

Включен в перечень ВАК

Издается компанией **Groteck** с 1997 года

# ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА СВЯЗИ

ЖУРНАЛ ПРОФЕССИОНАЛОВ В ОБЛАСТИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ И ИТ

№ 5  
2017



"Для дистанционного сервиса сегодня наиболее интересны направления голосового анализа и поведенческие модели. Их использование в процессе аутентификации позволяет снижать барьеры доступа к сервисам, создавая дополнительные удобства для клиентов".



Илья Титов  
IT-директор АО КБ "Модульбанк"

## ALL-OVER-IP

21–23 ноября 2018

[www.all-over-ip.ru](http://www.all-over-ip.ru)

ИТ В ФИНСЕКТОРЕ

СПЕЦПРОЕКТ CLOUD

СПЕЦРАЗДЕЛ UNIFY

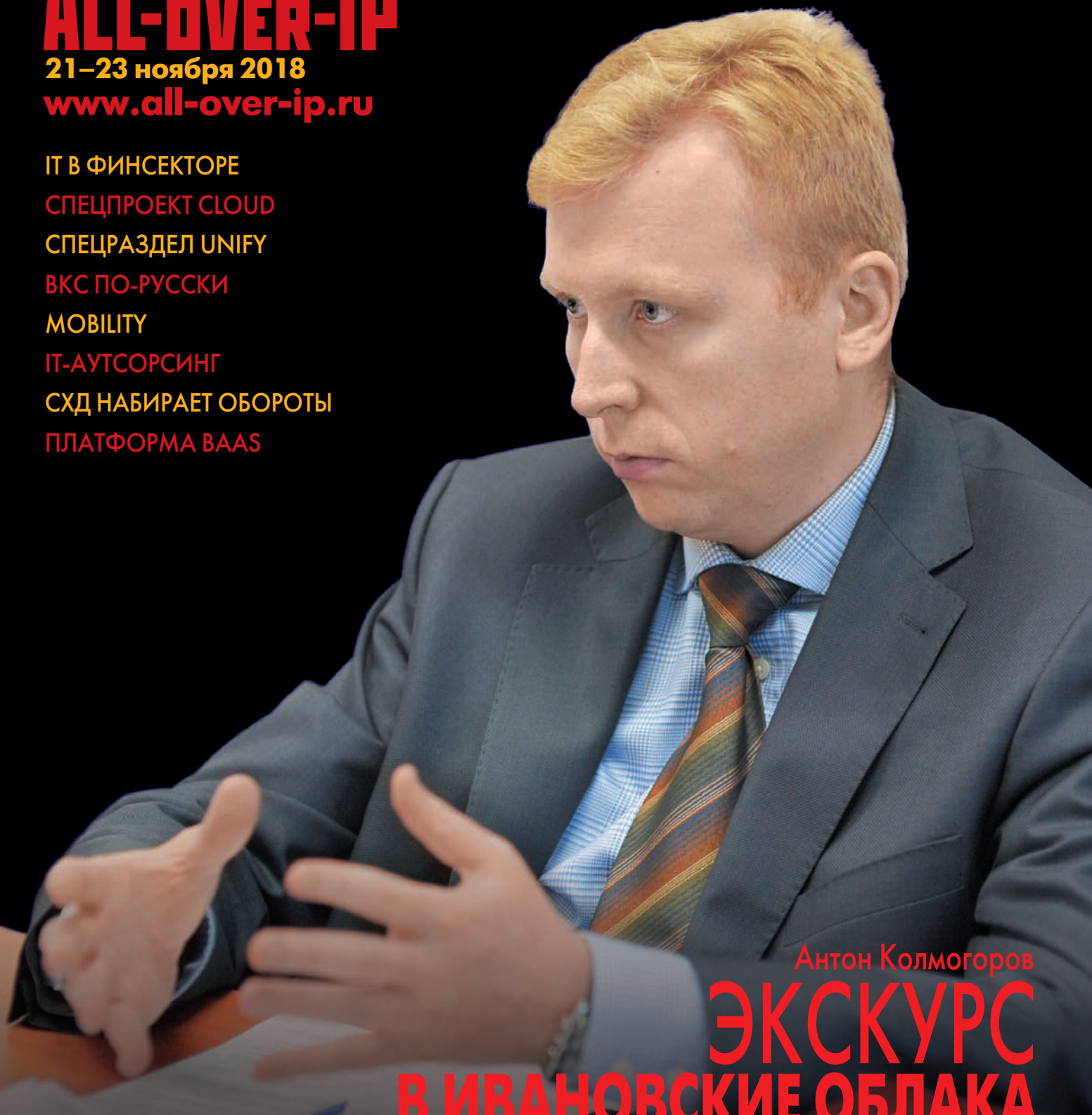
ВКС ПО-РУССКИ

MOBILITY

ИТ-АУТСОРСИНГ

СХД НАБИРАЕТ ОБОРОТЫ

ПЛАТФОРМА VAAS



Антон Колмогоров

## ЭКСКУРС В ИВАНОВСКИЕ ОБЛАКА

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

Международный форум

21-23.11.2018

# ALL-OVER-IP

Генеральный спонсор:

**axxonsoft**  
MEMBER OF ITVGROUP

ТОЛЬКО БИЗНЕС - НИЧЕГО ЛИШНЕГО

[www.all-over-ip.ru](http://www.all-over-ip.ru)



Groteck



---

## Цифровая трансформация неизбежна!

Подводя итоги года уходящего и строя планы на будущее, стоит выделить некоторые явные тренды развития ИТ в России. В этом номере издания редакция публикует интервью с представителями финансового сектора, в которых заказчики рассказывают о реалиях и перспективах развития ИТ в в этой сфере. В данном сегменте рынка, да и во многих других продолжится автоматизация основных бизнес-процессов, что приведет к повсеместной роботизации. Технологии искусственного интеллекта получают новый виток развития, а активное внедрение технологий на базе блокчейна станет реальностью. По оценкам PwC, внедрение искусственного интеллекта к 2030 г. даст 14%-ный прирост мировому ВВП (на \$15,7 трлн). Это больше, чем нынешний суммарный объем промышленного производства Китая и Индии. По данным oneFactor, в конце 2016 г. более 75% всех решений по работе с клиентами в кредитных договорах банки принимали с учетом рекомендаций искусственного интеллекта.

Новый виток развития получают всевозможные онлайн-сервисы. Растущий объем информации рождает спрос на современные системы хранения данных и решения Big Data. Машинное зрение и машинное обучение уже реальность. Использование машинного интеллекта – так называемые нейронные сети уже вовсю работают на благо бизнеса. Для бизнеса особую актуальность получит ИТ-аутсорсинг сетевой инфраструктуры и сервисов.

В госсекторе и здравоохранении будет продолжаться цифровая трансформация, завершится процесс перевода в электронный вид документооборота государственных и муниципальных организаций. Проекты умного города будут идти по стране, включая в себя новые города-миллионники.

Все это порождает высокий спрос на высококвалифицированные ИТ-кадры.

Эти и другие актуальные темы мы будем обсуждать в 2018 г. на страницах журнала. Поздравляем всех с Новым Годом!

*Участвуйте в наших мероприятиях:*

*<https://www.all-over-ip.ru>, <https://www.infosecurityrussia.ru>, <http://www.tbforum.ru>.*

Руководитель проекта "Технологии и средства связи"

**Татьяна Чаусова**





Журнал "Технологии и средства связи" № 5 (121)  
Учредитель и издатель  
ООО "Гротек"

COMMUNICATION TECHNOLOGIES  
& EQUIPMENT MAGAZINE

Научно-технический журнал

Включен в Российский индекс  
научного цитирования (РИНЦ)  
www.elibrary.ru

Издатель  
Владимир Вараксин

Выпускающий редактор  
Ольга Иванова

Корректор  
Галина Воронина

Дизайн, верстка  
Анастасия Иванова, Ольга Пирадова

Производственный менеджмент  
Татьяна Мягкова

Редакционный совет

Аджемов Артем Сергеевич, д.т.н., профессор  
Азаров Геннадий Иванович, д.т.н., профессор  
Анпилогов Валентин Романович, к.т.н., доцент  
Воронцов Анатолий Сергеевич, к.т.н.  
Головченко Екатерина, к.ф.м.н.  
Классен Виктор Иванович, д.т.н., профессор  
Крылов Александр Михайлович, к.т.н.  
Кукк Калью Иванович, д.т.н., профессор  
Лачинова Светлана Леонидовна,  
Ph.D. in Physics  
Локшин Борис Абрамович, к.т.н., с.н.с.  
Пайсон Дмитрий Борисович, к.т.н., д.э.н.  
Скрынников Василий Григорьевич, к.т.н.,  
с.н.с., профессор  
Урличич Юрий Матэвич, д.т.н., профессор  
Шевцов Вячеслав Алексеевич, д.т.н., профессор  
Шубин Валерий Иванович, к.т.н., доцент  
Эйдус Александр Гиршевич, к.т.н., доцент

Решением президиума Высшей аттеста-  
ционной комиссии (ВАК) Министерства об-  
разования и науки Российской Федерации  
научно-технический журнал "Технологии  
и средства связи" включен в Перечень  
ведущих рецензируемых научных изданий,  
рекомендуемых для публикации научных  
результатов диссертаций на соискание  
ученой степени доктора и кандидата наук

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

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

# Содержание

## ОТРАСЛЕВОЙ ФОКУС – ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СЕКТОР

- 6 Экскурс в Ивановские облака**  
..... Антон Колмогоров

## ОТРАСЛЕВОЙ ФОКУС – ФИНАНСОВЫЙ СЕКТОР

- 8 Передовые технологии  
для обработки фискальных данных** ... Максим Ларькин
- 10 Развитие IT в современном банке  
для малого бизнеса** ..... Илья Титов
- 11 Инвестиционный потенциал российского IT-рынка**
- 12 Кредит – это быстро и удобно**  
..... Вениамин Липский

## События

- 15 "Триколор ТВ" выходит на новый рынок  
с новой стратегией**

## СПЕЦПРОЕКТ – ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- 16 Экономические перспективы рынка  
облачных услуг. Часть 2**  
..... Павел Рыцев, Максим Захаренко,  
Николай Пацков, Алексей Краснополяский

## СПЕЦРАЗДЕЛ – UNIFY

- 20 Экономические перспективы технологий UC и VCS**  
..... Александр Абрамов, Михаил Никифоров, Алексей Жирнов
- 24 Видеоконференцсвязь по-русски**  
..... Борис Попов



20-я ЮБИЛЕЙНАЯ ВЫСТАВКА-ФОРУМ  
**30 ЯНВАРЯ – 1 ФЕВРАЛЯ 2018**  
 Москва, Крокус Экспо

**В ПРОГРАММЕ:**

Международный форум CSTB. Telecom & Media  
 9-я Национальная Премия «Большая Цифра»

Специальная экспозиция



Реклама

18+

[WWW.CSTB.RU](http://WWW.CSTB.RU)



**Координатор проекта**  
Татьяна Чаусова

**Отдел рекламы**  
Татьяна Чаусова  
тел. (495) 647-0442

**Юрисконсульт**  
Кирилл Сухов  
Для почты  
123007 Москва, а/я 82,  
e-mail: tss@groteck.ru,  
тел. (495) 647-0442,  
факс (495) 259-3233

Журнал зарегистрирован  
в Комитете РФ по печати.  
Свидетельство № 015999

Отпечатано:  
Линтекст, Россия  
Тираж 20 000 экз.

Цена свободная

**Платная подписка на журнал:**  
по каталогу "Газеты и журналы"  
(индекс 81328),  
по каталогу "Пресса России"  
(индекс 83251),  
через офис – тел. (495) 647-0442,  
по e-mail: monitor@groteck.ru,  
через Интернет – www.icenter.ru

**Платная подписка  
на специальный выпуск  
"Спутниковая связь и вещание":**  
через офис – тел. (495) 647-0442,  
по e-mail:  
monitor@groteck.ru,  
ipatova@groteck.ru

ISSN: 2308-9431

Издается с 1997 г.

Рукописи рецензируются.

Перепечатка допускается только  
по согласованию с редакцией  
и со ссылкой на журнал.  
Мнения авторов не всегда отражают  
точку зрения редакции.  
За содержание рекламных  
публикаций и объявлений  
редакция ответственности не несет.

© Гротек, 2017

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

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

# Содержание

## РЕШЕНИЯ КОРПОРАТИВНОГО КЛАССА

- 28** **Корпоративный пользователь  
мобильного устройства. 10 лет спустя**  
.....Игорь Калайда
- 30** **Аутсорсинг сетевой  
инфраструктуры и сервисов**  
.....Иван Бровкин
- 34** **IT-аутсорсинг:  
преимущества и способы организации**  
.....Андрей Гордов
- 36** **Системы хранения данных:  
от железа – к софту**  
.....Дмитрий Глушков

## РЕШЕНИЯ ОПЕРАТОРСКОГО КЛАССА

- 38** **"Лайфхак" для NRI**  
.....Марина Жугина, Виталий Никулин
- 40** **Платформа BaaS:  
новая ступень операторского бизнеса**  
.....Алексей Котосов

## СПУТНИКОВАЯ СВЯЗЬ

- 42** **Конференция SatComRus 2017:  
итоги и перспективы**
- 44** **О расположении излучателей  
в сканирующих антенных решетках**  
.....Александр Эйдус

## НОВОСТИ

- 32, 47** **Новости**
- 48** **Ньюсмейкеры**



**INDUSTRY FOCUS -**

**GOVERNMENT SECTOR**

**6 A tour of the Ivanovo clouds**  
.....Anton Kolmogorov

**INDUSTRY FOCUS -**

**FINANCIAL SECTOR**

**8 Advanced technologies  
for processing fiscal data** .....Maxim Larkin

**10 Development of IT in a modern bank  
for small businesses**.....Ilya Titov

**11 The investment potential  
of the Russian IT market**

**12 The credit is quickly and conveniently**  
.....Veniamin Lipsky

**EVENTS**

**15 "Tricolor TV" enters a new market with  
a new strategy**

**CLOUD COMPUTING**

**16 Economic prospects  
of the cloud services market. Part 2**  
.....Pavel Rytsev, Maxim Zakharenko,  
Nikolay Patskov, Alexey Krasnopolsky

**UNIFY**

**20 Economic prospects of UC and VCS  
technologies** .....Alexander Abramov,  
Mikhail Nikiforov, Alexey Zhirnov

**24 Videoconferencing in Russian**  
.....Boris Popov

**CORPORATE LEVEL SOLUTIONS**

**28 Corporate user of the mobile device.  
10 years later**.....Igor Kalayda

**30 Outsourcing of network infrastructure  
and services** .....Ivan Brovkin

**34 IT-outsourcing: advantages and methods  
of organization** .....Andrey Gordov

**36 Data Storage Systems:  
from hardware to software** .....Dmitry Glushkov

**OPERATOR`S LEVEL SOLUTIONS**

**38 Lifehack for NRI**  
.....Marina Zhugina, Vitaliy Nikulin

**40 BaaS platform:  
a new level of carrier business** .....Alexey Kotosov

**SATELLITE COMMUNICATIONS**

**42 Conference SatComRus 2017:  
results and prospects**

**44 About the location of the radiation elements  
in a scanning antenna arrays** .....Alexandr Eydus

**NEWS**

**32, 47 News**

**48 Newsmakers**



# Экскурс в Ивановские облака

A tour of the Ivanovo clouds



**Антон Колмогоров**

Советник губернатора  
Ивановской области  
по информатизации

**Anton Kolmogorov**

Advisor to the Governor of the  
Ivanovo Region for Informatization

**Н**а вопросы редакции о развитии информационных технологий в регионе ответил советник губернатора Ивановской области по информатизации Антон Павлович Колмогоров.

