагающей, «материальной» составляющей объекта, она одновременно и наиболее уязвима с точки зрения сохранения ее состояния на протяжении длительного времени.

Вместе с тем необходимо отметить, что при рассмотрении технологических аспектов эксплуатации ЦОДа важными, определяющими параметрами функционирования являются показатели работы отдельных инженерных систем – электроснабжения, охлаждения и других.

Фиксация (определение) значений параметров отдельных инженерных систем ЦОДа на этапе комплексных или приемочных испытаний позволяет в последующем вести целенаправленный их мониторинг, строя при этом зависимости, которые позволят превентивно (по возможности) определять вход систем в состояние деградации их параметров, что может отразиться – и отражается – на «состоянии наилучшего функционирования».

**О том, что вызывает ухудшение параметров ЦОДа со временем и как все же продлить лучший период его жизни, читайте в следующем номере «ИКС».**



# Минимизация рисков в сервисных контрактах



**Павел КОСТЮРИН,**  
директор департамента  
сервиса и аутсорсинга,  
«АМДтехнологии»

обычно ограничен. Это приходится принимать во внимание и искать разумный компромисс. Так, если в ЦОДе базируются критичные сервисы, которые не терпят и минуты простоя, нужно оценить критичность каждой единицы основного инженерного оборудования. Уверен, вы увидите, что отнюдь не все они требуют жестких сроков реакции на неисправности и фиксированного времени восстановления работоспособности.

В моей практике встречались контракты, в которых инженерные системы ЦОДа и даже оборудование в них были разделены на два типа, каждый со своим SLA. Критичный подразумевал время реакции 24 × 7, жесткое время прибытия обслуживающего персонала и восстановления работоспособности оборудования. Все запасные части, необходимые для ремонта, при таком уровне сервиса были включены в SLA.

Некритичный SLA для части слаботочных систем и некоторых единиц основного инженерного оборудования включал в себя предоставление услуг только в рабочие дни и в рабочее время. В случае возникновения нештатной ситуации прибытие инженера предусматривалось на следующий рабочий день. А ЗИП и вовсе не включался в контракт для этого оборудования, в случае необходимости он оплачивался дополнительно.

Для заказчика такой вариант контракта очень удобен, он серьезно экономит бюджет на сервисную поддержку.

## Написание ТЗ

Важность грамотно составленного технического задания зачастую недооценивают. По сути, техническое задание – это подробное описание вашей цели. Цель же – обеспечить отказоустойчивую работу центра обработки данных.

Несмотря на то что есть нормативные документы, регламентирующие содержание ТЗ, например ГОСТ 34.602, советую руководствоваться принципом: чем подробнее описание обслуживаемой системы, спецификации оборудования, чем четче сформулированы требования к услугам, тем лучше.

**ЦОД – это живой организм, требующий пристального круглосуточного внимания и качественного обслуживания. Что нужно учесть при планировании сервисных мероприятий и выборе сервисной организации для заключения договора на обслуживание инженерной инфраструктуры дата-центра?**

## Какой уровень сервиса выбрать?

Конечно, обслуживание ЦОДа всегда хотелось бы видеть организованным по высшему разряду. Но бюджет, выделяемый на эти цели,

за основу можно взять следующую структуру, подробно описав каждый раздел.

### Разделы технического задания:

- Общие сведения.
- Цели предоставления услуг.
- Требования к исполнителю.
- Спецификация и характеристика оборудования (обязательно укажите адрес его размещения).
- Требования к сервисному обслуживанию:
  - требования к обслуживанию в целом;
  - SLA (о том, что необходимо включать в соглашение об уровне сервиса см. в «ИКС» № 05'2013, с. 91);
  - требования к квалификации персонала исполнителя.
- Состав и подробное содержание работ (список регламентных работ по системам, их периодичность и т.д.).
- Порядок контроля и приемки выполненных работ.
- Регламент взаимодействия исполнителя с заказчиком (с таблицами эскалации).
- Требования к документированию и отчетности.

Потенциальный исполнитель уже на этапе ознакомления с ТЗ сможет сопоставить его требования со своими возможностями. Это поможет вам отсеять компании, не обладающие нужной квалификацией и не имеющие опыта в реализации подобных сервисов.

## Выбор исполнителя

Итак, ТЗ написано, заявки от потенциальных компаний-исполнителей получены. Для того чтобы не ошибиться в выборе исполнителя, который будет осуществлять сервисную поддержку инженерной инфраструктуры ЦОДа, нужно руководствоваться несколькими критериями.

Во-первых, и это самое главное, исполнитель должен обладать опытом реализации аналогичных проектов. Если он успешно обслуживает ЦОДы со схожим оборудованием и SLA, наилучшим вариантом для вас будет получить отзывы о его работе от владельцев этих площадок и от их службы эксплуатации. Если у вас есть возможность пообщаться в кулуарах с конечными получателями услуг вашего потенциального исполнителя, никогда не упускайте такую возможность. Информация из первых рук может стать хорошим обоснованием выбора компаний для обслуживания инженерной инфраструктуры вашего дата-центра.

Во-вторых, изучите квалификацию исполнителя с точки зрения ее подтверждения производителями оборудования, которое планируется обслуживать в ЦОДе. Инже-

## План проведения работ по замене аккумуляторных батарей ИБП

| Наименование работ                      | Начало | Отведенное время | Риски  | Примечание   |
|---|--------|------------------|--|--|
| Проверка состояния ИБП1                 | 10.00  | 10 мин           | Отсутствуют  | Внешний осмотр. ИБП1 в режиме онлайн. Аварийных предупреждений нет. Батареи заряжены |
| Демонтаж АКБ батарейного шкафа ИБП1     | 10.10  | 90 мин           | Время автономии ИБП1 составляет $\frac{3}{4}$ штатного | Отключение БШ, демонтаж всех АКБ БШ (40 шт.)   |
| Монтаж новых АКБ батарейного шкафа ИБП1 | 11.40  | 120 мин          | Время автономии ИБП1 составляет $\frac{3}{4}$ штатного | Монтаж новых АКБ БШ (40 шт.), замер напряжения и полярности сборки, включение БШ     |
| Проверка состояния ИБП2                 | 13.40  | 10 мин           | Отсутствуют  | Внешний осмотр. ИБП2 в режиме онлайн. Аварийных предупреждений нет. Батареи заряжены |
| Демонтаж АКБ батарейного шкафа ИБП2     | 13.50  | 90 мин           | Время автономии ИБП2 составляет $\frac{3}{4}$ штатного | Отключение БШ, демонтаж всех АКБ БШ (40 шт.)   |
| Монтаж новых АКБ батарейного шкафа ИБП2 | 15.20  | 120 мин          | Время автономии ИБП2 составляет $\frac{3}{4}$ штатного | Монтаж новых АКБ БШ (40 шт.), замер напряжения и полярности сборки, включение БШ     |
| Окончание работ                         | 17.20  | 30 мин           | Отсутствуют  | Оформление протоколов, актов   |

Используемые инструменты: ноутбук, мультиметр, измеритель емкости батарей, набор гаечных ключей, набор отверток.

нерный персонал компании-претендента обязательно должен быть сертифицирован на выполнение работ, предусмотренных сервисным контрактом. Требуйте прислать вам копии всех необходимых сертификатов.

В-третьих, даже если исполнитель выбран, никогда не оставляйте его ресурсы незарезервированными. Ситуации бывают разные: неисполнение SLA, расторжение договора или какие-либо проблемы в компании-исполнителе. Все они могут непосредственно повлиять на качество оказываемых услуг и, соответственно, на отказоустойчивость инженерных систем обслуживаемого ЦОДа. У вас всегда должна быть на примете другая компания, которая соответствует всем вышеописанным требованиям и может поднять эстафетную палочку подрядчика и нести ее дальше.

## Построение взаимоотношений с исполнителем в работе по контракту

Не забывайте о важности согласования подробного плана работ как для регламентного обслуживания, так и для восстановительных работ после нештатной ситуации. Представьте, что в вашем ЦОДе запланированы регламентные работы на дизель-генераторной установке, которые помимо всего остального включают в себя замену охлаждающей жидкости и сезонную смену топлива в баке. В случае пропадания внешнего электропитания ИБП смогут поддерживать работу ЦОДа не более 15 мин. А при слитой охлаждающей жидкости и пустом баке на то, чтобы запустить ДГУ, потребуется более получаса. Не имея плана проведения этих регламентных работ с соответствующими временными интервалами, вы не сможете оценить риск, который грозит вашему data-центру в случае пропадания питания от городской электросети. Вы дадите согласие на такие работы? А если минута простоя ЦОДа стоит миллион долларов?

Посмотрим, как может выглядеть подобный план для работ, к примеру, по замене аккумуляторных батарей на двух источниках бесперебойного питания (см. таблицу).

Вы можете попросить исполнителя помимо стандартного плана работ представить план мероприятий

по минимизации рисков и уменьшению их влияния на объекты инженерной инфраструктуры.

Резюме: согласование плана работ может обезопасить вас от незапланированных или неучтенных рисков, которые, к сожалению, всегда где-то рядом.

## Регламент взаимодействия при предоставлении сервисных услуг

Уберечь вас от рисков, связанных с человеческим фактором, поможет включение в сервисный договор подробного регламента взаимодействия с исполнителем при предоставлении сервисных услуг.

Такой регламент, помимо собственно услуги, обычно описывает пошаговое прохождение заявки от ее регистрации до закрытия. В него, в частности, входят:

- список авторизованных контактных лиц со стороны заказчика и исполнителя. Описание функционала всех линий поддержки исполнителя;
- информация о том, каким образом размещается новая заявка: какие данные необходимо указывать при ее размещении, каким образом присваивается приоритет и т.д.;
- описание статусов заявки в ServiceDesk исполнителя (подробное описание того, что означает каждый из статусов и когда он может меняться на следующий), способы оповещения заказчика автоматической диспетчерской службой;
- способы получения обратной связи по результатам выполненных работ. Заполнение журналов и отчетов (образцы этих документов должны быть в регламенте);
- таблица функциональной эскалации;
- таблица иерархической эскалации.