**T**he questions of editorial board about the development of IT in the region were answered by an adviser to the governor of the Ivanovo Oblast Region, Anton P. Kolmogorov.

– **Какие особенности вашего региона влияют на ИТ и телекоммуникационные проекты – географические, культурные, демографические, структура бизнеса?**

– В настоящее время экономика Ивановской области, как и России в целом, находится в состоянии рецессии. В силу отсутствия значительной промышленности в регионе он является дотационным и экономические проблемы сильно сказываются на его развитии. Что касается применения информационных технологий, то это как раз одна из тех сфер деятельности, которая может расти независимо от уровня промышленного развития региона, хотя, конечно, при наличии крупного бизнеса ИТ развивались бы быстрее. На ИТ-рынке области работает

ряд местных компаний и филиалов российских организаций, которые оказывают ИТ-услуги и занимаются разработкой программного обеспечения. Их основными заказчиками в Ивановской области являются государственные органы и муниципальные образования.

Население Ивановской области достаточно молодое, много студентов. Это, естественно, накладывает отпечаток на популяризацию и развитие современных технологий. Москва, конечно, по-прежнему играет роль "пылесоса" кадров. Выпускники вузов стремятся уезжать в столицу, но в последнее время наметился обратный тренд, и во многом благодаря современному уровню развития ИТ. Фриланс, удаленная работа, дистанционные проекты популярны. Сегодня, чтобы работать в крупной компании, не обязательно физически присутствовать в офисе. Наиболее доступны такие способы работы как раз в ИТ-отрасли. Удаленные центры разработки, центры технической поддержки – все чаще крупные ИТ-компании выводят свои подразделения в регионы. Для них это экономически выгодно с точки зрения стоимости рабочей силы и издержек, для региона же – хорошая возможность предотвратить утечку кадров.

Кроме того, с 2016 г. должность главы города Иваново занимает Владимир Шарыпов, который стал самым молодым мэром областного центра и является одним из самых молодых глав российских городов. И хочется отметить, что он уделяет особое внимание развитию информационных технологий в регионе.

– **Можете обозначить какие-то направления вашей работы в области информационных технологий?**

– В своей работе администрация области делает упор на развитие цифровой экономики и направления "Умный город". Конечно, основная задача, которая сейчас стоит перед правительством области, – это перевод государственных и муниципальных услуг в электронный вид. Перспективной и важной является цифровая трансформация здравоохранения. Как и в других регионах, эта сфера обладает огромным потенциалом развития за счет применения современных информационных технологий. Модерниза-

ция деятельности здравоохранительных организаций дает быстрые и ощутимые результаты, такие как повышение управляемости процессов, снижение издержек, доступность услуг большему числу людей, повышение непосредственно качества медицинского обслуживания и, как следствие, повышение уровня жизни населения.

– **Какие проекты были реализованы в 2017 г.?**

– В 2017 г. крупнейшим в регионе стал проект по организации единого документооборота для муниципальных образований Ивановской области на основе облачного сервиса. Проект находится на стадии завершения и настройки некоторых бизнес-процессов, но уже сейчас в Ивановской области автоматизированы все основные процессы документооборота, от регистрации до исполнения. Взаимодействие всех региональных органов власти осуществляется в электронном виде. К системе подключены муниципальные образования, сельские поселения и бюджетные организации. Обеспечивается электронный обмен документами с федеральными органами власти посредством системы межведомственного электронного документооборота (МЭДО).

Изначально драйвером проекта являлось Правительство Ивановской области. На первом этапе была создана инфраструктура облачного сервиса и развернута система документационного управления. В пилотную группу для апробации решения было подключено более 20 сельских поселений, обмен документами начал осуществляться в электронном виде. После принятия соответствующих регламентов, придавших юридическую значимость электронному документообороту, все документы из органов государственной власти и муниципальных учреждений стали поступать в электронном виде, направлять бумажные копии не требовалось.

Такая организация взаимодействия показала себя эффективной, поэтому постепенно мы начали подключать к обмену электронными документами территориальные представительства федеральных органов исполнительной власти и масштабировать систему на подведомственные государственные и муниципальные учреждения.

Применение облачной модели имеет ряд преимуществ. Такое решение не требует больших затрат на внедрение, администрирование и поддержку рабочих мест, на модернизацию и лицензирование ПО для отдельного участника электронного документооборота (ЭДО). Участники могут пользоваться всеми функциями системы, заплатив лишь за доступ к ней. Кроме того, при использовании облачной инфраструктуры производительность системы не зависит от технических характеристик рабочего места пользователя, вся обработка данных происходит на сервере, поэтому ЭДО работает быстро и на современных, и на далеко не новых компьютерах, а пропускная способность действующих каналов связи оказалась достаточной для полноценной работы в системе.

Используемое техническое решение в реальной работе оказалось легким, гибким и полностью удовлетворило всем требованиям. Кроме того, это российский продукт, разработанный на отечественной платформе и включенный в реестр Минкомсвязи. Стоит на этом примере отметить, что импортозамещение послужило новым импульсом развития рынка ИТ и привело к созданию передовых российских программных продуктов.

Помимо самого продукта, в любом проекте важны, конечно, и его исполнители. Наши специалисты и специалисты подрядчика – это была единая проектная команда, объединенная общей целью.

#### – Что вы можете рассказать о результатах проекта?

– Сегодня в едином электронном документообороте участвуют порядка 70% государственных и муниципальных организаций. В системе заработали базовые процессы документооборота – регистрация (включая потоковое сканирование), контроль прохождения в электронном виде, маршрутизация документов, наложение резолюций и исполнение поручений.

С внедрением системы существенно улучшились процессы документооборота по всему региону: более чем на 15% сократилось количество просроченных контрольных поручений, повысилась эффективность контроля сроков рассмотрения обращений граждан. Обеспечена прозрачность сквозных процессов работы с документами и исполнения поручений по всей иерархии органов власти в регионе. Существенно сократились сроки дове-

дения документов до исполнителя и их исполнения.

Кроме того, по экспертной оценке, экономия времени на поиске, доступе к информации, на внутренних коммуникациях при работе с документами составляет более 10% от общего рабочего времени пользователей системы.

#### – Планируется ли какое-то дальнейшее развитие проекта?

– Конечно. Сейчас мы переходим ко второму этапу – использованию машинного обучения. Благодаря подключению самообучающихся алгоритмов система сможет анализировать документационный трафик и уже при регистрации документа формировать подсказки о будущем маршруте документа, об ответственных лицах и проектах резолюций.

Пока это пилотная стадия этапа, реализуемого той же командой. Сейчас происходит настройка алгоритма, накопление необходимой базы знаний, затем будет проверяться правильность формирования подсказок.

#### – С какими основными сложностями реализации этого и других ИТ-проектов в регионе вам приходится сталкиваться?

– Главная сложность – это нехватка высококвалифицированных ИТ-специалистов. К сожалению, в регионе пока потребность в таких кадрах не обеспечена предложениями рынка труда.

#### – Как вы планируете решать этот вопрос?

– Спрос на подготовку кадров есть, и учебные заведения, в свою очередь, достаточно гибко подходят к решению этого вопроса. Сейчас практически в каждом вузе Ивановской области действует соответствующая кафедра. До отдельного узконаправленного учебного заведения по этому профилю мы еще, к сожалению, не доросли, но сегодня упор в образовательном процессе вузов области делается в том числе и на подготовку ИТ-специалистов.

#### – Как вы понимаете термин "цифровая экономика"?

– На мой взгляд, цифровая экономика – это такая модель экономики, при которой в производстве товаров и услуг широко применяются информационные технологии и где эти технологии могут привести к увеличению производительности, улучшению качества и т.д.

Цифровая экономика может рассматриваться даже в контексте отдельно взятой фабрики. Сначала появилась роботизация производства и автоматизация основных бизнес-процессов. Теперь, с дальнейшим развитием информационных систем и технологий, эта тенденция переходит на уровень управления производством в целом, когда даже стратегические решения о количестве товара могут приниматься в автоматическом или полуавтоматическом режиме с применением "зачатков" искусственного интеллекта, алгоритмов машинного обучения. В результате автоматизации тех же фабрик, складов и т.д. начинает накапливаться, обрабатываться большой объем информации – Big Data, который затем позволяет в глобальном масштабе производить оценку потребностей, планировать производство, предсказывать спрос.

#### – Получается, будущее за искусственным интеллектом?

– Я бы сказал – будущее за технологиями, близкими к искусственному интеллекту (ИИ). Алгоритмы машинного обучения и анализа больших объемов данных все чаще начинают применяться в самых разных областях.

#### – Но машинное обучение и искусственный интеллект будут способствовать высвобождению человеческих ресурсов, не приведет ли это к снижению кадрового спроса и росту безработицы?

– Машинное обучение лишь помогает человеку в принятии решений, освобождает от простых рутинных операций. Автоматизированный анализ больших объемов данных позволяет сформировать подсказку человеку, какое решение в данной ситуации будет лучше.

Но это никак не устраняет проблему потребности в профессиональных кадрах. Статистка показывает, что объем информации из года в год увеличивается, и эта тенденция будет продолжаться. Таким образом, применение машинного обучения приведет к повышению производительности труда. Люди будут решать более сложные, ответственные задачи, связанные с принятием решений и взаимодействием человека с человеком. Так что "восстание машин" Ивановской области пока не грозит. ■

Ваше мнение и вопросы по статье  
присылайте по адресу  
**tss@Groteck.ru**

# Передовые технологии для обработки фискальных данных

Advanced technologies for processing fiscal data



**Максим Ларькин**

Директор по развитию бизнеса  
"Первого ОФД"

**Maxim Larkin**

Business Development Director  
of the First OFD

О том, как работают и развиваются информационные технологии у оператора фискальных данных, редакции рассказал Максим Ларькин, директор по развитию бизнеса "Первого ОФД".

Maxim Larkin, Business Development Director of the First OFD, told how the information technology works and develops with the operator of fiscal data.

– Каковы, на ваш взгляд, особенности и направления развития ИТ в финансовом секторе?

– Безусловно, ключевые факторы, на которые необходимо обращать внимание, – это устойчивость, надежность и безопасность. Наиболее успешны те проекты, которые имеют сопряженность с другими отраслями, к примеру маркетплейсы на стыке финансовых и информационных технологий.

– В чем специфика вашей компании? Какие решения в области ИТ и связи сделали ваш бизнес возможным и успешным?

– "Первый ОФД" на текущий момент является одним из лидеров среди операторов фискальных данных,

предлагая разнообразную линейку отраслевых решений, отличающихся простотой, надежностью и прозрачностью. Старт продаж предвещал колоссальный объем работы: компания имеет многолетний опыт в реализации передачи фискальных данных – ее технологические решения применяются в Республике Казахстан, где реформа стартовала несколькими годами ранее. Кроме того, с 2014 г. "Первый ОФД" успешно участвовал в эксперименте ФНС.

– Какова структура ИТ-подразделения, какие задачи оно призвано решать?

– В нашем распоряжении ресурсы одного из самых современных ЦОД с уровнем надежности Tier III+ и многоуровневой защитой. "Первый ОФД" прошел внешний аудит информационной безопасности и аттестован в соответствии с требованиями, предъявляемыми к государственным информационным системам.

– Расскажите о ключевых ИТ-проектах, которые уже были завершены в 2016–2017 гг. или планируются к завершению в ближайшем будущем.

– "Первому ОФД" доверяют крупнейшие федеральные и региональные торговые сети, такие как "Магнит", X5 Retail Group, "Билайн", "Роснефть", "АШАН", "Мария-Ра", KFC, Zolla, Rendez-Vous, "Эльдорадо", "Спортмастер" и многие другие, а также более

100 тыс. представителей малого и среднего бизнеса и более 1000 партнеров. Свыше 300 тыс. аппаратов кассовой техники передают фискальные данные, обработано более 5 млрд чеков.

Нами было разработано индивидуальное отраслевое решение для "Роснефти", готовое для тиражирования на всех АЗС России. Первый в Российской Федерации чек по новому порядку был передан с АЗС "Роснефти" 19 сентября 2016 г.

Оператором фискальных данных "Первый ОФД" уже применяются алгоритмы машинного обучения, так называемые нейронные сети. Компанией реализован проект для одной из зарубежных сетей ресторанов быстрого питания. В рамках проекта сформирована система для принятия решений. Заказчик располагает не только статистикой в режиме онлайн, но и получает уведомление о проблемах. Это становится своего рода градусником, позволяющим бизнесу принять правильное решение в определенной ситуации.

– Каковы ваши наиболее актуальные ИТ-проекты в сфере повышения качества обслуживания клиентов? Существует ли система дистанционного обслуживания?

– Сама суть реформы контрольно-кассовой техники и появления операторов фискальных данных – облегчение форматов взаимодействия бизнеса и государства, уход от административных издержек: в ближайшем будущем

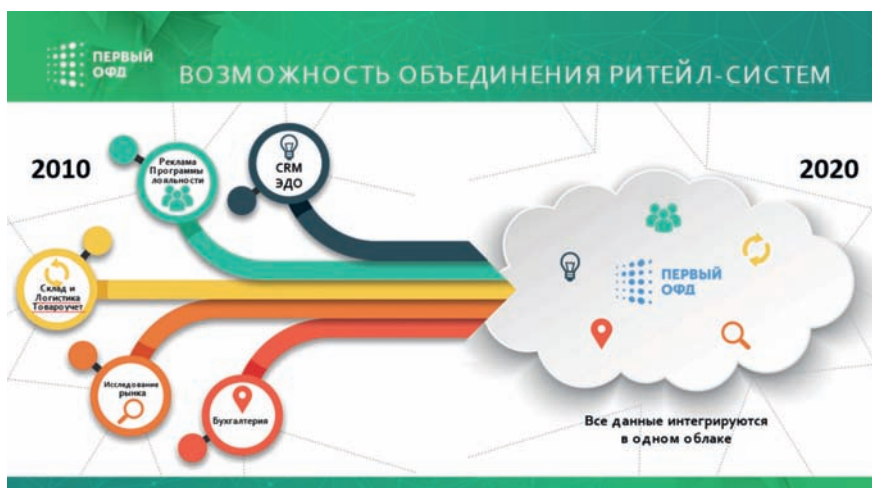


Рис. 1. Возможность объединения ритейл-систем



отчетность будет сдаваться в один клик, исчезнет необходимость посещать Федеральную налоговую службу для постановки на учет и перерегистрации кассовых аппаратов и т.д. Таким образом, в долгосрочной перспективе нововведения не только упростят жизнь, но и позволят сэкономить бюджет предпринимателю.

В своей работе мы непрерывно совершенствуем качество обслуживания и очень внимательно относимся к пожеланиям клиентов и партнеров.

**– Каковы ваши планы в отношении развития хранилища и обработки данных?**

– Имеющиеся ресурсы дают возможность обрабатывать множество одномоментных подключений, и это не предел – архитектура нашей системы позволяет быстро наращивать мощности до 1 млн подключений.

**– Планируете ли вы развивать решения для анализа больших данных?**

– Мы реализуем развитие продукта Big Data с теми клиентами, которые будут заинтересованы в получении консолидированной и структурированной информации о состоянии своего бизнеса в различных разрезах. Агрегированные данные дадут инструмент для анализа поведения как отдельного покупателя, так и в целом ситуации по отрасли, что позволит формировать индивидуальные предложения для каждого клиента и развивать рынок устной рекламы.

Кроме того, будут решены следующие задачи:

- получение оперативной информации по всей сети (в том числе дочерними организациями и франчайзи), прогнозирование работы сети с учетом всех влияющих факторов для контроля и своевременного реагирования;
- глубокий анализ промоактивностей, ассортиментного и ценового предложений для оптимизации процессов и алгоритмов;
- оперативное отслеживание и решение проблем в сети (упущенные продажи, старт промо и т.д.) через систему оповещения о проблемах;
- получение дополнительной информации для реализации маркетинговых акций по покупательским сегментам, например, социально-демографическим.

Еще один интересный вектор – интеграция со скоринговыми системами банков для повышения эффектив-



**Рис. 2. Big Data искусственный интеллект**

ности потребительского кредитования, многоуровневые программы лояльности, интеграция с геолокационными сервисами.

Сама суть реформы контрольно-кассовой техники и появления операторов фискальных данных – облегчение форматов взаимодействия бизнеса и государства, уход от административных издержек: в ближайшем будущем отчетность будет сдаваться в один клик, исчезнет необходимость посещать Федеральную налоговую службу для постановки на учет и перерегистрации кассовых аппаратов и т.д. Таким образом, в долгосрочной перспективе нововведения не только упростят жизнь, но и позволят сэкономить бюджет предпринимателю.

**– Используете ли вы биометрические технологии?**

– Мы ведем ряд исследований по данной проблематике. Важно тщательно проанализировать не только возможности, но и риски, обеспечить должный уровень безопасности.

**– Есть ли у ваших сотрудников возможность и потребность в удаленной работе посредством мобильных устройств?**

– Одними из наиболее перспективных технологий, применимых к рынку ОФД, на мой взгляд, являются сервисы мобильных приложений и технология Blockchain. К примеру, оператором фискальных данных "Первый ОФД" выпущено два мобильных приложения, работающих на iOS и Android, – для клиентов

("Бизнес-помощник") и агентов ("Агент 1-ОФД"). "Бизнес-помощник" позволяет в режиме реального времени контролировать продажи и следить за статусом работы касс. Приложение "Агент 1-ОФД" собирает заявки клиентов на оказание услуг: настройка кассы, замена фискального накопителя, регистрация кассы в ФНС, исправление ошибки в работе ККТ и многое другое.

**– Как вы относитесь к инициативам в области импортозамещения в ИТ?**

– Мы готовы пойти дальше. Информационные системы "Первого ОФД" защищены патентами не только в России, но и за рубежом, а платформенное решение готово для огромных объемов вычислений. Мы имеем серьезный экспортный потенциал с готовым решением, в котором обмен фискальными данными осуществляется между бизнесом и государством с применением программного комплекса "Первого ОФД". Эта модель позволит объединить все коммуникации бизнеса и государства в режиме одного окна.

**– На ваш взгляд, какие технологии в сфере ИТ будут актуальны для банковского сектора в 2018 г.? За какими технологиями будущее?**

– Очень много сейчас активностей вокруг мобильных приложений и технологии Blockchain. Популярны разработки, связанные с использованием машинного интеллекта, так называемые нейронные сети.

Ваше мнение и вопросы по статье присылайте по адресу **tss@Groteck.ru**

# Развитие IT в современном банке для малого бизнеса

Development of IT in a modern bank for small businesses



**Илья Титов**

IT-директор  
АО КБ "Модульбанк"

**Ilya Titov**

IT Director  
of JSC CB "Modulbank"

**О** развитии IT в единственном банке в России, который работает только с малым бизнесом, редакции рассказал Илья Титов, IT-директор АО КБ "Модульбанк".

**A**bout the development of IT in a single bank in Russia, which works only with small business, the editorial team was told by Ilya Titov, IT Director of JSC CB "Modulbank".

**– Каковы особенности и направления развития IT в финансовом секторе, на ваш взгляд?**

– Тренд продолжается: скорость изменений и безопасность. Сейчас классические банки, видя скорость изменений сервисов финтехкомпаний и необанков, предпринимают определенные шаги, чтобы быть в тренде – начиная с изменения своих внутренних процессов, заканчивая покупкой финтехстартапов.

**– В чем специфика вашей компании? Какие решения в области IT и связи сделали ваш бизнес возможным и успешным?**

– Наш бизнес плотно завязан на IT-решениях. Все наши продукты работают в дистанционных каналах. Это неразрывно связанные вещи.

Когда запускали "Модульбанк", мы понимали, что предпринимателю не нужен банк, ему нужен банкинг. Ставилась задача сделать простой и понятный личный кабинет, через который владелец бизнеса может видеть, сколько у него денег, видеть в моменте, что контрагент ему заплатил, отправить деньги контрагенту. И все это онлайн, без задержек, без очередей и лишних разговоров. Это можно сделать только применяя IT-решения. После реализации этой истории мы увидели живой отклик. Именно поэтому ответ на вопрос: тотальная автоматизация процессов, "человеческий" понятный интерфейс и скорость адаптации.

**– Какова структура IT-подразделения и какие задачи оно призвано решать?**

– У нас IT-отдел состоит из двух групп:

- администрирование;
- поддержка и разработка.

Классическая структура. Главная задача администрирования – обеспечить бесперебойную работу сервисов клиента. Главная задача разработки – обеспечить должную скорость позитивных изменений сервисов.

**– Расскажите о ключевых IT-проектах, которые уже были завершены в 2016–2017 гг. или планируются к завершению в ближайшем будущем.**

– Мы активно развиваем наши продукты. Так, на днях мы запустили новый продукт – "белый бизнес". Это решение поможет компаниям не нарушить требования и избежать блокировок счета. Новый сервис будет доступен любой компании, не только клиентам "Модульбанка". Система будет мониторить 17 ключевых рисков, из-за которых бизнесу обычно закрывают счет. В их числе – процент налогов от оборота, "чистоплотность" контрагентов, количество и объем переводов физическим лицам, объем снятия наличных и др. Затем каждый клиент получит четкие рекомендации по снижению обнаруженных рисков.

**– Каковы ваши наиболее актуальные IT-проекты в сфере повышения качества обслуживания клиентов? Существует ли система дистанционного обслуживания?**

– Сейчас активно обсуждается тема удаленной идентификации через сервисы ЕСИА. Считаю, что этот проект – один из самых актуальных. Еще один из горячих проектов я уже упоминал – это "белый бизнес".

Мы дистанционный банк. Мы реализуем дистанционный сервис. Из биометрии для нас наиболее интересны направления голосового анализа и поведенческие модели. Их использование в процессе аутентификации клиентов позволяет нам снижать барьеры доступа к сервисам, тем самым создавая дополнительные удобства для клиентов.

Система ДБО – это уже давно обязательный сервис. У нас она не просто существует, у нас весь бизнес построен вокруг этой истории. Другое дело, какие сервисы банк реализует через дистанционные каналы. Все наши продукты работают именно так – дистанционно. Для открытия счета нам требуется всего лишь одна встреча, и то это продиктовано буквой закона.

**– Каковы ваши планы в отношении развития хранилища и обработки данных?**

– Развивать, развивать и еще раз развивать. Не хочу говорить штампами, но без данных, без умения работать с ними в нашем быстро меняющемся мире просто не выжить.

**– Планируете ли вы развивать решения для анализа больших данных?**

– Да, большие данные очень хорошо ложатся в задачи маркетинга.

**– Используете ли вы биометрические технологии?**

– Мы дистанционный банк. Мы реализуем дистанционный сервис. Из биометрии для нас наиболее интересны направления голосового анализа и пове-

денческие модели. Их использование в процессе аутентификации клиентов позволяет нам снижать барьеры доступа к сервисам, тем самым создавая дополнительные удобства для клиентов.

**– Есть ли у ваших сотрудников возможность и потребность в удаленной работе посредством мобильных устройств?**

– Да, безусловно. Даже необходимость. Наши менеджеры в процессе открытия счета используют мобильное приложение – нашу собственную разработку. Это решение позволяет сократить время встречи, избавляет от лишнего бумажного документооборота (мы за зеленую планету!) и упрощает процесс. Стоит отметить, что мобильные устройства/приложения работают в защищенном контуре – про безопасность мы тоже не забываем.

**– Как вы относитесь к инициативам в области импортозамещения в ИТ?**

– В целом положительно. Это стимулирует российский ИТ-рынок, дает шанс российским ИТ-компаниям создавать продукты с лучшими тактико-

техническими характеристиками, нежели у западных аналогов. Дает время на реализацию лозунга "догнать и перегнать", скопировать хорошее и придумать лучшее.

В ИТ будущее за умными роботами. Их использование позволит сократить издержки процессов обслуживания как клиентов, так и программно-аппаратного комплекса. В перспективе – и разработки, когда программы пишут программы. Также сократятся ошибки, связанные с человеческим фактором – робот (программа) не устает, он готов поработать после окончания рабочего дня, ему не нужны выходные. Он может реагировать на внешние факторы и делает это оперативно.

**– На ваш взгляд, какие технологии в сфере ИТ будут актуальны для банковского сектора в 2018 г.? За какими технологиями будущее?**

– В ИТ будущее за умными роботами. Их использование позволит сократить

издержки процессов обслуживания как клиентов, так и программно-аппаратного комплекса. В перспективе – и разработки, когда программы пишут программы. Также сократятся ошибки, связанные с человеческим фактором – робот (программа) не устает, он готов поработать после окончания рабочего дня, ему не нужны выходные. Он может реагировать на внешние факторы и делает это оперативно. Он не уходит пить кофе. Как я уже говорил – тотальная автоматизация процессов. Я не хочу сказать, что можно сейчас заменить всех сотрудников роботами, но 10 лет назад платежи в банке принимали операторы в окошках, а сейчас достаточно трех кликов мышью, чтобы рассчитаться с поставщиками. Уже сейчас нейронные сети принимают решения в процессах комплаенса или защищают от фрода, подсказывают трейдерам и т.д. Эти технологии развиваются семимильными шагами. ■

Ваше мнение и вопросы по статье присылайте по адресу [tss@Groteck.ru](mailto:tss@Groteck.ru)

## Инвестиционный потенциал российского ИТ-рынка

### The investment potential of the Russian IT market

Редакция представляет итоги аналитического отчета "Инвестиционный потенциал российского ИТ-рынка", который стал результатом исследований компании J'son & Partners Consulting, РИИ Московской Биржи и НП РУССОФТ.

Ближайшие 3–5 лет станут благоприятными для инвестиций в перспективные российские ИТ-компании. По оценке J'son & Partners Consulting, объем российского ИТ-рынка по итогам 2017 г. вырастет до 733 млрд рублей. При этом доля ИТ-услуг в общем объеме рынка увеличится до 20,7%.

В рамках исследования был также проведен анализ рынка информационных

технологий и оценены перспективы его развития:

- уровень проникновения облачных сервисов автоматизации бизнес-процессов может вырасти в ближайшие пять лет с нынешних 1–3% до 25–30% от общего количества российских предприятий;
- пока еще низкий уровень проникновения многопользовательских приложений автоматизации производственных и бизнес-процессов может рассматриваться как потенциал существенного роста российского рынка ИТ-услуг в ближайшие 10 лет (с нынешних 20% до 80%).

"Наступившая эпоха цифровой трансформации повышает спрос на разработки российских ИТ-компаний и при этом создает потребность в привлечении ими капитала для инве-

стиций в создание новых продуктов и технологий, развитие каналов сбыта, включая глобальные рынки. Есть все предпосылки для размещения ИТ-компаний на Московской бирже: эффективная инфраструктура, присутствие разных типов российских и иностранных инвесторов, инструменты поддержки от государства, в том числе налоговые льготы для инвесторов в инновационные компании, доступ к средствам пенсионных фондов. И число успешных размещений компаний среднего размера постепенно растет", – прокомментировал результаты исследования Александр Афанасьев, председатель правления Московской биржи.

"На наш взгляд, в настоящее время складывается весьма благоприятная ситуация для вхождения в капитал перспективных российских ИТ-компаний. Отдельные компании уже сейчас готовы к выходу на IPO, но небольшая часть будет готова только через 3–5 лет, потому что перспективные рынки пока очень малы, а старые рынки не создают выручку, которая интересна обеим сторонам. Очевидно, что в этот период нужен самый тесный контакт между потенциальными инвесторами и ИТ-компаниями, чтобы выработать прозрачную стратегию развития, понятную инвесторам", – комментирует исследование Александр Герасимов, руководитель департамента ИТ и облачных сервисов, J'son & Partners Consulting. ■





# Кредит – это быстро и удобно

The credit is quickly and conveniently



**Вениамин Липский**

Сооснователь компании Kvik

**Veniamin Lipsky**

Co-founder of Kvik company

**О**б особенностях и направлениях развития информационных технологий в финансовом секторе рассказал Вениамин Липский, сооснователь компании Kvik.

**O**n features and directions of development of IT in the financial sector, told co-founder of Kvik company Veniamin Lipsky.

**– В чем специфика вашей компании? Какие решения в области IT и связи сделали ваш бизнес возможным и успешным?**

– Компания существует с 2013 г. и за время становления прошла через ряд трансформаций. Начинали с проекта, позволяющего быстро и удобно приобретать авиабилеты. Параллельно с ним нащупывали другие направления, которые могли стать востребованными обществом. Самым перспективным на тот момент нам показалось движение в сторону выдачи займов онлайн. Конкуренция на рынке была высокой, поэтому следовало предложить продукт, который бы выгодно отличался от аналогов и по удобству для клиентов, и по условиям кредитования.

Как любая современная финансовая организация, наша компания строит свою работу с использованием информационных и телекоммуникационных технологий, обеспечиваю-

щих решение учетно-прогностических задач, сохранность информации, взаимодействие с клиентами и между сотрудниками. Kvik – это не просто кредитная организация, а финансово-технический проект, и мы делаем активный упор именно на внедрение передовых технологий в сферу оказания финансовых услуг. Получив летом 2017 г. статус микрофинансовой компании (МФК), мы, с одной стороны, имеем право на привлечение инвестиций, которые, в частности, используем и на новые разработки, а с другой – обязаны предоставлять подробную отчетность, что без высокоуровневой автоматизации немыслимо.

Компания уверенно занимает лидирующую позицию в онлайн-сегменте POS-кредитования, организовав эффективное взаимодействие с нашими клиентами и компаниями-партнерами. Это стало возможным за счет разработки наиболее востребованных для заемщиков продуктов и открытия офисов в точках продаж товаров. Особенность кредитования в том, что оно связано с естественными рисками, поэтому их достоверная оценка является для нас краеугольным камнем. По этой причине для положительного принятия решения по каждому из заемщиков наша техническая система в автоматическом режиме обрабатывает заявку, собирая всю дополнительную информацию из открытых источников, затем анализирует полученные данные и принимает самостоятельное решение. Этот процесс занимает считанные секунды и фактически происходит без участия наших сотрудников. Такие сведения имеют конфиденциальный характер и транслируются по защищенным каналам связи.

**– Какова структура IT-подразделения? Какие задачи оно призвано решать?**

– IT-подразделение на текущий момент состоит из шести специалистов. Технический директор, системный администратор, разработчик мобильного приложения и три программиста. Основная задача – поддержка функционирования и модернизация действующих систем, направленная на повышение их качественных характеристик и отдачи от бизнес-про-

цессов. Также разрабатываются приложения для клиентов и для внутреннего пользования.

Буквально на днях мы запустили новое iOS-приложение, доступное с 10 ноября для скачивания в App Store и выполняющее отчасти функции личного финансового онлайн-помощника. Этот сервис позволяет клиентам компании контролировать свои операции, а также "привязать" к кредитному счету свои банковские карты для удобного и быстрого внесения наличных при погашении задолженностей. В основном приложение будет востребовано постоянными клиентами, но удобно и для тех, кто обратился в компанию впервые.

**– Расскажите о ключевых IT-проектах, которые уже были завершены в 2016–2017 гг. или планируются к завершению в ближайшем будущем.**

– В 2016–2017 гг. около 70% всех технических ресурсов было направлено на бизнес-девелопмент и наращивание выдачи. Остальные 30% – на оптимизацию системы и поддержание текущей IT-платформы. Ключевые проекты были реализованы чуть раньше, в 2013–2015 гг. Основой бизнеса являются CRM и скоринговая системы.