Что такое таблицы эскалации? По сути, эскалация – это механизм, который помогает своевременно выполнить заявку путем расширения возможностей непосредственного исполнителя, привлечения дополнительных сил или повышения приоритета. Лучше всего перед составлением регламента провести переговоры со службой эксплуатации заказчика для определения подходящих временных рамок и эскалации ответственности.

Обычно в сервисных проектах применяется как функциональная (передача инцидента на вторую или третью линии поддержки), так и иерархическая эскалация

(включение в процесс обработки запроса руководства для повышения приоритета, выделения необходимых ресурсов и сокращения временных рамок). ИКС

# Кондиционеры с водяным и гликоловым охлаждением



Михаил БАЛКАРОВ,  
технический эксперт,  
Emerson Network Power

В первую очередь следует упомянуть путаницу в терминологии. Кондиционеры на чиллерной воде (CW) – это простые теплообменники в корпусе с вентиляторами. В свою очередь, гликоловые (G) и водяные (W) системы устроены как полный фреоновый кондиционер, но внешний блок в них не выведен на улицу, а представляет собой пластинчатый теплообменник фреон/жидкость. Кстати, кондиционеры с воздушным охлаждением можно самостоятельно переделать в аналогичную водяную модель, добавив подходящий теплообменник к выходу фреоновых магистралей. Некоторые производители относят к отдельной группе гликоловые модели и к отдельной – водяные. В этом случае различие между ними не в принципе (и те и другие работают на горячей жидкости), а в конструкции теплообменников. На водяных моделях теплообменник допускает более грязный теплоноситель – значит, требуется большее расстояние

Системы кондиционирования с водяным или гликоловым охлаждением конденсатора – вовсе не экзотика, хотя встречаются не слишком часто. В последнее время их популярность выросла, поскольку в моделях с косвенным свободным охлаждением используется тот же принцип работы.

Мы, как обычно, рассмотрим некоторые тонкие моменты, связанные с проектированием и применением таких машин.

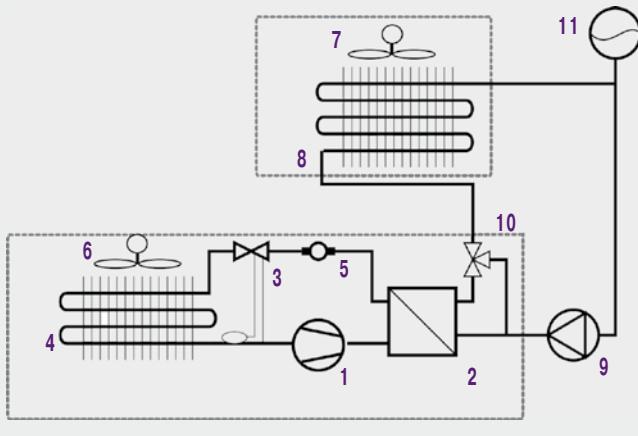
## Конструкция

между пластинами или возможность разборки для очистки.

Принципиальная схема такого кондиционера показана на рис. 1: теплообменник конденсатора **2** находится внутри кондиционера. Для отвода тепла используется вторичный контур, образуемый прокачиваемой через теплообменник жидкостью. Термо в гликоловой схеме сбрасывается в раствор гликоля, циркулирующий по замкнутому контуру благодаря работе насоса **9** и охлаждаемый на улице в теплообменнике **8** (так называемая сухая градирня). Вентилятор **7** регулирует уровень охлаждения, управляя потоком воздуха. Трехходовой автоматический клапан **10** поддерживает достаточно высокую температуру конденсации фреона, расширительный бак **11** компенсирует рост давления в системе при нагреве жидкости.

Остальная часть кондиционера эквивалентна обычной фреоновой системе с воздушным охлаждением: компрессор **1** сжимает и нагревает газ, в теплообменнике конденсатора **2** газ охлаждается и превращается в жидкость. Через расширительный клапан **3**, управляемый по давлению и температуре теплообменника испарителя **4**, жидкость впрыскивается в испаритель. Именно для обеспечения этого процесса давление конденсации не должно быть слишком низким. Отнимая тепло у воздуха, прогоняемого вентиляторами **6** внутреннего блока, жидкость испаряется в испарителе **4**, превращаясь в газ, и засасывается компрессором **1**. Фильтр со смотровым стеклом и индикатором **5** защищает ТРВ и выступает как средство экспресс-диагностики.

Рис. 1. Принципиальная схема кондиционера с водяным/гликоловым охлаждением



## Плюсы и минусы

К числу преимуществ гликоловой и водяной схем относится, во-первых, гибкость при выборе расположения и количества внешних блоков. Отсутствуют

## Чем измеряется эффективность

**SEER** (Seasonable Energy Efficient Ratio) – среднегодовое потребление электроэнергии (в кВт) относительно количества производимого холода в кВт. Зависит от климата в месте инсталляции системы. Для величин в статье приняты условия средней полосы РФ.

$$PUE_{\text{механич}} = 1 + 1/\text{SEER}$$

ограничения по длине трасс и перепадам высот: на практике даже расстояния в 1000 м находятся вполне в пределах разумного. Во-вторых, простота монтажа не требует высокой квалификации работников, особенно если сам кондиционер поставляется с заводской заправкой фреоном.

В случае водяной схемы возможна утилизация тепла, хотя следует понимать, что это тепло низкопотенциальное. Оно неплохо послужит для подготовки горячей воды или работы теплых полов, а вот стандартные калориферы работать не будут, поскольку рассчитаны на гораздо более горячий теплоноситель.

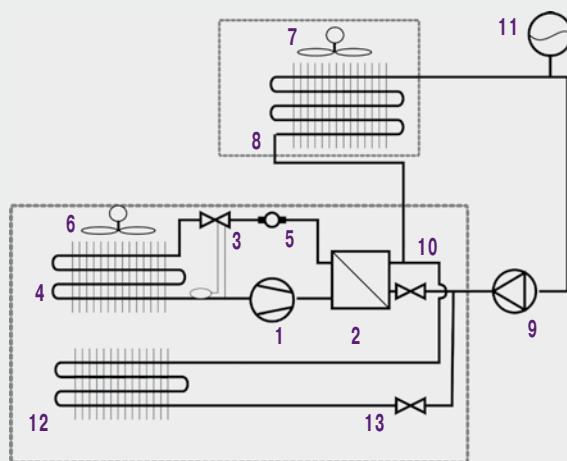
К числу преимуществ относится и меньшее количество фреона в помещении, чем при воздушной схеме охлаждения. Соответственно меньше вероятность утечек фреона из-за некачественного монтажа.

Такая характеристика, как возможность работы при низких температурах наружного воздуха, определяется ограничениями внешней градирни, а не кондиционера.

Из недостатков гликоловой и водяной схем в первую очередь отметим заметное усложнение и удорожание системы по сравнению с воздушной – примерно на 30–40%. Далее, за счет дополнительного контура снижаются КПД и максимальная допустимая рабочая температура внешнего воздуха. Практически SEER уменьшается до 2,5 для гликоловой схемы с сухой градирней.

Как вариант повышения энергоэффективности можно рассмотреть комбинированные модели со

**Рис. 2.** Схема комбинированной системы со свободным охлаждением



свободным охлаждением (схема такой машины приведена на рис. 2). Пока воздух на улице теплый, работает водяная схема. Как только температура наружного воздуха снижается в достаточной степени, компрессор останавливается и для охлаждения внутреннего воздуха используется второй теплообменник 12, устроенный так же, как в моделях на чиллерной воде. Клапан 13 (в этой схеме двухходовой) служит для регулировки подачи теплоносителя. Градирня в

## БИЗНЕС-ПАРТНЕР

### Жидкостное охлаждение + фрикулинг



**Виктор ГАВРИЛОВ,**  
технический директор,  
«АМД-технологии»

Выбор прецизионных кондиционеров с жидкостным охлаждением конденсатора в проектах часто бывает обусловлен невозможностью использовать модели кондиционеров с выносным конденсатором воздушного охлаждения – из-за рабочих ограничений по длине фреоновых трубопроводов. С точки зрения проектного решения это, безусловно, правильный выбор, гарантирующий надежную работу оборудования. С точки зрения бюджета модели с водяным охлаждением конденсаторов несколько дороже, но они обеспечивают стабильную работу системы кондиционирования в течение всего срока эксплуатации. Безусловно, если эквивалентная длина фреонопроводов превышает 50 м, не следует идти на риски только из соображений экономии, поскольку потери в случае нестабильной работы системы кондиционирования могут быть гораздо больше.

Если принято решение применить кондиционеры с жидкостным охлаждением конденсатора, то стоит обратить внимание на внутренние блоки с режимом свободного охлаждения (фрикулинг). Конструктивно они оснащены дополнительным жидкостным теплообменником – воздухоохладителем. При незначительной разнице в стоимости оборудования выгода от применения таких блоков весьма существенна. При низких температурах наружного воздуха кондиционер

автоматически переходит в режим фрикулинга, экономя электроэнергию и ресурс работы компрессора. В зависимости от региона кондиционер может работать в режиме свободного охлаждения от четырех до семи месяцев в году.