CRM разработана своими силами, in-house, и охватывает все бизнес-процессы компании, от первичного обращения клиента до взыскания. Большое место в CRM уделено сбору и обработке данных по клиентам для проведения идентификации и скоринга. Все процессы автоматизированы, что позволяет нашей компании быстро масштабироваться.

**– По какой причине было решено не приобретать готовое ПО, а провести разработку?**

– Во-первых, у нас был опыт создания подобного продукта и хорошие программисты. Во-вторых, хотелось иметь "заточенный" под наши бизнес-процессы софт, не содержащий ничего лишнего и не требующий интеграции в IT-инфраструктуру компании. Мы отказались от коробочного продукта, в том числе и потому, что сертификация такого класса ПО на предмет содержания недокументированных функций, как правило, не производится.

В этом смысле наша скоринговая система, основанная на ноу-хау алгоритма определения надежности клиента, является нашим конкурентным преимуществом, и заимствовать ее или тем более транслировать эти принципы на рынок – неразумно. Система анализирует всю имеющуюся по клиенту информацию, по примерно 500 параметрам определяет риски предоставления кредита и вычисляет его максимально допустимый размер. Мы удовлетворены качеством алгоритма скоринга, по крайней мере, несвоевременное погашение кредита у нас не превышает 9% от общего числа выданных займов, что является хорошим показателем для МФК.

Кроме этих проектов, мы первыми в стране запустили виртуальную кредитную карту. Эта услуга уникальна не только для отечественного рынка, ее полных аналогов в мире пока не существует – по большей части компании предлагают варианты предоплаченных карт. В нашем же случае речь идет о функционале полноценного кредитного продукта. Суть нашей карты в том, что не выпускается сам "пластик". Клиенту передаются только ее реквизиты, что и определяет виртуальность продукта. Обслуживается карта дистанционно, так же, как и классические карты, и клиент не чувствует существенных различий. Открытие карты

происходит также дистанционно: после заполнения короткой заявки и ее прохождения через скоринговую систему клиент, в случае одобрения, получает реквизиты карты по SMS. Вся процедура занимает около минуты.

**– Каковы ваши наиболее актуальные IT-проекты в сфере повышения качества обслуживания клиентов? Существует ли система дистанционного обслуживания?**

– У нас давно работает клиентское приложение для платформы Android, но, как я уже отметил, мы также запустили аналог для iOS. Как правило, наличие приложений для iOS свиде-

тельным каналам связи: горячая линия, чат, e-mail, социальные сети. Стоит отметить, что на данный момент мы – одна из немногих МФО, обеспечивающих поддержку клиента в режиме 24/7. В конце 2016 г. нами был организован ряд опросов среди клиентов с целью повышения качества обслуживания. По их итогам были проведены внутренние работы, направленные на улучшение качества работы call-центра и его автоматизацию. Сейчас мы активно ведем разработку бота для мессенджеров. Считаем, что данная мера позволит разгрузить call-центр и снизить затраты компании.

IT в России имеет большой потенциал для развития, не только в части разработки программного продукта, но и в микроэлектронике. Главное – сдержать утечку кадров, применяя современные методы мотивации специалистов.

тельствует о более высокой платежеспособности клиентов компании, и некоторые МФК принципиально не внедряют приложения для iPhone и iPad, поскольку это не их сегмент пользователей. В то же время мобильные приложения в основном востребованы клиентами, которые обращаются за кредитом повторно.

В нашей компании взаимодействие с клиентами осуществляется по раз-

**– Каковы ваши планы в отношении развития хранилища данных?**

– Наша компания недавно перенесла хранилище своих данных на отдельный мощный сервер. Для обеспечения большей безопасности создана система репликации, которая действует в режиме реального времени, с ее помощью создается копия хранилища. Помимо этого, дополнительные средства мониторинга системы следят за

## Хотите подписаться? Заканчивается подписка? Изменился адрес?

Заполните анкету на нашем интернет-сайте:

<http://www.tssonline.ru>

Теперь, заполнив одну анкету,  
Вы можете стать подписчиком  
журналов и тематических каталогов  
издательства «Гротек»

### ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Заполненная анкета дает право на бесплатную квалифицированную подписку на территории России.
  2. Издательство оставляет за собой право присвоения квалификации подписчика на издания.
- Анкета действительна при условии заполнения всех полей.

поведением приложений, работающих на каждом виртуальном рабочем столе. При возникновении какой-либо внештатной ситуации либо при обнаружении подозрительного поведения приложения оно блокируется и выполняется автоматический "откат" нежелательных изменений. Конфиденциальные данные при этом остаются в безопасности.

Что касается внешних хранилищ, то облака или дата-центр нужны в основном компаниям, находящимся в стадии роста. Хотя наша компания растущая, но большого увеличения численности персонала или расширения сети филиалов у нас не происходит и планов по оптимизации своих IT-ресурсов нет, а для решения текущих задач хватает собственных ресурсов. Возможно, в дальнейшем возникнут новые направления в нашем бизнесе, которые потребуют привлечения дополнительных сил или передачи каких-то процессов на аутсорсинг. Но для нас главное – обеспечить безопасность операций и безопасность клиентов, поэтому будем принимать такие решения, исходя из принципа соблюдения этих двух ключевых моментов. В то же время в ближайшие несколько лет разработчики облачных сервисов прогнозируют дальнейший рост интереса бизнеса к их услугам. По некоторым оценкам, порядка 50% от IT-бюджетов компаний к 2020 г. будут расходоваться на проекты, связанные с переходом на облака, а также на обеспечение безопасности своих приложений. Будем мониторить изменения в этой области.

**– Планируете ли вы развивать решения для анализа больших данных?**

– Мы внимательно следим за технологиями анализа больших данных, поскольку их развитие сейчас является одним из основных трендов в IT. Однако на российском рынке сейчас недостаточно примеров, которые позволили бы оценить эффект от внедрения подобных решений. В то же время самостоятельная реализация таких технологий является весьма затратной и не всегда оправдана.

Наши технические специалисты тщательно оценивают целесообразность внедрения новых образцов ПО, и повально применять в своей деятельности все, что появляется на рынке, мы не стремимся. В большинстве случаев мы полностью удовлетворены собственными разработками, которые отлично себя показали и рабо-

тают без каких-либо нареканий. Более того, мы зачастую не видим им достойных альтернатив. Тем не менее технологии быстро меняются и необходимо постоянно держать руку на пульсе, чтобы оставаться на плаву и как можно быстрее внедрять то, что завтра будет востребовано повсеместно. Поэтому в целях коммерческой безопасности мы отслеживаем, как та или иная новинка зарекомендовала себя.

**– Используете ли вы биометрические технологии?**

– Нет, но в мире ведутся активные работы по их применению, в том числе и в нашей сфере. Скорее всего, такие технологии будут массово внедряться в ближайшие пять лет. Вероятно, и мы будем использовать подобные решения, в том числе и для обеспечения большего удобства при обслуживании, и для повышения качества идентификации своих клиентов.

**– Есть ли у ваших сотрудников возможность и потребность в удаленной работе посредством мобильных устройств?**

– Мобильный телефон становится все более универсальным средством, заменяющим функции многих устройств, он используется для выхода в Интернет, навигации, для совершения покупок с помощью бесконтактных технологий. Коллектив у нас молодой, и большинство сотрудников активно используют мобильные устройства не только в повседневной жизни, но и в работе для оперативного решения некоторых задач. Разве что писать программный код пока все-таки удобнее на полноценном компьютере.

Все наши сотрудники могут работать удаленно. Основное взаимодействие между ними строится через внутренние чаты, но наши разработчики тестируют и продуктовую линейку, в том числе для пользования ей с мобильных устройств. Более того, некоторые сотрудники компании со своих мобильных устройств пользуются продуктами компании в личных целях, да и сам я часто делаю интернет-покупки с помощью виртуальной кредитной карты. Мы поощряем это явление по нескольким причинам: во-первых, продукты наши действительно удобны для пользования, а во-вторых, чтобы понимать, в чем и как следует улучшить продукт, лучше всего оценивать его с позиции потребителя.

**– Как вы относитесь к инициативам в области импортозамещения в IT?**

– Положительно. Мы считаем, что IT в России имеет большой потенциал

для развития, не только в части разработки программного продукта, но и в микроэлектронике. Главное – сдерживать утечку кадров, применяя современные методы мотивации специалистов. В то же время сам термин "импортозамещение" мне не особенно нравится. Я считаю, что развивать отечественные технологии, конечно же, нужно, но не за счет ограничения выбора потребителя. Создание искусственных барьеров для западных производителей окажет негативное влияние и на отечественных разработчиков, поскольку они не будут чувствовать конкуренции. Пострадают в этом случае и российский производитель, и внутренний потребитель.

**– На ваш взгляд, какие технологии в сфере IT актуальны для банковского сектора в 2017 г.? За какими технологиями будущее?**

– Сейчас мы, как и многие финансовые компании, уделяем серьезное внимание новинкам в области создания и внедрения технологий искусственного интеллекта. В каком-то смысле многое из того, что сегодня используется нами, как раз и является следствием таких разработок.

Многие процессы в банковском секторе в ближайшие годы будут полностью автоматизированы, и это определившийся тренд. Автоматизация уже снижает издержки многих операций: позволяет обрабатывать заявки в один клик, открывать счета в реальном времени, проводить мониторинг и совершать обработку больших объемов сделок практически моментально и без фактического участия человека. Автоматизированные call-центры достигли такого уровня, что у клиентов создается иллюзия общения с живым сотрудником, а не с компьютеризированной системой.

В обозримой перспективе будут активно внедряться технологии на базе блокчейна, все шире будут использоваться электронные деньги, дальнейшее развитие получат сервисы типа Samsung Pay и Apple Key, средства идентификации пользователя в Интернете. В недалеком будущем произойдет переход на полностью онлайн-обслуживание, внедрение в секторе кредитования систем искусственного интеллекта, по крайней мере, в рамках улучшения скоринговых моделей и систем оценки рисков. ■

Ваше мнение и вопросы по статье присылайте по адресу

TSS@Groteck.ru



# "Триколор ТВ" выходит на новый рынок с новой стратегией

"Tricolor TV" enters a new market with a new strategy

**К**рупнейший российский оператор цифрового телевидения "Триколор ТВ" объявляет о решении выйти на рынок Дальнего Востока. Жители региона первыми смогут оценить высокотехнологичный продукт, разработанный оператором в рамках реализации новой стратегии.

**T**he largest Russian digital television operator Tricolor TV announces a decision to enter the Far East market. Residents of the region will be the first to assess the high-tech product developed by the operator in the implementation of the new strategy.

Лидер российского рынка платного телевидения "Триколор ТВ" становится оператором Digital Lifestyle. Оператор создаст единое цифровое пространство развлечений и сервисов для всей семьи, доступ к которому будет возможен с любого устройства, в любом месте и в любое время. "Триколор ТВ" из закрытой экосистемы станет масштабной платформой, которая откроет пользователям доступ к целому ряду различных цифровых сервисов и услуг (вне зависимости от того, кто их оказывает). Таким образом, новая стратегия оператора отвечает трендам и позволяет формировать новые модели потребления цифровых услуг через широкий набор нелинейных сервисов.

В основу новой стратегии развития лег анализ изменения потребительских предпочтений абонентов оператора, новая модель поведения современного пользователя цифровых услуг, а также тенденции ускорения процесса переноса коммуникаций в цифровую среду. Новая стратегия предполагает выход компании за рамки монопродуктовой бизнес-модели и начало работы в новых сегментах рынка.

## Ребрендинг

В рамках реализации новой стратегии "Триколор ТВ" проведет ребрендинг. К проекту привлечен художник с мировым именем, главная задача которого состоит в создании новой визуальной концепции компании, учитывающей современные принципы Digital Lifestyle. Главным продуктом станут не пакеты телеканалов, а комплекс цифровых услуг и сервисов, объединенных под общим брендом "Триколор".

## Преимущества

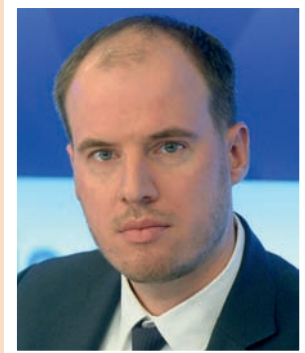
В этом году оператор уже вывел на рынок ряд нелинейных сервисов в рамках реализации новой стратегии. Однако первыми преимущества новой комплексной услуги "Триколор ТВ", открывающей доступ к качественному телесмотрению во всех цифровых средах, смогут оценить жители Дальневосточного федерального округа, где в пилотном режиме будет развернута новая концепция.

Предложение "Триколор ТВ" будет включать более 230 теле- и радиоканалов, доступных абонентам оператора по спутниковому и интернет-каналам, а также целый ряд нелинейных сервисов, позволяющих управлять своим телесмотрением и открывающих доступ к нелинейному просмотру телеконтента и новинкам кинематографа в формате "видео по запросу". Так, абонентам дальневосточного региона будет доступен новый флагманский сервис "Лучшее на ТВ", благодаря которому можно в нелинейном режиме просматривать удобно систематизированный по жанрам телеконтент – популярные программы, кино и шоу телеканалов, доступных на платформе "Триколор ТВ", а также сервис видео по запросу "Кинозалы". Жители региона первыми смогут оценить преимущества новых нелинейных сервисов "Телеархив" (архив передач телеканалов за период до семи дней) и "Начни с начала" (пользователь сможет просматривать интересующую его программу с начала, на каком бы моменте он ее ни включил). Функционал сервисов позволяет еще более гибко управлять эфиром, что существенно повышает удобство телесмотрения. Стоимость комплексного предложения составит 2000 руб. в год.

НАО "Национальная спутниковая компания" уже арендовала у Eutelsat транспондерную емкость на спутнике "Экспресс-АТ2" (140 град. в. д.), также проведена необходимая логистическая и маркетинговая работа. Необходимо отметить, что на Дальний Восток будут поставляться только приемники нового поколения с поддержкой формата видеосжатия HEVC и различных нелинейных сервисов.

Как лидер российского рынка цифрового телевидения, "Триколор ТВ" видит своей задачей обеспечить каждому российскому зрителю доступ

к качественному современному цифровому телепродукту. Теперь и жителям Дальневосточного федерального округа будет доступно телевидение самого востребованного в России оператора. При этом жители региона смогут первыми оценить возможности нового цифрового продукта "Триколор ТВ".



**Андрей Холодный**

Генеральный директор  
"Триколор ТВ"

Уникальное знание и накопленный пользовательский опыт позволяют нам создавать цифровые продукты, которые выходят за границы ТВ в привычном смысле этого слова. "Триколор ТВ" вместе с крупнейшими мировыми операторами давно начал осуществлять переход от оператора линейного телевидения к оператору Digital Lifestyle. Сейчас мы перешли в главную стадию этого процесса, и ребрендинг должен стать его визуальным отображением. Мы планировали выйти на Дальний Восток еще в 2014 г., по объективным причинам этот выход тогда не состоялся. Но сегодня, благодаря новым, гибридным технологиям, мы можем предложить пользователям оптимальное и очень качественное решение, которое даст современное, многоканальное и нелинейное цифровое ТВ всем жителям России, от Калининграда до Камчатки, без исключения.

Адрес и телефоны  
компании "ТРИКОЛОР ТВ"  
см. на стр. 48

**ТСС НЬЮСМЕЙКЕРЫ**

# Экономические перспективы рынка облачных услуг

## Часть 2

### Economic prospects of the cloud services market. Part 2

Редакция журнала "Технологии средства связи" продолжает публикацию заочного круглого стола на тему экономических перспектив рынка облачных услуг. Топ-менеджеры крупных компаний, занимающихся предоставлением услуг облачного сервиса и его развитием, представили свое видение развития облаков. Их ответы на вопросы редакции предлагаем вниманию наших читателей.

The editorial board of the journal "Technology of communication means" continues the publication of the correspondence round table on the economic prospects of the cloud services market. Top managers of large companies engaged in the provision of cloud services and its development, presented their vision of cloud development. Their answers to editorial questions are offered to our readers.



**Павел Рыцев**

IT-директор, руководитель Центра компетенции по импортозамещению и Open Source в ALP Group

**Pavel Rytsev**

IT Director, Head of Competence Center for Import Substitution and Open Source in ALP Group

– **Как сегодня развивается рынок облаков в России и мире?**

– Кризис стал самым сильным драйвером роста для российского рынка IaaS. Не вкладываться в собственную инфраструктуру, а покупать ресурсы по подписке – этот принцип за последние два года окончательно и бесповоротно стал базовым благодаря стремлению среднего и даже крупного бизнеса урезать расходы на IT, превращать их из капитальных в операционные. При этом компании среднего и крупного масштаба понимают, что терять в качестве работы IT-инфраструктуры никак нельзя, несмотря на сложности с бюджетами и дефицит на рынке квалифицированных специалистов, которые могли бы правильно поддерживать такую инфраструктуру. Бизнес знает: снижение качества работы IT-инфраструктуры – это целые серии сбоев и простоев, прямое следствие которых – постоянные убытки в миллионы и десятки миллионов рублей, а также репутационные издержки и упущенные рыночные возможности. В отличие от благополучных времен этого уже не может себе позволить ни одна или почти ни одна коммерческая компания. Особенно если она живет в конкурентной среде и развивается на заработанные средства. В этом году нам приходится удваивать ресурсную базу собственного облака, поскольку рост спроса предприятий на отказоустойчивую IT-инфраструктуру, причем без существенных начальных затрат, превысил плановые показатели на первое полугодие 2017 г. почти в 1,5 раза.

– **Как экономический кризис скажется на развитии рынка?**

– Кризис сильно "срезал" экстенсивные возможности для развития бизнеса, и для провайдеров облачных сервисов, и для их корпоративных заказчиков. Чтобы развивать рынок, провайдерам облачных услуг нужно не только наращивать ресурсы и привлекать все большее число

клиентов, но и постоянно совершенствовать портфель услуг. Нарращивание и развитие означает массовую закупку оборудования, ПО, мощностей, своевременную модернизацию "железа". И все это теперь обходится провайдерам в среднем в 2–3 раза дороже, чем до кризиса. Следовательно, они вынуждены повышать стоимость облачных услуг как минимум на 30–40%. Или постоянно терять прибыль, удерживая цену на прежнем уровне, чтобы не допустить массового оттока клиентов. Или же снижать себестоимость, отчасти за счет повышения степени автоматизации и роботизации, отчасти за счет предоставления целых пакетов услуг на основе единой платформы.

Для большинства корпоративных пользователей облачных сервисов из-за той же дороговизны оборудования фактически закрылась возможность модернизации традиционной IT-инфраструктуры, роста ее отказоустойчивости. Но одновременно стала значительно доступнее возможность вынесения в облако всей или самой важной части IT-инфраструктуры. Разумные ежемесячные платежи в 30–50 тыс. руб. за надежную IT-инфраструктуру по подписке (IaaS) или за полностью готовые сервисы телефонии и CRM (SaaS) благодаря долгому кризису стали базовой технологией даже для среднего бизнеса. А и прежде непопулярные значительные единовременные расходы на свою IT-инфраструктуру в 3–5 млн руб. с кризисом стали для среднего бизнеса просто невозможными.

– **Начинают ли компании оптимизировать свои расходы за счет облачных технологий?**

– Небольшие и средние компании, которым даже больше, чем до кризиса, нужна отказо- и катастрофоустойчивость информационных систем, высокая доступность ключевых IT-сервисов, но совсем не нужны неподъемные затраты на резервиро-

вание, продолжают искать любые возможности для оптимизации расходов. И облака их, конечно, предоставляют. Такие компании часто выносят всю инфраструктуру в облако, полностью отказываясь от своей, потому что это означает для них более дешевую и лучшую отказоустойчивость и надежность. Есть и компании, которые не готовы выносить в облако все. Они обеспечивают "теплый" или "горячий" резерв для ключевых сервисов и почти мгновенно или как минимум оперативно могут переключить на работу в облаке пользователей основных сервисов (1С, CRM и др.), не тратя на это огромные средства. Крайне популярны и терминальный доступ к наиболее критичным бизнес-приложениям, которые невозможно или трудно получить в виде SaaS (1С: Предприятие).

Крупные и активно растущие средние компании, как западные, так и российские, всеми силами стараются избежать неверной оценки потребностей в ресурсах, так как ошибка в расчетах может "съесть" до 70% этой статьи их ИТ-бюджета. Поэтому сегодня они активно присматриваются к новым услугам, например к автоматизированному и при этом недорогому сайзингу ресурсов в IaaS. До кризиса этот сервис был доступен только в очень дорогих и масштабных облачных решениях. Сегодня этой услугой может на постоянной основе пользоваться не только крупный, но и средний бизнес.

**– Может ли вся ИТ-инфраструктура находиться в облаке? Приемлемо ли это с точки зрения безопасности?**

– Ответ на этот вопрос зависит от конкретной ситуации. Ясно, что у крупных провайдеров облачных сервисов уровень безопасности намного выше, чем в локальной ИТ-инфраструктуре средней компании, системный администратор которой уделяет внимание облакам всего несколько часов в неделю. Поэтому для среднего и небольшого бизнеса, не связанного с коммерческой тайной, безопаснее и надежнее выносить ИТ-инфраструктуру в облако.

Если же речь идет о средних компаниях с высоким уровнем ИТ-зрелости, работа которых связана с секретной коммерческой информацией, продуктовые линейки которых опираются на по-настоящему уникальные разработки, то безопасность их

собственной ИТ-инфраструктуры может вполне соответствовать уровню безопасности у крупных провайдеров. В такую инфраструктуру вкладываются большие средства. Такие компании серьезно обучают сотрудников, выращивают собственных высококвалифицированных специалистов по ИБ. Поэтому смысла говорить об облаках в этом случае нет.

Страхи бизнеса, касающиеся зависимости от провайдера, от его положения на рынке, развития технологической базы, не имеют под собой основания. Облака – это инструмент, все зависит от того, насколько оптимально он используется. В конце концов, никто не мешает бизнесу иметь резервного поставщика услуг.

**– Какая модель: IaaS, PaaS или SaaS – наиболее оптимальна для бизнеса? Что чаще выбирают компании? По каким критериям определяется этот выбор?**

– Постановка вопроса должна быть другой. Например, что выгоднее для конкретного бизнеса? Обычно выгоднее всего SaaS, как полностью готовый сервис. Ресурсные и временные затраты клиента тут минимальны – зарегистрировался, подключил, расставил галочки, начал работать с сервисом. Менее выгодна с этой точки зрения модель PaaS, так как здесь бизнес получает только технологическую платформу, а сервис приходится строить самостоятельно. И хуже всего в этом плане IaaS, где компания получает только ресурсы. Платформу и сервис ей нужно еще построить. А это требует немалых средств и компетенции.

Важно оценивать и ресурсы на ИТ-поддержку сервиса – наличие специалистов на рынке и их стоимость: проще и выгоднее всего поддерживать SaaS (то, что поддержка не нужна совсем, – это миф!). PaaS поддерживать не так просто и выгодно, специалистов, умеющих делать это, на рынке меньше. А в IaaS все нужно поддерживать самостоятельно (СУБД, сервер приложений) и иметь в штате по-настоящему сильные компетенции.

Еще один важный фактор – возможность кастомизации сервиса под потребности. В SaaS она минимальна или ее нет, в PaaS имеются достаточно широкие возможности, в IaaS они безграничны. Если есть компетенции, можно выбрать для своей платформы любые продукты, любые версии и настройки и смело реали-

зовывать свой продукт, как это сделали специалисты нашего Центра компетенции, создавая экспертный сервис централизованного мониторинга и контроля здоровья ИС, о котором я говорил выше. И, наконец, масштаб бизнеса тоже имеет значение. Чем меньше компания, тем больше она будет тяготеть к SaaS – из-за высокой готовности и разумной для нее стоимости сервиса. Чем больше компания (или чем больше в ней высококвалифицированных ИТ-кадров), тем удобнее и выгоднее для нее IaaS, особенно если сервис имеет потенциал для вывода на внешний рынок.

**– В каком направлении будет развиваться рынок в ближайшие несколько лет?**

– Все направления давно и прочно определены. Кризис просто сделал эти тренды более выпуклыми. Небольшой и устоявшийся средний бизнес будет выбирать базовую и удобную для себя SaaS-модель (CRM, портал, почтовая система). Та же услуга удаленного рабочего стола в облаке будет востребована российскими поставщиками кадровых, бухгалтерских и юридических услуг на аутсорсинге практически всегда. Активный средний бизнес, уходящий в крупный, и сегмент Enterprise так и будут тяготеть к PaaS и IaaS – потому что склонны к разработке собственных или нишевых рыночных систем и решений и имеют для этого все ресурсы.

Количество корпоративных пользователей облаков тоже будет неуклонно расти на всех направлениях. Казалось бы, самый большой рост покажет SaaS, потому что сервисов становится все больше, они усложняются, а специалистов, умеющих их обслуживать, становится все меньше. То есть готовые сервисы с минимальным администрированием будут покупать все чаще. Но те, кто не сможет найти готовых решений по модели SaaS, будут перетекать в поток потребителей PaaS и IaaS. А специалисты, умеющие обслуживать IaaS и PaaS, будут стремиться работать не на одну-две, а на 100–200 компаний одновременно. И, наконец, "железом" ведь надо постоянно заниматься (обновлять, менять). И делать это квалифицированно, что недешево. А при текущем дефиците кадров и средств компании будут всеми силами уходить от этих расходов. И уходить, разумеется, в облака.





### Максим Захаренко

Генеральный директор  
компании "Облакотекa"

### Maxim Zakharenko

General Director of the company  
"Cludoteka"

#### – Как сегодня развивается рынок облаков в России и мире?

– В мире облако растет на 10–25% в год, в России – на 20–40%. Можно с уверенностью сказать, что облачное или гибридное развитие IT-инфраструктуры не только прижилось, но и является основной стратегией.

#### – Как экономический кризис скажется на развитии рынка?

– В России экономический кризис только "разгоняет рынок облаков". У компаний все меньше возможностей тратить существенные средства на закупку оборудования и ПО. Облачному замещению особенно способствует длительный и хронический характер кризиса, когда сколько-то можно протянуть на существующем оборудовании, но рано или поздно бизнес требует модернизации IT.

#### – Начинают ли компании оптимизировать свои расходы за счет облачных технологий?

– Замена капитальных затрат на операционные снимает необходимость инвестировать одновременно существенные средства, а это дает гибкость и возможность постоянной модернизации.

#### – Может ли вся IT-инфраструктура находиться в облаке? Приемлемо ли это с точки зрения безопасности?

– Можно с уверенностью сказать, что абсолютно "да", и есть достаточно много примеров размещения

ключевых элементов IT-инфраструктуры в облаке даже в крупном бизнесе. И реальную безопасность в облаке настроить бывает существенно проще и надежнее, чем в собственном ЦОДе. В СМБ с этим вообще нет проблем. В крупном бизнесе по-прежнему существенным сдерживающим фактором переезда в облако является консерватизм IT-руководства, но в этом сегменте вполне развиваются гибридные сценарии.

#### – Какая модель: IaaS, PaaS или SaaS – наиболее оптимальна для бизнеса? Что чаще выбирают компании? По каким критериям определяется этот выбор?

– Функционал, интеграция и наличие специалистов. Чем меньше компания, тем больше она тяготеет к SaaS (меньше функционала и кастомизации, зато все само работает), а чем больше компания, тем больше она использует IaaS. При этом зачастую для отдельных элементов IT-инфраструктур даже крупные компании используют SaaS, например различные сервисы коммуникаций, конференций, проведение вебинаров, обучение и т.п.

#### – В каком направлении будет развиваться рынок в ближайшие несколько лет?

– Рынок будет продолжать быстро расти до тех пор, пока существенная доля IT-инфраструктур компаний не переедет в облако, а это еще как минимум несколько лет.



### Николай Пацков

Генеральный директор  
"Конструктор документов  
FreshDOC.ru"

### Nikolai Patskov

General Director of FreshDOC.ru  
document builder

В мире облако растет на 10–25% в год, в России – на 20–40%. Можно с уверенностью сказать, что облачное или гибридное развитие IT-инфраструктуры не только прижилось, но и является основной стратегией.

#### – Как сегодня развивается рынок облаков в России и мире?

– Российский рынок облачных решений развивается и становится более востребованным. И если раньше мы наблюдали осторожность в использовании облачных технологий, сегодня тренд становится настоящим массовым. Зрелость и опыт российских разработчиков облачного ПО дает возможность без опасений выводить сложные проекты в облако: сегодня даже закоренелые ретрограды оценивают позитивный опыт своих партнеров и конкурентов, перешедших на облака.

Вместе с этим на общее настроение повлияли и поправки в законодательство. Обновления в законе о персональных данных подтолкнули множество российских компаний пересмотреть свою политику относительно использования исключительно западного облака. Таким образом, широкое развитие получили сервисы, позволяющие работать в "российском облаке", с оплатой в рублях, дающие возможность не терять необходимого функционала.

#### – Как экономический кризис скажется на развитии рынка?

– Колебание курса рубля, тренд импортозамещения и понимание необходимости "затянуть пояса" также повлияли на качественное и количественное развитие российского рынка облачных решений. Судите сами, многие облачные продукты нацелены на оптимизацию бизнес-процессов компании и снижение издержек, и их использование поможет множеству компаний работать существенно эффективнее. В 2015 г. колебания курсов валют привели к тому, что многие зарубежные поставщики облачных решений покинули либо заморозили свое развитие на территории РФ. Дело в том, что стоимость их услуг меняется в зависимости от курса валют. Если у компании прайс-лист в рублях, а затраты в евро, то она постоянно должна пересматривать ценовую политику. Российские решения лишены подобных минусов.



– **Начинают ли компании оптимизировать свои расходы за счет облачных технологий?**

– Несомненно. Именно оптимизация расходов, а также увеличение качества и продуктивности труда являются основными целями перехода на облако. Облачные решения помогают экономить на закупке и поддержке "железа" и софта, оптимизировать труд работников, легко масштабируются. Причем с ростом бизнеса выгода становится все более ощутимой. Важно отметить, что сегодня рынок облачных решений позволяет закрыть большинство потребностей компании, а значит, сокращать издержки можно "по всем фронтам".

– **Может ли вся IT-инфраструктура находиться в облаке? Приемлемо ли это с точки зрения безопасности?**

– Сегодня безопасность облачных технологий не вызывает сомнений. Однако для тех компаний, чья политика безопасности до сих пор не допускает коробочные версии, практически идентичные по функциональности.

Конечно, на данном этапе развития, компаний, которые перенесли всю свою IT-инфраструктуру в облако, не так уж много. Но их число растет вместе с ростом количества грамотных IT-решений.

– **Какая модель: IaaS, PaaS или SaaS – наиболее оптимальна для бизнеса? Что чаще выбирают компании? По каким критериям определяется этот выбор?**

– Здесь все зависит исключительно от целей и потребностей конкретной компании. Компаниям необходимо анализировать свои потребности, чтобы понять, стоит ли пользоваться виртуализацией и что именно можно вынести в облако. Каждая модель применима к своей уникальной ситуации, общие критерии выявить сложно.