Немаловажно также, что режим фрикулинга обеспечивает стабильную работу кондиционера в холодный период года. Ни для кого не секрет, что самая большая нестабильность в работе компрессионного цикла имеет место при отрицательных температурах наружного воздуха, большинство аварий происходит именно в это время. Применение блоков со свободным жидкостным охлаждением полностью исключает подобные аварии. При низких температурах наружного воздуха компрессор остановлен, охлаждение серверного помещения происходит только за счет переноса теплоты насосом, обеспечивающим циркуляцию жидкости между воздухоохладителем внутреннего блока и сухой градирней (драйкулером), установленной на улице.

Таким образом, прецизионные кондиционеры с режимом свободного жидкостного охлаждения дают целый ряд преимуществ: это экономия энергии, увеличение ресурса работы климатического оборудования и стабильная, безотказная работа оборудования в холодный период года.



данном случае используется для производства жидкости с низкой температурой.

SEER для таких машин выше, чем для моделей с воздушным охлаждением (у которых его значение около 3), но не намного. Можно ожидать его значений около 3,5, поскольку все равно нужно учитывать расходы на круглогодичную работу насоса и неэффективность работы компрессоров в теплом сезоне.

Еще один недостаток рассматриваемых схем состоит в том, что для обеспечения бесперебойной работы в компрессорном режиме требуются мощные ИБП.

### Энергоэффективность

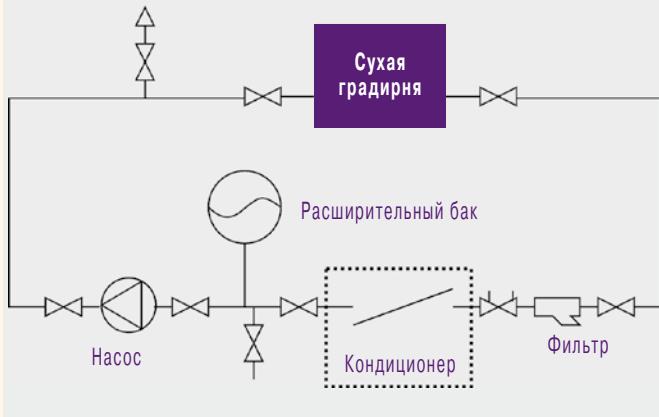
Вернемся к вопросу об энергоэффективности. Адиабатические системы, полузамкнутые с мокрой градирней и форсуночные с сухой, могут работать практически при любой температуре, лишь бы воздух был достаточно сухим для испарения воды. SEER в таких условиях, разумеется, заметно выше. Проблема в том, что стоимость системы при этом растет еще больше и появляется зависимость от внешнего водоснабжения.

По мнению автора, для проектов с фреоновыми кондиционерами период окупаемости любых вариантов косвенного жидкостного свободного охлаждения слишком долг, чтобы иметь практический смысл. Косвенное свободное охлаждение можно и нужно использовать только с чиллерными системами.

### Схема подключения

Производители в руководстве пользователя обычно приводят достаточно простую типовую схему подключения (рис. 3). Тепло от кондиционера нагревает раствор гликоля до 40–50°C, после чего насос перекачивает его на уличный теплообменник (сухую градирню), где температура теплоносителя снижается на 5–10°C, и после этого он возвращается в кондиционер. Вентиляторы градирни управляются по поддержанию температуры жидкости на выходе. Если у кондиционеров присутствует режим свободного охлаждения, то у контроллера вентиляторов градирни должна быть вторая уставка, активируемая кондиционером при достаточно низкой температуре воздуха. При этом градирня

Рис. 3. Типовая схема подключения кондиционера



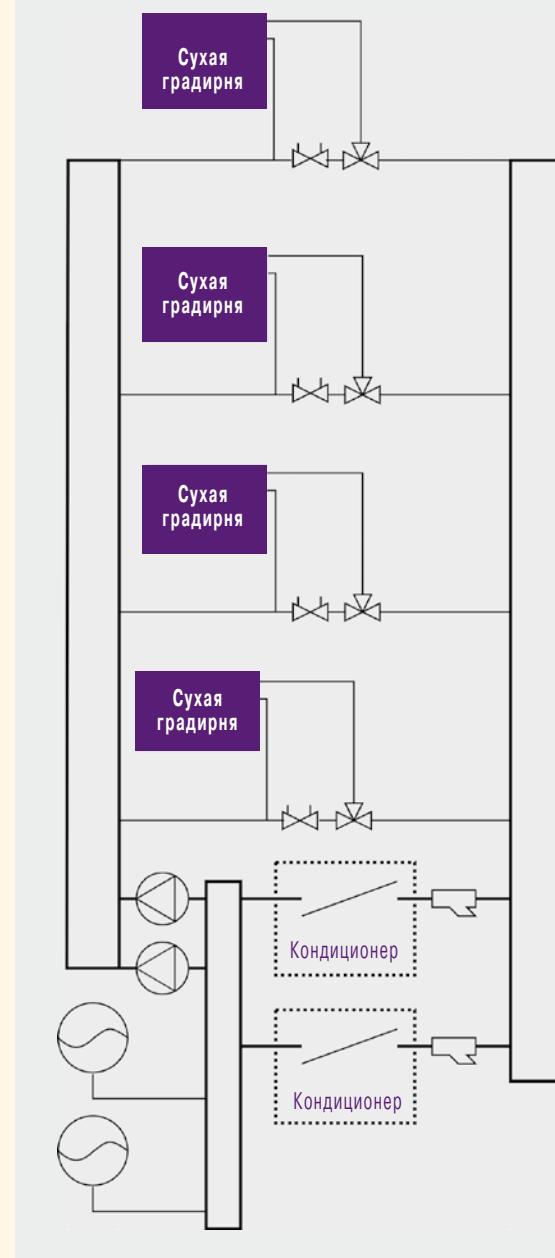
переходит в режим подачи теплоносителя относительно низкой температуры – от +5 до +10°C.

Расширительный бак служит для того, чтобы поддерживать постоянное давление в системе, независимо от теплового расширения раствора, которое у гликоля весьма велико. Фильтр защищает теплообменник кондиционера, краны обеспечивают обслуживание, заправку и слив раствора.

Все основные элементы отсекаются кранами для удобства замены и ремонта. Присутствуют клапаны для выпуска воздуха, слива и заправки системы.

Схема проста и работоспособна, но... Для наших применений часть кондиционеров, как правило, являются резервными и не работают. Раствор теплоносителя при этом начинает остывать, что и вызывает проблемы. Во первых, в системах всех производителей жестко огра-

Рис. 4. Схема подключения системы из двух кондиционеров с резервированием





ничивается температура жидкости на входе, в лучшем случае не ниже +5°C. Во вторых, растворы гликолов при низких температурах невозможна перекачивать, поскольку их вязкость довольно велика. Причем чем выше концентрация (неопытные проектировщики пытаются подобрать концентрацию так, чтобы система не замерзала), тем при более высоких температурах начинает

→ Концентрация растворов (по массе) выше 35% для этиленгликоля и выше 40% для пропиленгликоля – напрасная трата денег на гликоль и электроэнергию

расти вязкость. Смысл применения гликоля не в том, чтобы система не замерзала, а в том, чтобы при аварийном замерзании не разорвало трубы. Для этого, кстати, дополнительно требуется, чтобы при замерзании в системе оставался открытый объем. Так что надолго отсекать расширительный бак нельзя ни при каких условиях.

На рис. 4 приведен пример правильной реализации системы из двух резервируемых кондиционеров для резко континентального климата. Краны и прочая вспомогательная арматура на схеме не показаны, чтобы не загромождать картину.

Избыток градирен обеспечивает резервирование и работу во всем диапазоне температур. При летнем максимуме они нагружены как 3+1. При зимнем минимуме – как 1+1, при этом с определенного граничного значения лишние градирни просто отсекаются клапанами и замораживаются на всю зиму. Еще одна функция клапанов – не допустить слишком низкой температуры при подаче на кондиционер. Желательно использовать насосы с переменным расходом, чтобы компенсировать изменения гидравлического сопротивления.

Через все работающие градирни идет постоянный проток теплоносителя, что гарантирует отсутствие в системе слишком холодного гликоля.

Все клапаны и краны желательно располагать в помещении, поскольку низкие температуры никак не способствуют продлению их срока службы. Возможно, потребуется заменить штатные вентиляторы градирен на модели низкотемпературного исполнения. Кроме того, напомним, что современные ЕС-вентиляторы в принципе не гарантируют работоспособность при температуре ниже -20°C. Соответственно двигатели будут обычные асинхронные, а для регулирования оборотов потребуется тиристорный блок или инвертор. Его также следует размещать внутри помещения, как и температурные датчики.

Основное достоинство моделей кондиционеров, имеющих свободное охлаждение, в том, что их можно настроить на одновременную работу в условиях зимнего режима. Это позволит обойтись без сложных схем с общими градирнями. Тем не менее наличие в схеме дополнительного трехходового клапана поддержания минимума температуры и в этом случае крайне рекомендуется. **ИКС**

[www.iks-consulting.ru](http://www.iks-consulting.ru)

**iKS**  
CONSULTING



## Энергия интеллекта

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

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

|                      |                        |                  |                 |
|----------------------|------------------------|------------------|-----------------|
|                      |                        |                  |                 |
| Лондон               | Киев                   | Москва           | Алматы          |
|                      |                        |                  |                 |
| 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 | Видеоконтент     | Теле-медицина   |

Реклама

# Выбираем площадку для ЦОДа

правила  
и риски  
Часть 2



↑  
Андрей ПАВЛОВ,  
генеральный директор,  
«Датадом»



↑  
Дмитрий БАСИСТЫЙ,  
независимый  
консультант

Правильный выбор площадки для data-центра может заложить основу его коммерческого успеха. Неправильный – создать постоянные проблемы в ходе эксплуатации, не говоря уж о финансовых потерях. Чтобы сделать процесс выбора осмысленным и упорядоченным, нужно составить перечень факторов, на которые следует обратить внимание заказчику, а затем оценить связанные с ними риски.