– **В каком направлении будет развиваться рынок в ближайшие несколько лет?**

– Все указывает на то, что рынок облачных решений будет уверенно расти и в России, и в мире. Есть реальный спрос и есть грамотные решения, способные этот спрос удовлетворить. Я считаю, что развитием облачных технологий станет развитие интеграционных решений, позволяющее объединять все ПО компании в единую инфраструктуру, способную

к обмену данными. Такое развитие позволит компаниям выйти на максимальные производственные мощности, оптимизировать бизнес-процессы, позволит работать из любой точки мира 24/7. Смею вас заверить: наше будущее будет "облачным"!



**Алексей Краснопольский**

Директор по продукту компании "Первый ОФД"

**Alexey Krasnopolsky**

Director for the product of the company "First OFD"

– **Как сегодня развивается рынок облаков в России и мире?**

– Облачные сервисы продолжают бурно развиваться, существенно опережая общий рост мирового рынка информационных технологий.

– **Как экономический кризис скажется на развитии рынка?**

– Состояние кризиса, как ни странно, облачным сервисам пошло только на пользу. Причина этому – банальная экономическая целесообразность.

– **Начинают ли компании оптимизировать свои расходы за счет облачных технологий?**

– Конечно. Компаниям гораздо дешевле арендовать программные и аппаратные ресурсы по мере необходимости у сторонних компаний, не нагружая собственные.

– **Какая модель: IaaS, PaaS или SaaS – наиболее оптимальна для бизнеса? Что чаще выбирают компании? По каким критериям определяется этот выбор?**

– В России, в отличие от большинства других развитых стран, большую

часть облачного рынка составляет аренда инфраструктуры и вычислительных мощностей в дата-центрах, она же IaaS, поскольку основным потребителем облачных сервисов в России является корпоративный сегмент, у которого зачастую есть собственные программные решения для их уникальных и не тиражируемых внутренних процессов.

Потребителями готовых облачных программных продуктов SaaS традиционно больше выступают представители среднего и мелкого бизнеса. Этот сегмент не столь развит в России, отсюда и вышеупомянутое отличие.

Компромиссом между SaaS и IaaS выступает модель PaaS, в которой клиенту предоставляется не только инфраструктура, но еще и готовая платформа для разработки. Такая модель в основном интересна разработчикам высокоуровневых приложений, которым при использовании данной модели аренды ресурсов не нужно беспокоиться о низкоуровневых деталях, таких как операционная система или серверные мощности. Конечно, тут не обходится без недостатков, так как разработчик вынужден использовать те технологии, которые поддерживаются данным PaaS-сервисом.

– **Может ли вся IT-инфраструктура находиться в облаке? Приемлемо ли это с точки зрения безопасности?**

– Конечно же, при выносе ценной информации за пределы предприятия остро встает вопрос информационной безопасности. Однако мы видим, что с течением времени уровень доверия к облачным сервисам в России и в мире растет. Этому способствует сопутствующее развитие облачных сервисов, развитие средств защиты облачных данных и вычислений.

– **В каком направлении будет развиваться рынок в ближайшие несколько лет?**

– В ближайшие несколько лет, с увеличением осведомленности представителей малого и среднего бизнеса о существовании облачных сервисов, доля SaaS в общем рынке облачных услуг должна существенно увеличиться. По поводу PaaS-сервисов трудно дать какие-то четкие прогнозы, но очевидно, что рост их если и будет, то не такой большой, как в случае SaaS. ■

Ваше мнение и вопросы по статье присылайте по адресу

**tss@Groteck.ru**

# Экономические перспективы технологий UC и ВКС

Economic prospects of UC and VCS technologies

**В**опросы надежности, работоспособности и окупаемости систем UC и ВКС беспокоят многих заказчиков. Не так давно такие системы были актуальны лишь для крупных корпораций, но уже сегодня средний и малый бизнес также заинтересован в таких решениях.

Issues of reliability, efficiency and payback of UC and VCS systems are of concern to many customers. Not so long ago, such systems were relevant only for large corporations, but today the medium and small business is also interested in such solutions.



**Александр Абрамов**

Директор центра компетенций по мультимедиа и ситуационным центрам компании "Техносерв"

**Alexander Abramov**

Director of Competence Center for multimedia and situational centers of the company "Tehnoserv"

**– Как вы понимаете определение UC?**

– Если смотреть определение, то унифицированные коммуникации – это технология, представляющая собой интеграцию услуг реального времени, таких как: мгновенные сообщения (чат), информация о присутствии (Presence), телефония (включая IP-

телефонию), видеоконференция, совместная работа над документами, управление вызовами и распознавание речи с унифицированными почтовыми системами (голосовая почта, электронная почта, SMS и факс).

В быту под унифицированными коммуникациями понимается доступность всех способов общения из одного интерфейса. Например, возможность отправить мгновенное сообщение из софтфона, сделать из него видеоконференцию, отправить из него же электронную почту, получить в него адресную книгу предприятия и т.д.

**– Как эта технология используется в вашей компании?**

– Технология унифицированных коммуникаций широко используется в "Техносерве". Компания большая и имеет множество филиалов, у нас широко используется ВКС, также неоценимую пользу в работе оказывают чат со статусом присутствия и возможность набора номера требуемого абонента простым кликом мышки на его номере на экране компьютера.

**– Какие преимущества компании дают технологии UC и ВКС? Можно ли повысить управляемость бизнеса за счет унифицированных коммуникаций?**

– В современном бизнесе большую роль играет скорость и правильность принятия решений. В маленькой компании это просто: собрались все в одном кабинете и решение выработано. Но как быть в больших, географически распределенных компаниях? Тут на помощь приходят UC, в частности аудио- и видеоконференции. Эти решения позволяют в течение нескольких минут соединить в коллективной беседе большое количество сотрудников из разных точек присутствия. Вот вам и быстрота принятия решения, а от количества участвующих в обсуждении зависит правильность этого решения.

**– В чем экономическая выгода от этих систем?**

– С применением UC можно добиться экономии на командировочных расходах, когда вместо командировки можно использовать ВКС для проведения совещания. Экономить можно на рабочих местах в офисе, когда сотрудник работает удаленно из дома, при этом он обеспечен всеми средствами коммуникации, как и сотрудники в офисе. Сейчас в бизнесе наибольшую прибыль получит тот, кто наиболее быстро примет решение, а этому как раз способствуют унифицированные коммуникации.

**– В условиях развития мессенджеров, позволяющих вести в том числе и видеообщение, нужна ли компаниям ВКС?**

– Все мессенджеры – это в основном бесплатные продукты. А как всегда было: если ты не платишь деньги, то за качество никто не ответит. Да и зачастую бывает, что, заплатив деньги, можно не получить требуемого качества. Поэтому бесплатный мессенджер имеет довольно посредственное и нестабильное качество связи и зачастую ограничение на количество одновременно участвующих в общении абонентов. Собственная система же ВКС от ведущих производителей всегда даст необходимое качество и надежность.

**– Где, по-вашему, должна находиться платформа UC – на предприятии или у оператора связи? В чем преимущества того или иного варианта?**

– Тут нельзя ответить однозначно. Каждая организация принимает свое решение – использовать собственную систему UC или покупать как услугу у оператора связи. Большие компании, которые имеют свой штат IT-специалистов и которым нужно максимальное качество и надежность решения используют собственные системы UC, особенно если через систему проходит конфиденциальная информация. Для маленьких компаний, пользующихся услугами приходящих IT-специалистов, наиболее удобно получать сервис UC

как услугу от оператора, тем более, что сейчас большая конкуренция на этом рынке и цены более чем приемлемы.

– **Какие ключевые факторы определяют тенденции развития рынка унифицированных коммуникаций в России и в мире?**

– Основным фактором, давшим сильный импульс развитию УС, стало развитие мобильных технологий, повышение доступности для широких кругов населения таких устройств, как планшетные компьютеры и смартфоны. Благодаря тому, что мобильные устройства стали доступны, не только менеджеры высшего и среднего звена, но и рядовые сотрудники все чаще, приходя на работу, хотят пользоваться своими устройствами для деловых коммуникаций. Компании – потребители технологий унифицированных коммуникаций увидели в этой тенденции очевидную выгоду для себя, а компании-вендоры предложили поддержку самых популярных мобильных платформ в составе своих решений, обеспечив при этом должный уровень информационной безопасности для своих клиентов. Таким образом, сотрудник компании, использующий современную систему унифицированных коммуникаций, имеет возможность быть на связи со своими коллегами в любом месте и с любого удобного ему устройства, обеспечивая тем самым конкурентные преимущества компании в целом.

Еще одним фактором, определившим рост УС, стало повсеместное появление предложений от провайдеров облачных услуг корпоративной связи. Преимущества использования технологий ХааS широко известны, и потребители все больше выбирают вариант построения корпоративных систем связи на базе облачных сервисов.

– **Какие технологии в этой сфере вы считаете наиболее перспективными и инновационными?**

– Наиболее перспективными нам кажутся технологии облачных сервисов. С развитием облачной инфраструктуры все больше предприятий будет переносить свои сервисы УС в облака провайдеров, тем самым оптимизируя свои затраты на обслуживание, и таким образом высвобождая дополнительные средства на

развитие бизнеса. Так же перспективной и позволяющей экономить можно считать BYOD (Bring Your Own Device) – новая глобальная концепция, растущая сейчас высокими темпами и предполагающая возможность использования сотрудниками компании собственных мобильных устройств в рабочем процессе.

– **Как будет развиваться рынок в ближайшие пять лет?**

– В настоящее время сложилось так, что системы УС от разных производителей, имея проприетарные протоколы или небольшие отличия в стандартных протоколах, плохо сопрягаются между собой, а иногда достичь совместимости вообще не удается. Процесс интеграции систем УС от разных производителей – это очень сложный и затратный процесс. В ближайшее время, как нам кажется, эта разнородность систем УС должна прийти к единому знаменателю. Так, чтобы при использовании совместно систем УС от разных производителей не возникало никаких проблем и их интеграция стала бесшовной и интуитивно понятной.



**Михаил Никифоров**

Руководитель направления видеоконференцсвязи КРОК

**Mikhail Nikiforov**

Head of the video conferencing direction of the CROC

– **Как вы понимаете определение УС?**

– Унифицированные коммуникации (Unified Communications, УС) – это удобный и эффективный инструмент для оперативного корпоративного взаимодействия. В условиях цифровой трансформации бизнеса скорость принятия управленческих решений

стремительно возрастает, в то время как сотрудники компаний становятся все более мобильными. Довольно часто участники проектных команд рассредоточены по всему миру. Чтобы бизнес-процессы не простаивали, а коллеги были всегда доступны (вне зависимости от их местоположения), применяются унифицированные коммуникации. Если говорить более техничным языком, то УС представляет собой некую платформу, которая объединяет электронную почту, IP-телефонию, обмен мгновенными сообщениями, аудио-, видеоконференцсвязь. Все это позволяет создать единое защищенное коммуникационное пространство для сотрудников, подрядчиков и партнеров.

Благодаря УС актуальная корпоративная адресная книга всегда под рукой. Можно, например, всегда видеть статус нужного коллеги в почте и корпоративном мессенджере (свободен, занят, на совещании), а также в течение какого периода времени он отсутствует на рабочем месте. При этом сообщение, оставленное в чате, автоматически дублируется в электронную почту или SMS на мобильный, если на него не был получен оперативный ответ.

В корпоративном мессенджере содержится карточка сотрудника, в которой указаны его внутренний номер, мобильный телефон, электронная почта. При этом позвонить коллеге, пригласить его в онлайн или в видеочат для совместного обсуждения документов можно буквально за пару кликов.

Кроме того, находясь вне офиса, например на встрече, коллега также всегда остается на связи и может оперативно отвечать не только на мобильный телефон и в почте, но и в мессенджере. Таким образом, наличие объединенных между собой каналов коммуникации помогает быстрее решать рабочие вопросы, выбрав оптимальный канал общения.

– **Как эта технология используется в вашей компании?**

– Наши корпоративные коммуникации в КРОК буквально пронизаны УС. Это позволяет нам работать максимально продуктивно без привязки к рабочим местам, а также экономить время заказчиков и свое собственное при управлении проектами. Сотрудники КРОК работают в едином информационном поле. Каждая наша переговорная, конференц-зал осна-



щены современными средствами коммуникации для группового дистанционного взаимодействия, например видеоконференцсвязью (ВКС). Это позволяет нам не только проводить значительную часть встреч и переговоров удаленно, но и организовывать различные обучения, Web-семинары и лекции с удаленными спикерами.

**– Какие преимущества компании дают технологии UC и ВКС? Можно ли повысить управляемость бизнеса за счет унифицированных коммуникаций? В чем экономическая выгода от этих систем?**

– Сегодня мгновенная реакция на изменения рынка является одним из ключевых преимуществ любой компании. А технологии ВКС и UC, как уже и говорил выше, предоставляют широкие возможности для совместной дистанционной работы, повышают скорость принятия решений, обеспечивают большую мобильность сотрудников компаний. При использовании ВКС и UC-инструментов отпадает необходимость в использовании традиционной аналоговой телефонной связи. Кроме того, использование ВКС и UC-инструментов позволяет сокращать бюджет на командировки на 20%.

**– В условиях развития мессенджеров, позволяющих вести в том числе и видеообщение, нужна ли компаниям ВКС?**

– Мессенджеры – это новый этап развития корпоративных коммуникаций, который не отменяет, а дополняет видеоконференцсвязь в части мобильных приложений. Отмечу, что более молодое поколение сотрудников привыкло общаться в чатах онлайн, включая видеочаты, и практически мгновенно получать обратную связь. Это тенденция сегодняшнего дня. Однако никто не отменял профессиональных ВКС-решений, ориентированных на несколько другие задачи. Имею в виду классические совещания с большим количеством участников, переговоры топ-менеджмента в конференц-залах и на рабочих местах, совместная работа проектных команд, корпоративное обучение и многое другое. Специализированные ВКС-решения обеспечивают более высокое качество общения и многообразие применения.

**– Где, по-вашему, должна находиться платформа UC – на предприятии**

**или у оператора связи? В чем преимущества того или иного варианта?**

– Здесь нет единого и правильного ответа на вопрос. Все зависит от конкретных потребностей заказчиков. Если у компаний, например банков, государственных учреждений, критические требования к защите данных, то ВКС и UC-решения разворачиваются полностью в инфраструктуре заказчика. Есть также и варианты, когда система корпоративных коммуникаций мировых или отечественных разработчиков размещается в облаке системного интегратора, что позволяет максимально быстро ее разворачивать под требования компании и удобно пользоваться – обслуживание, модернизация и возможность масштабирования мощностей при этом уже являются не головной болью заказчика, а задачей системного интегратора. Сейчас все более популярным становится модель управляемых сервисов. Так, например, корпоративные коммуникации как управляемый сервис предполагают, что за развитие, управление и техническую поддержку IT-решений полностью отвечают высококвалифицированные специалисты системного интегратора. Капитальные расходы на инфраструктуру при этом переводятся в операционные – оплата по факту объема потребления сервиса, а в рамках услуги гарантируется непрерывность работы ВКС и UC.



**Алексей Жирнов**

Начальник отдела корпоративных систем связи "АМТ-ГРУП"

**Alexey Zhirnov**

Head of Corporate Communications Systems Department "AMT-GROUP"

**– Как вы понимаете определение UC?**

– Унифицированные коммуникации (UC) – это собирательное название для приложений, создаваемых на стыке "мира компьютеров" и "мира телефонов". Унифицированные коммуникации призваны оптимизировать процессы взаимодействия между сотрудниками, а также между компанией и ее заказчиками с целью увеличения производительности труда.

С точки зрения унифицированных коммуникаций рабочее место сотрудника рассматривается не как разрозненный набор программных продуктов и технических средств, а как интегрированный инструмент для эффективного использования бизнес-коммуникаций, какую бы технологическую природу они ни имели.