## Выбор площадки: требования к отдельным элементам

### Внешние площадки для оборудования

При выборе места для строительства ЦОДа важно изучить площадки, на которых предполагается установить внешние блоки инженерного оборудования, такие как дизель-генераторные установки, фреоновые конденсаторные блоки, чиллеры, градирни, трансформаторные подстанции и прочее. Помимо инженерных систем следует предусмотреть места для размещения парковок для клиентов и сотрудников ЦОДа.

**Удаленность внешних площадок от основного здания.** Этот параметр может кардинально изменить оценку пригодности площадки под строительство. Дело в том, что для некоторых инженерных систем существуют ограничения на длину трасс между внутренними и внешними блоками (пример – фреоновые системы холодоснабжения). Зачастую в инструкциях по установке подобных промышленных систем производители пишут, что максимальная длина фреоновых трасс не может превышать 30 м, а также накладывают строгие ограничения на возможный перепад высот между внешним и внутренним блоком. На практике границы этих диапазонов можно немного расширить, но при значительном превышении допустимых параметров производительность системы холодоснабжения существенно деградирует. Все это накладывает ограничения на использование подобных систем на конкретном объекте.

Второй немаловажный фактор, на который влияет удаленность внешней площадки, – стоимость монтажных работ. Для примера: перенос дизель-генераторной установки мощностью 1 МВт на 1 м дальше от распределительного щита может выльиться в 20 тыс. руб. дополнительных затрат на медную кабельную продукцию и строительно-монтажные работы. А уж если за-

заказчик захочет подвинуть подобную установку на 50 м дальше, издержки составят порядка 1 млн руб., т.е. примерно 1% от стоимости строительства ЦОДа подобной мощности.

**Качество геоподосновы и наличие сводного плана инженерных сетей.** На ранних этапах выбора площадки под строительство настоятельно рекомендуется получить от арендодателя документацию со сведениями о геоподоснове и геологических характеристиках прилегающих к зданию ЦОДа территорий, на которых планируется разместить внешние блоки инженерных подсистем, а также потребовать актуальный сводный план инженерных сетей. Мы неоднократно сталкивались с ситуацией, когда после выбора и согласования с арендодателем внешних площадок под установку оборудования оказалось, что в этих местах проходят какие-то коммуникации, и использовать территорию над ними попросту невозможно.

Вырожденные, но все-таки встречающиеся на практике случаи – когда качество информации о геоподоснове (точнее, ее отсутствие) создавало огромные сложности при проведении строительных работ.

В подобной ситуации заказчик вынужден подыскивать новые места для внешних площадок, которые могут оказаться существенно менее выгодными в финансовом плане. Не исключено, что подходящих площадей и вовсе не найдется.

### Электроснабжение объекта и прочие инженерные сети

Первостепенным фактором пригодности площадки под строительство является наличие энергетических и прочих ресурсов и / или возможность их получения за разумную цену. Чтобы всесторонне оценить место строительства с этой точки зрения, следует обратить внимание на следующие характеристики объекта.



**Подтвержденное наличие мощностей.** В нашей практике часто встречалась такая ситуация: заказчик подбирает помещение под ЦОД, исследует его характеристики и получает от арендодателя или продавца заверения в том, что здание отвечает всем заявленным требованиям. Но только на начальной стадии проектирования вдруг выясняется, что на объекте в реальности нет требуемых энергомощностей.

Рекомендация, на наш взгляд, может быть только одна – всегда требуйте документальное подтверждение всей получаемой от контрагента информации, особенно в том, что касается энергетики. Обязательно на финальном этапе выбора помещения проведите свой собственный, независимый от контрагента энергоаудит, выясните, какова общая подведенная к зданию мощность, определите наличие свободных мощностей и их количество, иначе это может обернуться потерянным временем и средствами.

**Необходимость реконструкции инфраструктуры.** Наличие энергомощностей на площадке еще не говорит о том, что вам не придется вкладываться в электрическую инфраструктуру объекта. Большинство объектов с существенными энергомощностями – это старые промышленные постройки, 30–50-летней давности. Естественно, рассчитывать на то, что в предыдущие 20 лет перехода к капитализму эти здания и, в частности, их инженерные системы эксплуатировались должным образом, не приходится, а результат – существенное обветшание оборудования.

В оценку бюджета строительства обязательно нужно заложить затраты на реконструкцию существующего электрооборудования – главного распределительного щита, электролиний, трансформаторных подстанций, – что может существенно изменить общий бюджет проекта.

**Устройство энергетической системы.** Даже если на площадке доступно необходимое количество электроэнергии, следует внимательно изучить схему расположения и мощности источников энергоснабжения. Например, если планируемая мощность ЦОДа составляет 2 МВт, а структура свободных мощностей выглядит как «10 источников по 200 кВт», то техническое решение инженерных систем может оказаться существенно дороже, чем при питании с одного трансформатора мощностью 2 МВт. Формально лучшим способом сравнения площадок будет разработка для каждой из них собственной схемы энергоснабжения и расчет ее стоимости. Эти цифры и будут одним из основных параметров при сравнении пригодности площадок, и чем они меньше, тем меньше общие капитальные затраты. Конечно, это довольно трудоемкая задача – просчитывать для каждой площадки детальное техническое решение и прикидывать бюджетную оценку строительства, но хотя бы приблизительно оценить разницу затрат на тот или иной вариант энергоустановки мы очень рекомендуем.

**Удаленность источников электропитания.** По аналогии с внешними площадками следует обратить пристальное внимание на расстояние от трансформа-

торных подстанций (ТП) до места под строительство data-центра. Проблема здесь та же самая, особенно в случае реконструкции энергоустановки и наличия приборов учета электроэнергии в ТП. Если потребуется перекладка линий электропередач от удаленной ТП трансформаторной подстанции до ЦОДа, то расходы могут составить ощутимый процент от стоимости строительства всего data-центра. К тому же наличие приборов учета в ТП может еще сильнее увеличить стоимость реконструкции, так как на значительных расстояниях в сетях низкого напряжения потери достигают десятков процентов. Все эти потери в конечном счете ложатся на плечи владельца ЦОДа, и более разумным решением будет увеличение сечения кабеля – с дополнительными капитальными затратами. Эти затраты обязательно должны отражаться в общей стоимости строительства ЦОДа и влиять на выбор той или иной площадки.

**Наличие кабельной канализации.** Принимая решение о реконструкции энергоустановки здания при строительстве ЦОДа, на ранних этапах обследования площадки имеет смысл выяснить и пути подвода линий электропередач от ТП или РТП до объекта. Стоимость реализации необходимых решений может существенно различаться при разных способах прокладки кабеля. Наличие на объекте свободной кабельной канализации способно значительно сократить расходы на реконструкцию, а ее отсутствие потребует за собой затраты на создание канализации либо установку столбов линий электропередач.

**Наличие вспомогательных ресурсов.** К вспомогательным ресурсам, необходимым для функционирования ЦОДа, можно отнести наличие водоснабжения и технологической канализации. Казалось бы, такие системы должны присутствовать в любом здании, но тем не менее мы рекомендуем еще на начальных этапах оценить потребность data-центра в этих ресурсах, так как реконструкция старых или подведение новых трасс, например водоснабжения, может оказаться удовольствием не из дешевых.

#### Условия аренды или покупки

От того, где и на каких условиях будет располагаться data-центр, напрямую зависит вероятность возникновения бизнес-рисков для его деятельности. Особенно остро эти риски проявляются на арендованных площадках, которым мы и уделим основное внимание. При выборе площадки нeliшним будет изучить следующие аспекты взаимоотношений с арендодателями.

**Стоимость и срок аренды.** В структуре расходов на текущую деятельность ЦОДа велика доля стоимости аренды помещений, что определяет значимость этого фактора при выборе площадки. Удельная стоимость аренды может достигать 15–30% от всех ежемесячных расходов на data-центр со стандартными стойками 5 кВт, в зависимости от его размера. Обязательно при начальных переговорах с арендодателем нужно закрепить в меморандуме или предварительном договоре арендную ставку и условия ее изменения.

Аналогичная ситуация имеет место с досрочным расщржением контракта. Средний срок окупаемости бизнеса ЦОДа, при наличии профессиональной команды

управления, при сложившейся рыночной конъюнктуре составляет не менее 4–5 лет. Соответственно любой риск закрытия такого бизнеса в срок меньший, чем срок его

**Таблица 2. Основные риски при выборе площадки для ЦОДа и их профили**

| Риск  | Группа риска    | Стадия, на которой впервые обнаруживается |
|---|-----------------|---|
| Недостаточно площадей для размещения технологических систем                                     | Технический     | Проектирование                            |
| Недостаточно площадей для размещения высокоеффективного оборудования                            | Технический     | Проектирование                            |
| Недостаточно площадей для офисных нужд  | Технический     | Проектирование                            |
| Недостаточная несущая способность перекрытий  | Технический     | Проектирование                            |
| Недостаточная несущая способность кровли  | Технический     | Проектирование                            |
| Необходимость выноса транзитных коммуникаций  | Технический     | Проектирование                            |
| Некондиционные пути проноса оборудования  | Технический     | Строительство                             |
| Источники технологических опасностей по соседству внутри здания                                 | Технический     | Эксплуатация                              |
| Невозможность создания эффективных периметров безопасности внутри здания                        | Технический     | Проектирование                            |
| Затрудненные пути подъезда  | Технический     | Эксплуатация                              |
| Затрудненные пути подвоза оборудования и материалов   | Технический     | Строительство                             |
| Отсутствие каналов связи (подключений к сетям операторов связи)                                 | Технический     | Проектирование                            |
| Отсутствие связной канализации до ближайшей точки присутствия оператора связи                   | Технический     | Проектирование                            |
| Недостаточное обоснение (изоляция) площадок катастрофоустойчивого решения                       | Технический     | Эксплуатация                              |
| Источники технологических опасностей в окружении площадки                                       | Технический     | Эксплуатация                              |
| Невозможность создания эффективных периметров безопасности снаружи здания                       | Технический     | Проектирование                            |
| Сейсмоактивность  | Технический     | Эксплуатация                              |
| Вероятность подтопления   | Технический     | Эксплуатация                              |
| Чрезмерная удаленность внешних технологических площадок от основного здания                     | Технический     | Проектирование                            |
| Неучтенные внешние транзитные коммуникации под площадкой  | Технический     | Строительство                             |
| Отсутствие документально подтвержденного выделения электрической мощности для здания (площадки) | Организационный | Проектирование                            |
| Необходимость реконструкции инфраструктуры внешних инженерных сетей                             | Технический     | Проектирование                            |
| Чрезмерная удаленность источников электроснабжения от основного здания                          | Технический     | Проектирование                            |
| Отсутствие кабельной канализации для электроснабжения и других типов сетей                      | Технический     | Проектирование                            |
| Короткий срок аренды (менее 10 лет)   | Юридический     | Эксплуатация                              |
| Нечеткие условия аренды   | Юридический     | Эксплуатация                              |
| Нечеткие или некомфортные условия расторжения договора аренды                                   | Юридический     | Эксплуатация                              |
| Нечеткие требования к планируемым преобразованиям здания (площадки) под нужды ЦОДа              | Организационный | Эксплуатация                              |
| Неучтенные требования к контрольно-пропускному режиму на площадке (в здании)                    | Организационный | Эксплуатация                              |

окупаемости, может привести к финансовому провалу проекта в целом. Поэтому крайне важно выбрать площадку, где удастся заключить долгосрочный, желательно десятилетний, договор аренды с последующей его регистрацией, а также иметь возможность прописать существенные штрафные санкции за его досрочное расторжение.

| Способы уменьшения последствий  | Последствия реализации риска на этапе эксплуатации  |
|---|---|
| Пересмотр технических решений   | Снижение общей эффективности функционирования. Потери из-за эксплуатации не самого эффективного решения. Снижение объемов продаж  |
| Пересмотр технических решений   | Снижение общей эффективности функционирования. Потери из-за эксплуатации не самого эффективного решения   |
| Пересмотр планировки  | Снижение комфорта работы персонала. Отказ от коммерческих услуг, связанных с предоставлением рабочих мест для специалистов клиентов   |
| Укрепление конструкций здания   | Ограничения по размещению оборудования с предельным весом   |
| Укрепление конструкций кровли, проектирование специальных платформ                              | Дополнительные расходы на обслуживание  |
| Дополнительные проектные работы   | Остановка функционирования, частичная недоступность из-за работ на коммуникациях  |
| Разработка альтернативных планировочных решений. Применение специальных средств транспортировки | Дополнительные расходы на доставку оборудования к месту установки   |
| Дополнительные проектные работы   | Повышение вероятности отказа ЦОДа   |
| Дополнительные проектные работы   | Снижение общего уровня защищенности. Дополнительные расходы на содержание неэффективной системы безопасности  |
| Нет   | Некомфортные условия для работы персонала службы эксплуатации. Снижение привлекательности коммерческой площадки на фоне конкурентов   |
| Нет   | Дополнительные затраты на транспортировку и разгрузку. Увеличение времени выполнения операций, рост стоимости таких работ. Снижение привлекательности коммерческой площадки на фоне конкурентов |
| Дополнительные проектные работы   | Дополнительные расходы на связь в неконкурентной среде, потеря клиентов, ориентированных на спектр независимых провайдеров  |
| Дополнительные проектные работы   | Нет   |
| Нет   | В случае катастрофы система ЦОДа не будет защищена: сбой в оказании услуг ЦОДа  |
| Нет   | Снижение общего уровня безопасности объекта, сбой и прекращение оказания услуг ЦОДа   |
| Дополнительные проектные работы   | Снижение общего уровня безопасности объекта   |
| Укрепление конструкций здания с предварительным проектированием                                 | Снижение отказоустойчивости ЦОДа вплоть до его разрушения   |
| Дополнительные мероприятия по защите, дополнительные проектные решения                          | Дополнительные расходы на защитные мероприятия, потеря репутации и имущественные иски клиентов  |
| Пересмотр планировочных решений   | Дополнительные расходы на эксплуатацию  |
| Дополнительные проектные работы, дополнительные строительные работы                             | Остановка функционирования, частичная недоступность из-за работ на коммуникациях  |
| Нет   | Отказ от реализации проекта на данном объекте   |
| Дополнительные проектные работы, дополнительные строительные работы                             | Нет   |
| Рассмотрение альтернативных технических решений, отказ от этой площадки                         | Дополнительные расходы на эксплуатацию  |
| Дополнительные проектные работы   | Нет   |
| Переговоры с владельцем, заключение дополнительных соглашений                                   | Потеря бизнеса, расходы по переносу ЦОДа на другую площадку (соизмеримы со строительством нового ЦОДа)  |
| Переговоры с владельцем, заключение дополнительных соглашений                                   | Прямые потери, снижение прибыльности бизнеса  |
| Переговоры с владельцем, заключение дополнительных соглашений                                   | Потеря бизнеса, расходы по переносу ЦОДа на другую площадку (соизмеримы со строительством нового ЦОДа)  |
| Переговоры с владельцем, разработка и согласование регламента взаимодействия                    | Дополнительные затраты времени на выполнение процедур, срыв сроков модернизации в ходе эксплуатации, негибкость реагирования на запросы клиентов – потеря клиентов, снижение доходов            |
| Переговоры с владельцем, разработка и согласование регламента                                   | Дополнительные затраты времени на выполнение процедур, некомфортные условия работы для клиентов и собственного персонала  |



В этой связи крайне рискованно размещаться на арендных площадях всевозможных ФГУП, ФКУ и им подобных государственных предприятий. Коммерческие отношения с государством в нашей стране, к сожалению, носят исключительно непостоянный характер, в первую очередь из-за переменчивости законодательной базы. ЦОД с точки зрения его размещения – бизнес максимально статичный, и вариант вынужденного переезда в большинстве случаев приравнивается к потере бизнеса, поэтому очень важно обезопасить себя от не предвиденных внешних влияний.

**Ответственность арендодателя.** Процесс аренды помещения ЦОДа по сравнению с арендой офиса существенно сложнее: подобные объекты имеют куда больший перечень требований и ограничений технического характера, а невыполнение любого из этих требований может затормозить или вовсе прекратить процесс строительства дата-центра.

Очень важно обсудить с арендодателем все технические условия для создания ЦОДа, подтвердить их документально, как перед подписанием договора, так и самом договоре. В число таких условий входят выделяемые свободные энергомощности, категория энергоснабжения, сроки подключения к энергоснабжению, условия подключения к электроснабжению, водоснабжению, канализации, перечень и описание мест под размещение внешних блоков инженерных систем, назначение помещений с указанием размещаемых систем, разрешения на демонтаж существующих коммуникаций и многое другое.

**Адекватность службы эксплуатации арендодателя.** Нелишним будет максимально плотно пообщаться с инженерной службой арендодателя, так как на этапе проектирования и строительства она будет самым главным органом, согласующим все ваши технические решения на объекте. На практике эти подразделения порой оказываются крайне далеки от понимания, что такое дата-центр и каковы предъявляемые к нему требования, а иногда попросту становятся непреодолимым бюрократическим барьером со стороны арендодателя. Поэтому на этапе первичных переговоров желательно показать инженерной службе концепцию построения дата-центра на их объекте, объяснить принципы работы инженерных систем и приблизительные параметры оборудования.

Важно также заранее определить приблизительные места установки оборудования и прокладки коммуникаций. По реакции сотрудников инженерных подразделений на ваши технические решения можно сделать выводы о перспективах дальнейшей работы с ними. Хорошим подспорьем при оценке данного аспекта могут послужить встречи с нынешними арендаторами, с выяснением того, какие проблемы возникали у них, например, в процессе ремонта их помещений.

**Контрольно-пропускная система.** Недостаточное внимание к этой характеристике здания и территории может повлечь за собой большие организационные проблемы на этапе как строительства, так и коммерческой эксплуатации дата-центра. Многие промышленные здания, особенно те, которые находятся в государственно-

сти, зачастую имеют свою службу безопасности, с определенным пропускным режимом и регламентами безопасности. Важно заранее узнать о существующих правилах проноса оборудования и прохода сотрудников и клиентов ЦОДа, о часах работы площадки и иных особенностях режима, так как в дальнейшем это может сильно осложнить оперативную работу объекта.

### Выявляем риски, оцениваем и управляем ими

В предыдущих разделах статьи мы сформировали перечень элементов свода правил, учитывающего все мелочи и нюансы, с тем чтобы сделать выбор площадки для строительства ЦОДа осмысленным и серьезным. Теперь же посмотрим на эти правила с точки зрения управления рисками.

Игнорирование рекомендаций по правилам выбора площадки ведет к возникновению рисков. С нашей точки зрения, все возможные в этом случае риски делятся на следующие группы: технические риски, организационные и юридические.

Каждый из возможных рисков в силу своей природы (не всегда до конца изведанной) впервые проявляется на определенной стадии процесса строительства ЦОДа. Безусловно, нельзя гарантировать, что они проявятся на строго определенных стадиях, но предположить это, как следует из практики авторов, можно.