**– Какие преимущества компании дают технологии UC и ВКС? Можно ли повысить управляемость бизнеса за счет унифицированных коммуникаций?**

– Основное назначение унифицированных коммуникаций – не расширить функции сотрудника или удешевить связь, а повысить эффективность взаимодействия между сотрудниками или между сотрудниками предприятия и его клиентами.

Сервисы, объединяемые понятием "унифицированные коммуникации", решают широкий круг задач. Для территориально распределенных предприятий наиболее актуальны те, которые позволяют организовать эффективное для бизнеса взаимодействие сотрудников, находящихся в разных офисах. Это сервисы для совместной работы: видеоконференцсвязь, аудиоконференции, Web-конференции.

**– В чем экономическая выгода от этих систем?**

– Унифицированные коммуникации увеличивают производительность труда, сокращают время принятия решений, ускоряют производственные циклы.

Но также необходимо иметь в виду, что при расчетах экономической эффективности UC часто не учитывают одного чрезвычайно важного обстоятельства: готовности предприятия к реализации той или иной технологической концепции. А чем сильнее коммуникации интегрируются с IT-системами и встраиваются в бизнес-процессы, тем боль-

ше следует учитывать готовность предприятия к ним. В первую очередь это относится к готовности IT-службы.

– В условиях развития мессенджеров, позволяющих вести в том числе и видеообщение, нужна ли компаниям ВКС?

– Безусловно, системы ВКС в их реализации в виде отдельных, изолированных систем связи с развитием современных приложений для обмена мгновенными сообщениями, имеющихся практически на любых клиентских устройствах, с возможностью осуществления видеовызовов, в большинстве своем становятся неэффективными. Но будучи интегрированными в современные системы совместной работы в качестве одного из компонентов (в дополнение к IP-телефонии и унифицированным коммуникациям), обеспечат еще один канал для взаимодействия сотрудников предприятия, например для решения бизнес-задач проведения различных производственных видеоконференций и совещаний.

– Где, по-вашему, должна находиться платформа UC – на предприятии или у оператора связи? В чем преимущества того или иного варианта?

– Очевидно, что ответ на этот вопрос может зависеть от нескольких условий. Во-первых, это принципиальная возможность использования подобных корпоративных сервисов из облака, определенная политикой информационной безопасности предприятия. Во-вторых, это наличие информационных систем, используемых на предприятии, интеграция которых с платформой UC для обеспечения бизнес-процессов не может быть произведена при размещении последней у оператора связи.

В случае использования операторского сервиса UC предприятие может сократить свои издержки на строительство и поддержание соответствующей инфраструктуры, потребовавшейся бы ему в случае развертывания платформы непосредственно на своих внутренних IT-ресурсах.

Развертывание решения UC по модели On-Premise может, в свою очередь, обеспечить возможность IT-

службе в случае необходимости оперативно менять архитектуру системы, например при структурных изменениях предприятия.

– Какие технологии в этой сфере вы считаете наиболее перспективными и инновационными?

– В качестве таковых представляются инновационными и перспективными решения в части функционала современных терминалов для совместной работы, обеспечивающие проведение так называемых умных (smart) совещаний: это и возможность отслеживания и наведения на одного говорящего из нескольких присутствующих в одном помещении, и интеллектуальное распознавание лиц с автоматическим выбором наилучшего кадра, а также современные акустические системы, создающие у присутствующих ощущение, что звук производит непосредственно изображение говорящего на экране.

Ваше мнение и вопросы по статье присылайте по адресу [tss@Groteck.ru](mailto:tss@Groteck.ru)



# ALL-OVER-IP

Генеральный спонсор:  
**axxon**  
MEMBER OF ITSGROUP

ТОЛЬКО БИЗНЕС - НИЧЕГО ЛИШНЕГО

21-23.11.2018

**Умный город**  
Умный город – это не только умные здания и умные дороги, но и умные люди. Как сделать город умнее? Какие технологии помогут решить эти задачи? Какие технологии помогут решить эти задачи? Какие технологии помогут решить эти задачи?

**IDENTITY MANAGEMENT AND ACCESS CONTROL**  
Что такое и зачем нужно ИМ? Как и кому поддается? В чем особенность ИМ для бизнеса? Какие технологии ИМ в России? Какие технологии ИМ в России? Какие технологии ИМ в России?

**INTELLIGENT VIDEO 2.0**  
Какие технологии ИИ для видеонаблюдения? Какие технологии ИИ для видеонаблюдения? Какие технологии ИИ для видеонаблюдения? Какие технологии ИИ для видеонаблюдения? Какие технологии ИИ для видеонаблюдения?

**CEO Sessions**  
Бизнес-трансформация в сфере ИТ: как защитить от угроз и рисков? Бизнес-трансформация в сфере ИТ: как защитить от угроз и рисков? Бизнес-трансформация в сфере ИТ: как защитить от угроз и рисков?

**БИОМЕТРИЯ**  
Какие технологии биометрии? Какие технологии биометрии? Какие технологии биометрии? Какие технологии биометрии? Какие технологии биометрии?

**Интегрированные системы безопасности**  
Какие технологии ИИ для видеонаблюдения? Какие технологии ИИ для видеонаблюдения? Какие технологии ИИ для видеонаблюдения? Какие технологии ИИ для видеонаблюдения? Какие технологии ИИ для видеонаблюдения?

**KEYNOTE THEATRE**  
Какие технологии ИИ для видеонаблюдения? Какие технологии ИИ для видеонаблюдения? Какие технологии ИИ для видеонаблюдения? Какие технологии ИИ для видеонаблюдения? Какие технологии ИИ для видеонаблюдения?



[www.all-over-ip.ru](http://www.all-over-ip.ru)

# Видеоконференцсвязь по-русски

Videoconferencing in Russian



**Борис Попов**

Директор по развитию бизнеса компании Vinteo

**Boris Popov**

Business Development Director  
Vinteo Company

За последнее десятилетие видеоконференцсвязь (ВКС) прошла путь от дорогих громоздких систем до приложений под планшеты и смартфоны. Если в начале и середине первого десятилетия этого века ВКС использовало ограниченное число российских заказчиков, то сегодня эта технология стала доступна повсеместно и прочно вошла в корпоративный обиход, а кое-где даже и в личную жизнь. Из диковинной "игрушки для избранных" видеосвязь стремительно перешла в разряд общепринятых средств коммуникаций.

Over the past decade, videoconferencing (VCS) has gone from expensive cumbersome systems to applications for tablets and smartphones. If in the beginning and the middle of the first

## Ключевые слова:

видеоконференцсвязь

## Keywords:

videoconferencing

decade of this century, the VCS used a limited number of Russian customers, today this technology has become available everywhere and has become firmly established in corporate life, and in some places even in private life. From the outlandish "toys for the elite," video communication has rapidly become a standard means of communication.

Прогресс на этом не остановился. Последнее десятилетие ознаменовалось выходом на рынок нескольких внешне схожих между собой, но технологически абсолютно разных, узкоспециальных решений передачи видео. Наиболее известными из них являются видеокommуникаторы, обеспечивающие связь "точка-точка", а также решения для чтения лекций группам абонентов.

Эти продукты обычному пользователю визуально достаточно трудно различить, так как в обоих случаях используется видео, а различия проявляются в основном лишь после начала реальной эксплуатации.

Заказчики, активно использующие видео для решения своих бизнес-задач, рано или поздно сталкиваются с необходимостью создания своих собственных сетей видеосвязи либо развития и наращивания ранее созданных сетей ВКС, при этом в режиме жесткой экономии на стоимости владения и операционных затратах. К тому же существуют и специфические требования российского рынка.

Определиться с выбором вендора или решения заказчику становится все сложнее и сложнее.

## Рекомендации заказчикам ВКС

Давайте попробуем рассмотреть несколько рекомендаций, исходя из многолетнего опыта реализации проектов по построению с нуля и развития сетей ВКС различных масштабов и уровней сложности, и постараемся рассмотреть типовые актуальные потребности российских заказчиков, а также предложить варианты их реализации.

Выбор решения рекомендуется начинать с определения технологии,

наиболее полно отвечающей внутренним потребностям.

Если не вдаваться глубоко в технические подробности, то сегодня существует два типа архитектуры построения сети видеосвязи. Первый – полноценный видеосервер (MCU), который централизованно обрабатывает видео и берет на себя всю нагрузку по обработке видеопотоков, формирует из многих квадратиков изображения для каждого из абонентов и одним видеопотоком посылает его каждому из участников. Это классическое решение ВКС.

Альтернативное решение – упрощенный сервер, который занимается только коммутацией потоков видео (проксирующий сервер) между пользователями без их дополнительного сжатия и обработки. Если абонент открыл у себя на экране изображения трех собеседников, то сервер шлет ему три параллельных потока видео. Это решения видеокommуникаторов и Web-Conference.

При такой архитектуре основная часть нагрузки по обработке видео переносится с сервера на терминалы или персональные компьютеры пользователей системы; плюс отсутствие компрессии видеопотоков создает значительную дополнительную нагрузку на сеть передачи данных заказчика.

## Как создать систему видеобщения с нуля

Рассмотрим такую ситуацию: у заказчика нет инфраструктуры видео. Общение по видео происходит эпизодически при помощи бесплатных видеоклиентов, однако оно востребовано внутренними бизнес-процессами и принято решение о создании системы видеокommunikаций.

Какой вариант выбрать? В большинстве случаев предпочтительней централизованный сервер, т.е. классический ВКС, если он вписывается в бюджет проекта. Такое решение значительно упрощает управление и масштабирование, снижает нагрузку и требования к используемым каналам связи и требования к персональным компьютерам, если они исполь-



зуются в качестве видеотерминалов. Обеспечивается гибкость в реализации различных экранных раскладок, в том числе индивидуальных для конкретного пользователя. Пользователь может выбрать любую из разрешенных ему администратором сети ВКС раскладку и видеть до 25 последних говоривших абонентов одновременно. Кроме того, наличие централизованного полноценного сервера MCU упрощает интеграцию системы ВКС с другими корпоративными системами. Отказоустойчивость централизованного решения всегда можно повысить путем установки нескольких серверов резервирования и объединения их в кластер, который может быть в том числе и территориально распределенным.

Если такой вариант не проходит, то рассматриваются варианты установки решений с проксирующим сервером и распределенной обработкой видео, что может оказаться приемлемым для отдельных задач лишь за счет своей низкой стоимости. Например, в случаях, когда все общение происходит по внутренней сети предприятия либо сетевой ресурс предприятия практически не ограничен, либо используется только режим лектора и слушателям нет необходимости видеть и слышать друг друга. Либо все компьютеры, на которых работают сотрудники, оснащены процессорами Intel выпуска после 2014 г. (имеют графический сопроцессор), либо пользователь не открывает больше одного-двух видеопотоков одновременно. Если нет необходимости подключать внешних пользователей, а если такие и подключаются, то они не выводят у себя на экране больше одного абонента, и т.д.

Как мы видим, ограничений у такого сервера гораздо больше, чем достоинств. Оправдывает ли снижение разовых затрат на приобретение сервера необходимость использования мощных терминалов, способных выполнять преобразования видео, высокую нагрузку на каналы, меньшую гибкость, возможные сложности с управляемостью и интеграцией с другими системами – вопрос решается индивидуально для каждого из проектов в зависимости от требований заказчика.

### Как расширить сеть ВКС, построенную на зарубежном оборудовании?

Проблема масштабирования сети ВКС на базе оборудования зарубежных производителей – одна из самых

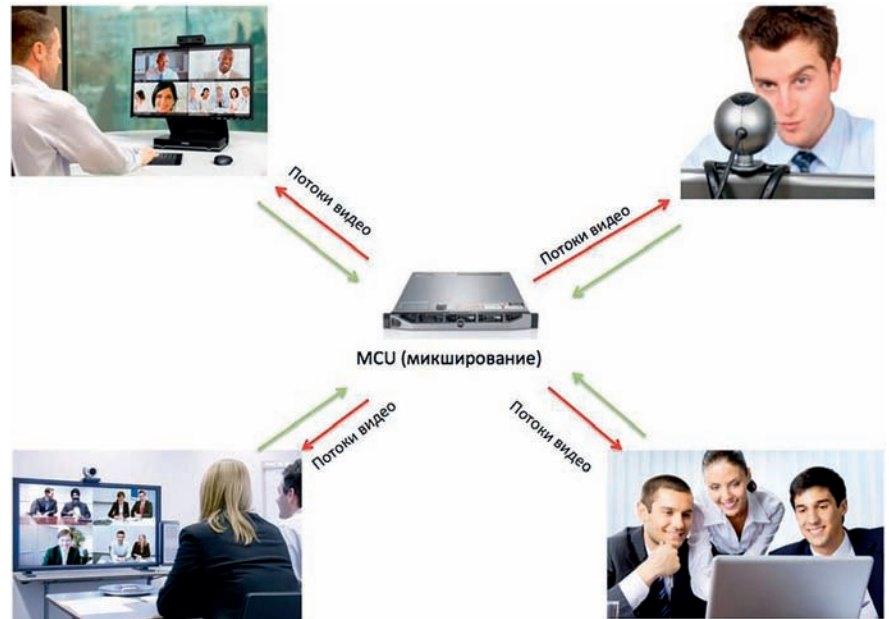


Рис. 1. Построение сети ВКС на базе полноценного видеосервиса (MCU)

актуальных на сегодня как для заказчиков, так и для системных интеграторов, так как иностранные компании выступили пионерами в области видеоконференцсвязи и долгое время занимали лидирующие позиции на российском рынке.

Потребность в обновлении и/или масштабировании сетей ВКС у основных российских заказчиков ВКС совпала с мировым экономическим кризисом и резким скачком стоимости иностранной валюты. К тому же начиная с 2013 г. выбор ряда заказчиков, таких как госструктуры и компании с государственным участием, оказался существенно ограничен введенными против них санкциями и ответной политикой импортозамещения.

Основная сложность в решении вопроса развития сетей ВКС на базе зарубежных систем заключается в том, что долгое время мировые лидеры отрасли видеоконференцсвязи работали на своих закрытых протоколах и в случае если прошивки оборудования не обновлялись, были возможны проблемы в работе даже между оборудованием одного производителя, но разных поколений.

Поэтому отдельной задачей является обеспечение совместимости вновь устанавливаемого оборудования с уже существующим. Если же заказчик в ядре системы ВКС использует оборудование двух и более производителей, задачакратно усложняется. Нередко возникает потребность соединения со сторонними организациями, где установлено свое оборудование. Как мы

видим, перед покупкой и внедрением новых элементов сети необходимо провести лабораторные исследования на предмет протокольной совместимости.

Если ранее альтернативы расширению ядра на оборудовании того же производителя, что было установлено и ранее, плюс обновлению прошивок на имеющемся оборудовании до актуальной версии ПО не было в принципе и заказчик автоматически становился заложником одного из вендоров, то сегодня существует единственное, при этом полностью отечественное решение, которое позволяет масштабировать сеть ВКС, построенную на базе иностранного оборудования, с учетом новых требований и без потери функциональности. Это решение подтвердило свою эффективность и успешно используется многими известными коммерческими предприятиями и государственными службами. Его совместимость с большинством известных брендов проверена. В случае возникновения ранее не изученных проблем они диагностируются и устраняются сотрудниками производителя в кратчайшие сроки, в среднем в течение нескольких дней.

Что же касается использования решений с проксирующими серверами, то особенно хочется обратить внимание на крайне ограниченную совместимость этих решений с имеющимися системами ВКС.