Для любого риска можно подготовить и реализовать план мероприятий, позволяющий его устраниить или уменьшить его проявления еще на стадии первого обнаружения. Кроме того, следование по цепочке «игнорирование рекомендаций при выборе – маскирование риска на стадиях проектирования и строительства» неизбежно заканчивается тем, что риск реализуется на самой важной стадии жизненного цикла ЦОДа – стадии эксплуатации. При таком исходе нивелировать его уже сложно (или вовсе невозможно); в большинстве случаев остается подсчитывать потери. Для наглядности приведенные выше рассуждения formalизованы в табл. 2.

### Краткие рекомендации

Подводя итоги рассуждений, сформулируем в рекомендациях читателям, что представляется нам наиболее важным при выборе площадки для строительства ЦОДа.

Во-первых, популярные зарубежные стандарты и практики имеют ограниченное применение для задачи формирования свода правил при выборе площадки (здания) или вовсе непригодны для этой цели.

Во-вторых, прежде чем выбирать площадку, составьте собственный свод правил, в том числе ориентируясь на его элементы и рекомендации, предложенные авторами.

В третьих, соотносите степень вашего внимания к конкретным элементам с экспертной оценкой рисков, которые возникают из-за недостаточно тщательного подхода к выбору площадки.

Авторы надеются, что при выполнении этих трех простых рекомендаций вам удастся снизить или даже исключить риски ошибок при выборе площадки под строительство дата-центра. А это дорогостоящее мероприятие.



## Коммутационная панель с датчиком подключения

Панель PV+ имеет высоту 1U, содержит 24 порта и выполнена по наборной схеме под модули типа keystone, что позволяет гибко изменять ее конфигурацию как в части количества поддерживаемых линий, так и категории применяемой элементной базы. Пластиковая накладка на лицевую пластину снабжена двумя дополнительными контактами, индивидуальными для каждого гнезда, и используется для размещения панельных компонентов датчика подключения коммутационных шнуров.

Наряду с обычными управляющими светодиодами в левой части лицевой пластины изделия преду-

смотрен групповой индикаторный светодиод, позволяющий судить о текущем состоянии и работе опции интерактивного управления. Там же под упругой декоративной пластинкой расположена кнопка активации оптической трассировки. Такое выполнение данной опции заметно улучшает условия эксплуатации кабельной системы.

Использование датчика нового типа дает возможность отслеживать соединения отдельных портов и управлять процессом коммутации в пределах одной панели.

Для подключения к системе интерактивного управления на задней стороне лицевой пластины

предусмотрен дополнительный электрический разъем для установки под защелку так называемой карты, которая берет на себя функции панельного элемента сканера. Сам сканер представляет собой многофункциональное устройство системы CenterMind, т.е. наряду с панелями обслуживает также планки электроснабжения PDU и датчики контроля параметров окружающей среды. Соединение карты и сканера осуществляется обычным коммутационным шнуром любой категории, что делает СКС типа SMART Cabling System в варианте PV+ более дружественной к пользователю.



**RiT Technologies:**  
+7(495) 363-9528

## Высокопроизводительные МФУ

OKI MC700/MB700 – линейка цветных/монохромных многофункциональных устройств (принтер, копир, сканер и факс) формата А4 – благодаря встроенной открытой смарт-платформе (SxP) обеспечивает улучшенную интеграцию документооборота и управления документами в масштабе предприятия. ПО серии MC700/MB700 дает возможность эффективно управлять удаленной диагностикой и контролем вывода документов, в том числе отслеживанием печати и аутентификацией.

Все модели поставляются с цветным сенсорным экраном (диагональ 23 см) с подсветкой, имеют простую панель управления, которая позволяет учитывать персональные настройки пользователя.

Во всех моделях моно- и цветных устройств сканер и печать работают на основе светодиодной технологии OKI. Обеспечивается скорость печати до 40 страниц в минуту (модель MC780) или 52 страниц в минуту (MB770).

Другие функции корпоративного класса включают в себя двусторонние печать, копирование (1 в 2, 2 в 1, 2 в 2) и сканирование, различные направления сканирования (в сетевые папки, в память устройства, на USB-носитель, на e-mail) и форматы документов. Ежемесячная нагрузка – до 200 тыс.



страниц. Энергопотребление в режиме «глубокого сна» не более 2 Вт.

Устройства укомплектованы процессором с тактовой частотой 1,2 ГГц, памятью объемом 2 Гбайт, жестким диском емкостью 160 Гбайт и Ethernet-интерфейсом 10/100/1000 baseT.

Все аппараты серии снабжены встроенным сшивателем как стандартным способом постотделки. DFN-модели поставляются с внутренним финишером для автоматизированной сортировки документов и сшивания.

Для предотвращения несанкционированного доступа к данным МФУ MC700/MB700 имеют расширенные функции безопасности, включая шифрование заданий Secure Print, шифрование данных по стандартам SNMPv3 и IPSec, очистку диска, а также защищенную печать с использованием PIN-кода или дополнительного считывателя магнитных карт (MIFARE/HID).

**«ОКИ Системс Рус»:**  
+7(495) 258-6065



## Маршрутизатор внешнего исполнения

Спутниковый маршрутизатор «Истар» UHP-1000 OD может работать в режиме выделенного канала SCPC, являясь центральной станцией или терминалом в сети TDM/TDMA или напрямую взаимодействовать с другими маршрутизаторами в равноправной, полносвязной сети Hubless TDMA.



Маршрутизатор UHP-1000 OD рассчитан на работу вне помещения, например, непосредственно на спутниковой антенне или телекоммуникационной мачте оператора. Герметичное исполнение класса защиты IP67 и активная система подогрева и охлаждения обеспечивают холодный пуск станции при температуре до  $-40^{\circ}\text{C}$  и стабильное функционирование при высоких температурах внешней среды.

Питание маршрутизатора и подключение к пользовательскому оборудованию может осуществляться с помощью одного кабеля Ethernet, что упрощает и удешевляет установку станции.

На базе маршрутизаторов «Истар» UHP-1000 OD можно создавать VSAT-сети полностью внешнего базирования, включая центральные станции, которые могут быть установлены на антenne.

**«Истар»: +7 (495) 644-1305**

## Шлюз безопасности

Устройство сетевой информационной безопасности «С-Терра Шлюз» предназначено для защиты корпоративных сетей любой топологии путем построения виртуальных частных сетей (VPN). Оно обеспечивает аутентификацию, шифрование и контроль целостности сетевых пакетов по протоколу IPsec, полноценное межсетевое экранирование, реализацию расширенных сценариев обработки сетевого трафика (фильтрацию, маркирование, приоритизацию и пр.).

По своим скоростным характеристикам устройства «С-Терра Шлюз» новой версии 4.1 пригодны для защиты каналов с трафиком

от нескольких мегабит («С-Терра Шлюз 100» – до 10 Мбит/с) до нескольких гигабит в секунду («С-Терра Шлюз 7000» – до 3,5 Гбит/с). Использование сценариев кластеризации позволяет реализовывать решения по защите 10-гигабитных каналов связи и каналов с более высокой пропускной способностью. В сетях, где возможна передача больших пакетов, один шлюз безопасности (на базе процессоров Intel Xeon) способен защищать поток данных до 7 Гбит/с.

Продажи устройств «С-Терра Шлюз» 4.1 начнутся в I квартале 2014 г.

**«С-Терра СиЭсПи»:  
+7 (499) 940-9001**



## Облачная платформа

Платформа Microsoft Cloud OS, предназначенная для работы с облачными средами всех типов и размеров, состоит из публичного облака Windows Azure, где можно запускать приложения и хранить данные, серверной операционной системы Windows Server 2012 R2, новых версий системы управления ИТ-ресурсами System Center 2012 R2, системы управления реляционными базами данных Microsoft SQL Server и среды разработки ПО Visual Studio 2013.

Cloud OS позиционируется как платформа, которая дает возможность использовать любые виды облаков (частное, публичное и гибридное в любых сочетаниях с миграцией между ними) и бизнес-приложения на любых устройствах (в том числе мобильных), а также работать с мультиструктурными данными, независимо от того, где и как они хранятся. На основе Cloud OS компании могут эффективно выстроить стратегию работы с облачными средами при любой модели их дальнейшего развития в сторону частного, публичного или гибридного облака. С помощью этой платформы компании могут трансформировать свои ЦОДы и создавать облачные структуры, в которых можно перемещать приложения из локальной корпоративной среды в публичное облако или облако сервис-провайдера и работать в локальном data-центре с сервисами, построенными на тех же технологиях, что и сервисы публичного облака Windows Azure. Cloud OS также позволяет создавать корпоративные среды, поддерживающие модель BYOD: предоставлять сотрудникам безопасный мобильный доступ к корпоративным приложениям с любых устройств, работающих на платформах Windows, iOS или Android, управлять этими устройствами и настраивать политики их использования.

**Microsoft: +7(495) 967-8585**

ИнформКурьер-Связь

# ИКС

издается с 1992 года

Подпишись  
на журнал  
«ИКС»

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](mailto:podpiska@iksmedia.ru)
- Каталог Роспечать — индекс 73172, 71512
- Каталог Прессы России — индекс 12417
- Объединенный каталог — индекс 43247
- Список альтернативных агентств: <http://iksmedia.ru> в разделе подписка.

Специальные условия при оформлении подписки для корпоративных клиентов! Подробности по телефону  
отдела распространения: +7 (495) 785 1490

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

\* оформившие подписку через редакцию или альтернативное агентство

# Реклама в номере

## АМДТЕХНОЛОГИИ

Тел.: (495) 963-9211  
Факс: (495) 225-7431  
E-mail: info@amd-tech.ru  
**www.amd-tech.ru . . . . . c. 85**

E-mail: dir@intersputnik.com  
**www.intersputnik.ru . . . . . c. 13**

E-mail: info@activecis.ru  
**www.activetelecom.ru . . . . . c. 23**

Факс: (495) 789-4597  
**www.drweb.com . . . . . c. 19**

E-mail: sales@rusat.com  
**www.rusat.ru . . . . . c. 27**

## ИНТЕРСПУТНИК

Тел.: (499) 252-8333  
Факс: (499) 271-0784

## ИСТАР

Тел./факс: (495) 644-1305  
**www.eastar.ru . . . . . c. 47**

**DATAPRO**  
Тел/факс: (495) 775-7423  
E-mail: info@datapro.ru  
**www.datapro.ru . . . . . c. 76-77, 4-я обл.**

**KRAFTWAY**  
Тел.: (495) 969-2400  
Факс: (495) 645-8087  
**www.kraftway.ru . . . . . 3-я обл.**

**SONY ELECTRONICS**  
Тел.: (495) 258-7667  
Факс: (495) 258-7650  
**www.pro.sony.eu . . . . . c. 17**

## ACTIVE TELECOM

Тел/факс: (495) 648-9490

**DR.WEB**  
Тел.: (495) 789-4587

**RUSAT**  
Тел.: (495) 933-1614  
**Факс: (495) 933-1625**

**VERIMATRIX**  
Тел.: (926) 525-7624  
**www.verimatrix.com . . . . . c. 58-59**

## Указатель фирм

|   |                               |                                    |                           |   |                       |  |   |  |                                       |
|---|-------------------------------|------------------------------------|---------------------------|---|-----------------------|--|---|--|---------------------------------------|
| ABS . . . . .                             | <b>48</b>                     | KPN . . . . .                      | <b>16</b>                 | Verimatrix . . . . .                        | <b>58, 59</b>         | «Истар» . . . . .  | <b>10, 39, 40, 49, 94</b>                 | РЖД . . . . .  | <b>32, 50, 51</b>                     |
| Active Telecom . . . . .                  | <b>23</b>                     | KT . . . . .                       | <b>15</b>                 | Verizon . . . . .                           | <b>16</b>             | ИТ-ГРАД . . . . .  | <b>70, 71</b>                             | «РИА Рейтинг» . . . . .  | <b>30</b>                             |
| Advantech SatNet . . . . .                | <b>39</b>                     | Lamoda.ru . . . . .                | <b>28</b>                 | Viacom International . . . . .              |                       | «Йота» . . . . .   | <b>56</b>                                 | «Романтис» . . . . .   | <b>10, 46</b>                         |
| Alcatel-Lucent . . . . .                  | <b>18</b>                     | Lefbord Investments . . . . .      | <b>56</b>                 | Media Networks . . . . .                    | <b>14</b>             | «Код Безопасности» . . . . .                                     | <b>14</b>                                 | «Роснефть» . . . . .   | <b>32</b>                             |
| AltegroSky . . . . .                      | <b>39, 40, 43, 44</b>         | LETA Group. . . . .                | <b>15</b>                 | ViaSat . . . . .                            | <b>39, 42, 43, 45</b> | «Кодотел» . . . . .  | <b>30</b>                                 | «Россети» . . . . .  | <b>26</b>                             |
| AMC Networks . . . . .                    | <b>15</b>                     | LGU+ . . . . .                     | <b>15</b>                 | VIKO . . . . .                              | <b>15</b>             | ФГУП ЦНИИ «Комета» . . . . .                                     | <b>10</b>                                 | Российский институт стратегических исследований . . . . .              | <b>18</b>                             |
| Amdocs . . . . .                          | <b>15</b>                     | Liberty Global. . . . .            | <b>15</b>                 | Western Union . . . . .                     | <b>20</b>             | ГК «Коммюнилинк» . . . . .                                       | <b>18</b>                                 | «Ростелеком» . . . . .   | <b>14, 16, 18, 30, 32, 56, 57, 58</b> |
| Apple . . . . .                           | <b>9</b>                      | Luxoft . . . . .                   | <b>57</b>                 | WHIPTAIL. . . . .                           | <b>15</b>             | СКБ «Контур» . . . . .   | <b>18</b>                                 | РТРС. . . . .  | <b>17</b>                             |
| ASC . . . . .                             | <b>45</b>                     | Mail.Ru Group . . . . .            | <b>18, 57</b>             | Xerox . . . . .                             | <b>11</b>             | «Копини» . . . . .   | <b>28</b>                                 | «Русат» . . . . .  | <b>39, 40, 41, 44, 50</b>             |
| Avanti Communications . . . . .           | <b>42</b>                     | Microsoft. . . . .                 | <b>9, 15, 16, 20, 94</b>  | YAHSAT . . . . .                            | <b>42, 45</b>         | КРОК . . . . .   | <b>70</b>                                 | «Русские Башни» . . . . .  | <b>17</b>                             |
| Bell Integrator . . . . .                 | <b>16</b>                     | Morgan Stanley. . . . .            | <b>17</b>                 | Yandex N.V. . . . .                         | <b>57</b>             | ЛАНИТ . . . . .  | <b>16</b>                                 | «Рэйс Информационные Технологии» . . . . .                             | <b>10</b>                             |
| BigMachines . . . . .                     | <b>15</b>                     | Netbynet . . . . .                 | <b>58</b>                 | ГК «Ай-Теко» . . . . .                      | <b>63</b>             | «Лига-ТВ» . . . . .  | <b>52</b>                                 | «Рэйс Коммуникашн» . . . . .   | <b>10</b>                             |
| Capital Group. . . . .                    | <b>20</b>                     | Netgear . . . . .                  | <b>14</b>                 | «АйТи. Информационные технологии» . . . . . | <b>10</b>             | «Маршал» . . . . .   | <b>32</b>                                 | «Сатис» . . . . .  | <b>39</b>                             |
| Caravan . . . . .                         | <b>72</b>                     | Nokia Corporation . . . . .        | <b>15</b>                 | «Актив ТВ» . . . . .                        | <b>39</b>             | МГУ . . . . .  | <b>32</b>                                 | «Саттел» . . . . .   | <b>39</b>                             |
| Celcite Management Solutions LLC. . . . . | <b>15</b>                     | NSN . . . . .                      | <b>15</b>                 | ГК «Альгергоская» . . . . .                 | <b>43, 44</b>         | «МегаФон» . . . . .  | <b>14, 16, 30, 33, 39, 41, 47, 56, 57</b> | Сбербанк . . . . .   | <b>25, 32</b>                         |
| Chellomedia . . . . .                     | <b>15</b>                     | NSS . . . . .                      | <b>48</b>                 | «АМДтехнологии» . . . . .                   | <b>82, 85</b>         | ММВБ . . . . .   | <b>56</b>                                 | «Связь-Телеком» . . . . .  | <b>30</b>                             |
| ChinaSat . . . . .                        | <b>48</b>                     | Open Text . . . . .                | <b>15</b>                 | «Арктикуголь» . . . . .                     | <b>47</b>             | «МОБИТЕЛ» . . . . .  | <b>15</b>                                 | «Сервионика» . . . . .   | <b>63</b>                             |
| Cisco . . . . .                           | <b>12, 14, 15, 71</b>         | Oracle . . . . .                   | <b>15</b>                 | Арктический и антарктический НИИ. . . . .   | <b>47</b>             | ФГУП «Морсвязьспутник» . . . . .                                 | <b>41</b>                                 | «Синтерра» . . . . .   | <b>39</b>                             |
| Citrix . . . . .                          | <b>11, 12</b>                 | Orange. . . . .                    | <b>16</b>                 | «Астерос» . . . . .                         | <b>14</b>             | Московская международная высшая школа бизнеса                    |   | АФК «Система» . . . . .  | <b>57</b>                             |
| Dataline . . . . .                        | <b>70, 72</b>                 | Orange Business Services . . . . . | <b>39, 64</b>             | Банк России . . . . .                       | <b>56</b>             | МИРБИС . . . . .   | <b>10</b>                                 | «Скартел» . . . . .  | <b>56</b>                             |
| DataPro . . . . .                         | <b>76</b>                     | Panasonic . . . . .                | <b>14, 15</b>             | «Башсвязьинформ» . . . . .                  | <b>58</b>             | Московский государственный авиационный технологический институт  |   | Фонд «Сколково» . . . . .  | <b>16</b>                             |
| DeTeSat . . . . .                         | <b>10</b>                     | Parallels . . . . .                | <b>14</b>                 | «Белтелеком» . . . . .                      | <b>58</b>             | им. К.Э. Циолковского . . . . .                                  | <b>10</b>                                 | Собинбанк . . . . .  | <b>57</b>                             |
| Deutsche Telekom . . . . .                | <b>10</b>                     | Pentair . . . . .                  | <b>73</b>                 | «Бизнес Связь Холдинг» . . . . .            | <b>10</b>             | «Московский телепорт» . . . . .                                  | <b>10, 39</b>                             | «Спортмастер» . . . . .  | <b>28</b>                             |
| Electrikom . . . . .                      | <b>45</b>                     | Philips . . . . .                  | <b>20</b>                 | «Большое радио» . . . . .                   | <b>15</b>             | Московский технический университет связи и информатики . . . . . | <b>10</b>                                 | Станкин . . . . .  | <b>11</b>                             |
| Emerson Network Power . . . . .           | <b>84</b>                     | Plenexis CIS . . . . .             | <b>10</b>                 | «Борлас» . . . . .                          | <b>26</b>             | ФГУП НИИ «Востход» . . . . .                                     | <b>14</b>                                 | «Старблэйзер» . . . . .  | <b>10</b>                             |
| Ericsson . . . . .                        | <b>16, 20</b>                 | Qiwi . . . . .                     | <b>57</b>                 | ВГТРК . . . . .                             | <b>74</b>             | «ВымпелКом» . . . . .  | <b>14, 16, 28, 30, 56, 57, 70</b>         | «С-Терра СиЭспи» . . . . .   | <b>94</b>                             |
| Ernst & Young . . . . .                   | <b>32</b>                     | QlikTech . . . . .                 | <b>65, 66</b>             | «ВизКом» . . . . .                          | <b>40, 43, 47</b>     | «Газпром космические системы» . . . . .                          | <b>38</b>                                 | «Стрим-ТВ» . . . . .   | <b>30</b>                             |
| Euroconsult . . . . .                     | <b>38</b>                     | RackSpace . . . . .                | <b>64</b>                 | «Газпром» . . . . .                         | <b>32</b>             | «МФИ Софт» . . . . .   | <b>14</b>                                 | «Стэк.ком» . . . . .   | <b>39, 50</b>                         |
| Eutelsat . . . . .                        | <b>38, 39, 40, 43, 45, 48</b> | Radware . . . . .                  | <b>74</b>                 | «ГлобалТел» . . . . .                       | <b>41</b>             | ТКС «Нева» . . . . .   | <b>14</b>                                 | «Сумма Телеком» . . . . .  | <b>30</b>                             |
| Facebook . . . . .                        | <b>9</b>                      | RigNet . . . . .                   | <b>45</b>                 | «Глобал-Телепорт» . . . . .                 | <b>39</b>             | НП ГЛОНАСС . . . . .   | <b>54</b>                                 | «T2 рус холдинг» . . . . .   | <b>57</b>                             |
| Fujitsu . . . . .                         | <b>14</b>                     | RiT Technologies . . . . .         | <b>93</b>                 | «Голден Телеком» . . . . .                  | <b>10</b>             | «НТВ-Плюс» . . . . .   | <b>14, 39, 58</b>                         | «T8» . . . . .   | <b>16</b>                             |
| Garsdale . . . . .                        | <b>56</b>                     | Rittal . . . . .                   | <b>71</b>                 | «Датадом» . . . . .                         | <b>78</b>             | НТЦ ФСК ЕС . . . . .   | <b>26</b>                                 | «Телеком-Защита» . . . . .   | <b>73</b>                             |
| Gartner . . . . .                         | <b>65</b>                     | Romantis . . . . .                 | <b>10</b>                 | «Деловая Россия» . . . . .                  | <b>14</b>             | «Телесервис» . . . . .   |   | «Телесервис» . . . . .   | <b>30</b>                             |
| George Washington University . . . . .    | <b>11</b>                     | Satmex . . . . .                   | <b>45</b>                 | «Джи Ти Эн Пи» . . . . .                    | <b>41</b>             | «ТЕРМОКУЛ» . . . . .   |   | «Термохимия» . . . . .   | <b>18</b>                             |
| Gilat Satellite Networks . . . . .        | <b>39</b>                     | SAP CHF . . . . .                  | <b>16</b>                 | «Дозор телепорт» . . . . .                  | <b>39</b>             | ФГУП НИИР . . . . .  | <b>21</b>                                 | «Техносерв» . . . . .  | <b>16</b>                             |
| Globalstar Inc. . . . .                   | <b>41</b>                     | SES . . . . .                      | <b>38</b>                 | «Дом.ru Бизнес» . . . . .                   | <b>18</b>             | «Новые технологии» . . . . .                                     | <b>20</b>                                 | «Триколор ТВ» . . . . .  | <b>39, 52, 53</b>                     |
| Google . . . . .                          | <b>8, 62</b>                  | Siemens . . . . .                  | <b>12</b>                 | «Евросеть» . . . . .                        | <b>56</b>             | НП ГЛОНАСС . . . . .   | <b>54</b>                                 | ТТК . . . . .  | <b>30</b>                             |
| HeliosNet . . . . .                       | <b>40, 43</b>                 | StarBlazer . . . . .               | <b>18, 40, 43, 44, 45</b> | ФПК ЕЭС . . . . .                           | <b>10</b>             | «НТВ-Плюс» . . . . .   | <b>14, 39, 58</b>                         | «Удобный маршрут» . . . . .  | <b>20</b>                             |
| HP . . . . .                              | <b>64</b>                     | STM Network. . . . .               | <b>39</b>                 | ФГУП «ГСПИ РТВ» . . . . .                   | <b>47</b>             | НТЦ ФСК ЕС . . . . .   | <b>26</b>                                 | «Универсальная электронная карта» . . . . .                            | <b>24, 25</b>                         |
| HTC . . . . .                             | <b>20</b>                     | Telstra . . . . .                  | <b>23</b>                 | ГУ-ВШЭ . . . . .                            | <b>10</b>             | Нью-Йоркская фондовая биржа . . . . .                            | <b>57</b>                                 | Уфимский государственный авиационный технический университет . . . . . | <b>23</b>                             |
| Huawei . . . . .                          | <b>20</b>                     | SpaceNews . . . . .                | <b>38</b>                 | «Дом.ру» . . . . .                          | <b>18</b>             | «ОКИ Системс Рус» . . . . .                                      | <b>93</b>                                 | «Финам» . . . . .  | <b>15</b>                             |
| Hughes Network Systems . . . . .          | <b>39, 40, 42, 43, 44, 45</b> | SpeedCast . . . . .                | <b>45</b>                 | «Дорион Экспресс» . . . . .                 | <b>39</b>             | «Орион Экспресс» . . . . .                                       | <b>39</b>                                 | УК «Финам Менеджмент» . . . . .  | <b>56</b>                             |
| IBM . . . . .                             | <b>16, 64</b>                 | Tel2 . . . . .                     | <b>17, 30, 57</b>         | «ЕвроСеть» . . . . .                        | <b>56</b>             | Челябинский ОРТПЦ . . . . .                                      | <b>18</b>                                 | «Центр компетенции Эктив Телеком – УГАТУ» . . . . .                    | <b>23</b>                             |
| IBS Group . . . . .                       | <b>57</b>                     | Telecore . . . . .                 | <b>23</b>                 | ФСК ЕЭС . . . . .                           | <b>10</b>             | «Почта России» . . . . .   | <b>43</b>                                 | «Штрих-М» . . . . .  | <b>20</b>                             |
| ICCM Solutions . . . . .                  | <b>15</b>                     | Telstra . . . . .                  | <b>20</b>                 | «ЕЭС Телеком» . . . . .                     | <b>10</b>             | «Радуга Интернет» . . . . .                                      | <b>43</b>                                 | «ЭР-Телеком» . . . . .   | <b>30</b>                             |
| IDC . . . . .                             | <b>65</b>                     | Thuraya . . . . .                  |                           | «Инетэра» . . . . .                         | <b>30</b>             | «Радуга ТВ» . . . . .  | <b>39</b>                                 | «Ютинет» . . . . .   | <b>15</b>                             |
| iDirect . . . . .                         | <b>10, 39</b>                 | Telecommunications Co . . . . .    | <b>41, 42</b>             | «Интерспутник Холдинг» . . . . .            | <b>10, 49</b>         | РАРИО . . . . .  | <b>24</b>                                 | «Яндекс» . . . . .   | <b>57</b>                             |
| i-Free Innovations . . . . .              | <b>20</b>                     | TNS . . . . .                      | <b>28</b>                 | «Интерспутник» . . . . .                    | <b>10, 38, 48</b>     | «Регионком» . . . . .  | <b>14</b>                                 |  |                                       |
| iKS-Consulting . . . . .                  | <b>30, 40</b>                 | T-Systems . . . . .                | <b>16, 67</b>             | НИИ «Интерэкомс» . . . . .                  | <b>21, 22</b>         | Национальная ассоциация телекоммуникационных компаний            |   |  |                                       |
| Inmarsat plc . . . . .                    | <b>41</b>                     | Twitter . . . . .                  | <b>9</b>                  | «Информсвязь» . . . . .                     | <b>30</b>             | «Регулирование качества инфокоммуникаций» . . . . .              | <b>21</b>                                 |  |                                       |
| Intel . . . . .                           | <b>20, 94</b>                 | Uptime Institute. . . . .          | <b>16, 76, 77</b>         | «ИнфоТекС» . . . . .                        | <b>18</b>             |  |   |  |                                       |
| Intelsat . . . . .                        | <b>38, 48</b>                 |                                    |                           |   |                       |  |   |  |                                       |
| Intershop . . . . .                       | <b>17</b>                     |                                    |                           |   |                       |  |   |  |                                       |
| IQ One Holdings . . . . .                 | <b>15</b>                     |                                    |                           |   |                       |  |   |  |                                       |
| Iridium Communications Inc. . . . .       | <b>41</b>                     |                                    |                           |   |                       |  |   |  |                                       |

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»:**

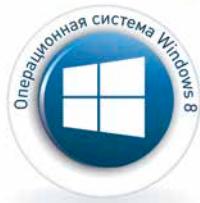
127254, Москва,

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.



**Kraftway рекомендует Windows 8.**

## **ВАШИ ДАННЫЕ ПОД ЗАЩИТОЙ**

Новый защищенный моноблок Kraftway Studio KM64 с интегрированными в BIOS средствами защиты информации предназначен для использования в государственных и корпоративных информационных системах.

На моноблок на базе процессора **Intel® Core™ i5** устанавливается операционная система **Windows 8**.

Узнайте больше на [www.kraftway.ru](http://www.kraftway.ru)



16+



+7 (495) 775-74-23

[www.datapro.ru](http://www.datapro.ru)

info@datapro.ru

**2650** м<sup>2</sup> **4,5** МВт **400** СТОЕК



**-30%**

Скидка на colocation всем  
клиентам, обратившимся до  
31.12.2013 г.

ЦОД DataPro  
Новый, настоящий Tier III

**СЕРТИФИКАТ  
UPTIME INSTITUTE**

ИБП APC  
**GALAXY**  
7000

ХОЛОДОСНАБЖЕНИЕ  
**UNIFLAIR**  
**LEONARDO**

ДГУ  
**CUMMINS**  
**C2500D5A**