Решения с проксирующим сервером разрабатывались именно для проведения вебинаров и видеочатов с единичными подключениями классического

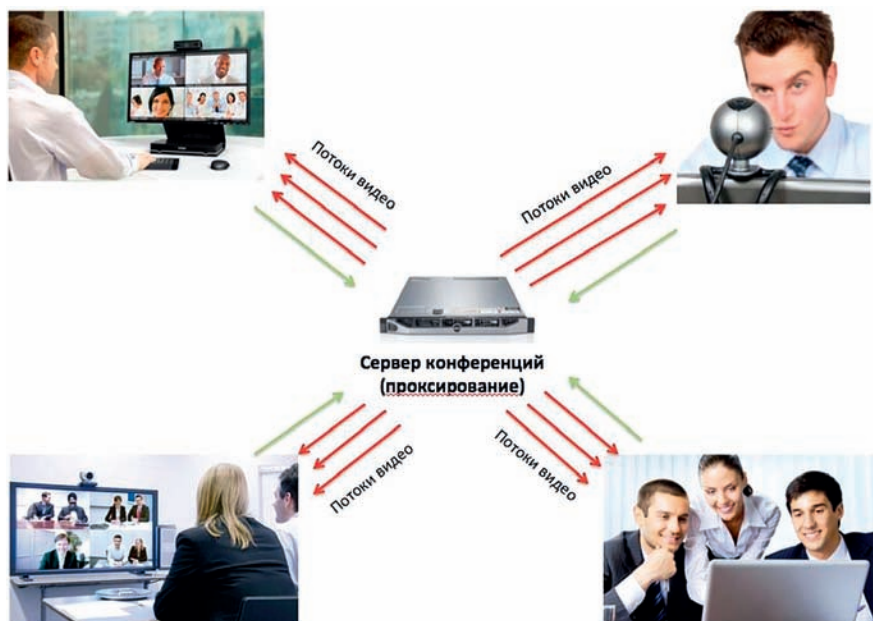


Рис. 2. Построение сети ВКС на базе проксирующего сервера

ВКС, поэтому их интеграция с системами ВКС происходит только с использованием специального шлюза и никак иначе. Характеристики шлюза строго ограничены как по функционалу, так и по количеству звонков сквозь него.

На практике попытки их интеграции с ВКС не всегда удачны и ведут либо к общему ограничению функционала системы, либо к ухудшению качества изображения/звука при увеличении нагрузки на каналы, либо к тому и другому одновременно.

Основным аргументом при выборе решений с проксирующими серверами является более высокая стоимость MCU. Отчасти это правда, так как полная обработка всех видеопотоков сервером требует гораздо более мощной серверной платформы по сравнению с коммутацией видеопотоков. Но лишь отчасти.

Исторически сложившийся у заказчика стереотип про стоимость MCU в сотни тысяч и миллионы долларов США, основанный на высокой стоимости первых MCU, использовавших специализированные платформы и заказные DSP-процессоры для обработки видео, уже в прошлом. Это 5–10 лет назад для выполнения ресурсоемких операций по обработке видео (транскодирование, трансрейтинг, микширование) требовалось действительно дорогостоящее аппаратное обеспечение. Кроме того, на рынке было мало предложений, слабая конкуренция между американскими и европейскими вендорами систем ВКС

не способствовала снижению цен. Сегодня же цены упали в десятки раз, что связано с развитием технологий.

Начиная с 2013 г. полный функционал MCU эффективно реализуется на базе серийных серверных платформ Intel based, а также средствами доступных по ценам серийных графических процессоров. Уже не требуются ни дорогостоящие DSP-процессоры, ни заказные сложные аппаратные элементы. Все это позволило производителям предложить действительно эффективные полноценные MCU по относительно невысокой цене. Большинство производителей уже отказались от специализированных серверов и предлагают рынку только программные MCU, остальные имеют в своем арсенале и те и другие решения.

К тому же на российский рынок вышли отечественные производители, серьезно потеснившие американских и европейских вендоров, вполне конкурентоспособные по ценам с китайскими, одновременно превосходя их по функционалу.

Стоит отметить, что дополнительные инфраструктурные элементы, необходимые для эксплуатации видеорешений, такие как сервер регистрации, сервер записи и трансляции видео, теперь также реализованы в виде дополнительных программных модулей. Уже не требуются отдельные физические серверы для регистрации, записи и трансляции, что дополнительно заметно снижает итоговую стоимость полного решения для системы ВКС.

## Импортозамещение на практике

Тема импортозамещения актуальна в России вот уже несколько лет с тех пор, как были введены санкции по отношению к крупным российским заказчикам. По некоторым наблюдениям, каждый второй запрос по ВКС включает требования по импортозамещению, а каждый первый – его пожелание. В каких-то проектах эти требования определяющие, в каких-то они опциональны, но интерес к импортозамещению с 2013 г. растет из года в год. Даже если дистанцироваться от большой политики, вопрос импортозамещения действительно актуален.

Это, прежде всего, безопасность использования систем и безопасность вложений заказчиков. Не секрет, что несколько лет назад все системы ВКС были переведены западными вендорами на использование сертификатов безопасности и работают по протоколу HTTPS. Но сегодня все центры выдачи сертификатов безопасности находятся за рубежом. И если в случае закрытия их для России решения отечественных вендоров перейдут на использование протокола HTTP, то дальнейшая эксплуатация систем, построенных на импортном оборудовании, может вызвать определенные затруднения. Об этом необходимо задуматься уже сегодня.

Таким образом, тема импортозамещения явно соседствует с проблемой совместимости с уже имеющимся парком ВКС-оборудования у заказчика. Можно констатировать, что сегодня практически все крупные заказчики имеют в арсенале целый набор инфраструктурного и окончного оборудования ВКС зарубежного производства, иногда даже от разных вендоров. Это оборудование либо уже морально устарело, либо заказчику требуется развитие и расширение этих систем, но оно недоступно из-за санкций или контрсанкций. Заказчик привык пользоваться ВКС, ему необходимо сохранить ранее сделанные в ВКС инвестиции, и перед ним встает непростая задача по закупке либо по включению в свою сеть ВКС новых сегментов с последующим объединением этих сегментов в единую сеть ВКС, работающую без перебоев.

Есть и свои минусы. На волне тренда импортозамещения появились компании, ведущие достаточно агрессивный маркетинг с использованием термина "импортозамещение", при этом некорректно позиционируя заказчикам решения вебинаров или

видеокоммуникаторов в качестве полноценного ВКС, но отечественного и очень дешевого. Как упоминалось ранее, заказчику зачастую достаточно тяжело разобраться во всем многообразии предложений. Причем не столько из-за их обилия, сколько потому, что заказчик на старте проекта не всегда видит разницу между различными технологиями видеосвязи. Поставщики же намеренно нивелируют технологическую разницу между решениями, акцентируя разницу в ценах для продвижения своих продуктов.

В большинстве случаев альтернативные технологии, предлагаемые заказчику и позиционируемые продавцами как "полноценная отечественная видеоконференцсвязь", при более пристальном рассмотрении оказываются Web-конференциями или даже видеокоммуникаторами и их модификациями со всеми ограничениями и недостатками, им присущими. Это серьезно портит имидж отечественного производителя в глазах крупных заказчиков в целом, а зачастую ведет к необоснованным тратам бюджетных средств, не решая поставленных заказчиком задач по модернизации сети ВКС.

## Заключение

Подводя итог, можно с уверенностью утверждать, что в ближайшие несколько лет на рынке ВКС стоит ожидать появления новых игроков – российских и азиатских, которые будут активно продвигать продукты, основанные как на технологиях микширования видео, так и проксирования, а также комбинированные системы, совмещающие между собой микширование, проксирование и поддерживающие дополнительный функционал, например включение в раскладку камер видеонаблюдения, сетевую трансляцию в том числе и на современных телевизоры и т.д.

Поэтому заказчикам имеет смысл более внимательно относиться к приобретению нового оборудования видеосвязи, чтобы защитить свои инвестиции, уделяя большее внимание созданию предпродажных пилотных систем и полноценного тестирования реального функционала новых решений.

Одним из наиболее перспективных направлений развития систем является работа крупных заказчиков напрямую с отечественными производителями с целью создания заказных решений на

базе универсального ядра ВКС, при которой производитель создает заказной продукт по техническому заданию заказчика и осуществляет его долгосрочное (3–5 лет) сервисное сопровождение. В этом случае заказчик получает возможность приобрести беспрецедентно широкий функционал системы, полное и беспшовное совмещение всех имеющихся систем аудио- и видеообмена между собой, а также прямую оперативную сервисную поддержку для решения возможных проблем.

Но обзор этого функционала – это уже тема для отдельной статьи. ■

## Литература

1. Горизонты инженеринговой видеоконференцсвязи / Computerworld Россия. – №3. – 2017. С. 23
2. Внедрение российского программного обеспечения Vinteo в существующую инфраструктуру видеоконференцсвязи / ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ. Передача и распределение. Ежеквартальный спец. выпуск. – № 1(4), март. – 2017. С. 26–31.
3. White Paper "Delivering a UC Experience.The Migration vs Integration approach". – 22 Jun 2017. Wainhouse Research.

Ваше мнение и вопросы по статье  
присылайте по адресу  
**tss@Groteck.ru**

Промокод на бесплатное  
пилотное внедрение **TSS2018**

# Видеорешения без компромиссов

Теперь решения видеоконференцсвязи  
Vinteo подстраиваются под Вас!

8-800-333-40-16

8-985-928-86-77

e-mail: info@vinteo.ru, moscow@vinteo.ru

www.vinteo.ru

Включен в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных приказом № 165 от 18.04.2016 г. Минкомсвязи России

**VINTEO**  
Video Communication Core



# Корпоративный пользователь мобильного устройства 10 лет спустя

Corporate user of the mobile device  
10 years later



**Игорь Калайда**

Генеральный директор  
"НИИ СОКБ"

**Igor Kalayda**

CEO NII SOKB

**М**обильное устройство существенно изменилось за последнее десятилетие, от ноутбука и мобильного телефона до широкого спектра устройств, включая смартфоны, планшеты, нетбуки, различные гаджеты и устройства класса IoT. Как следствие, изменились и корпоративные потребности при использовании мобильных устройств в бизнес-процессах.

## Ключевые слова:

мобильные устройства, Интернет вещей, MDM, EMM, UEM, BYOD, COPE

## Keywords:

mobile devices, IoT, MDM, EMM, UEM, BYOD, COPE

**T**he mobile device has changed significantly over the past decade: from laptop and cell-phone to a wide range of devices like smartphones, tablets, netbooks, various gadgets and IoT-class devices. As a result, Customer should change mobile devices usage paradigm.

С появлением смартфонов достаточно было подключить мобильные устройства сотрудников к корпоративным информационным ресурсам, и тут же возникла концепция централизованной системы управления мобильными устройствами MDM. Затем в центре внимания оказалась возможность более глубокой интеграции мобильных устройств в бизнес-про-

мационной системе для удаленного доступа к почте, мобильные телефоны выдавались топ-менеджерам и ключевым сотрудникам для служебных разговоров. Их возможности были сравнительно скромными, так как они не были полностью интегрированы в корпоративную информационную систему для использования всех корпоративных информационных сервисов.

Таким образом, использование ноутбуков, мобильных телефонов не приводило к серьезным изменениям в архитектуре централизованной системы управления корпоративными вычислительными устройствами.

10 лет назад ситуация стала быстро меняться. На рынке появились смартфоны, функционал которых позволял решать почти все задачи, которые

Вместо концепции BYOD все чаще используется COPE (Corporately Owned, Personally Enabled (or Empowered)). Пользователям выдаются корпоративные мобильные устройства, и только их разрешено использовать для решения бизнес-задач. При этом возможность использования устройств в личных целях определяется корпоративной политикой.

цессы, в частности возможность запустить на мобильных устройствах бизнес-приложения только при обязательном условии обеспечения информационной безопасности на нем. Так возникла концепция управления корпоративной мобильностью (EMM).

Наконец, в последнее время в связи с увеличением многообразия мобильных устройств и операционных систем возникла концепция унифицированной системы управления оконечными устройствами (UEM).

## История корпоративной мобильности

Ноутбуки, мобильные телефоны используются в корпоративной практике уже достаточно давно. Ноутбуки подключали к корпоративной инфор-

выполнял настольный компьютер. Но для их подключения требовалось создать отдельную систему, своего рода связующее звено между смартфоном и корпоративной информационной системой.

Так появились первые системы, а затем и термин MDM (Mobile Device Management), означающий централизованную корпоративную систему управления мобильными устройствами, которая позволяла организовать доступ пользователей к корпоративным информационным ресурсам в соответствии с требованиями корпоративной политики информационной безопасности.

Появилась и быстро стала набирать популярность концепция BYOD (Bring Your Own Device) – предоставление

сотруднику возможности использовать свои собственные устройства (планшеты, смартфоны) при выполнении должностных обязанностей.

Тренды, проявившиеся около 10 лет назад (распространение смартфонов, качественные изменения в мобильной связи, облачные технологии, появление BYOD и MDM), положили начало новой эре – эре корпоративной мобильности. По силе воздействия на корпоративные бизнес-процессы, как внутренние, так и ориентированные на клиентов, они сопоставимы с эрой компьютеризации бизнеса.

### Эволюция мобильных устройств: новые возможности

Что происходит в наши дни? Пионеры мобильности переходят на новые поколения устройств с новыми возможностями.

Так, Delta Air Lines имеет опыт широкомасштабного использования мобильных устройств, позволяющих связываться с различными службами, работать с корпоративными приложениями. В настоящее время компания переходит на новое поколение мобильных устройств и модернизирует систему управления. Это позволит работать с банковскими картами пассажиров в режиме on-line, расширить возможности использования этих устройств в бизнес-процессах.

ANZ Bank одним из первых внедрил "мобильные цифровые филиалы" – организовал мобильные рабочие места для персонала, находящегося в 34 странах мира. Подключено около 18 тыс. мобильных устройств, позволяющих работать с критически важными банковскими системами. Это позволило сделать бизнес-процесс больше ориентированным на клиента: выезжать к нему, работать в неформальной обстановке, лучше понимать его потребности и делать более выгодные предложения.

Медицинская компания VITAS, предлагающая услуги по уходу за пациентами на дому, предоставляет медперсоналу смартфоны (более 2200 устройств), позволяющие получать доступ к корпоративной медицинской системе. Это позволяет упростить и улучшить работу по уходу, предоставить новые виды услуг пациентам.

Gartner прогнозирует, что к 2022 г. мобильные устройства будут задействованы в 70% корпоративных процессов.

И всем этим парком устройств надо управлять, и желательно квалифицированно и оперативно. Поэтому

неизбежно возникает необходимость в централизованной системе управления мобильными устройствами, которая также существенно изменилась за прошедшее десятилетие.

Концепция MDM, в соответствии с которой система управления мобильными устройствами является фактически системой централизованного администрирования устройствами, сменилась концепцией управления корпоративной мобильностью EMM (Enterprise Mobility Management).

Тренды, проявившиеся около 10 лет назад (распространение смартфонов, качественные изменения в мобильной связи, облачные технологии, появление BYOD и MDM), положили начало новой эре – эре корпоративной мобильности. По силе воздействия на корпоративные бизнес-процессы, как внутренние, так и ориентированные на клиентов, они сопоставимы с эрой компьютеризации бизнеса.

EMM предполагает рассмотрение комплекса вопросов интеграции мобильных устройств в корпоративные бизнес-процессы, включая:

- конфигурирование и установку корпоративных приложений;
- управление данными и приложениями;
- обеспечение информационной безопасности – управление правами доступа, установка и контроль политик ИБ, криптографическая защита, защита от специфических угроз;
- аудит, мониторинг событий безопасности;
- поддержку пользователей мобильных устройств.

Реализовать эту концепцию на практике становится все сложнее. Необходимо практически непрерывно вносить изменения в систему управления в связи с частым обновлением модельных рядов множеством производителей. К тому же появляются новые классы мобильных устройств, которые также необходимо поддерживать.

Следующим шагом после EMM стало появление концепции UEM (Unified Endpoint Management), согласно которой система управления должна быть универсальной и поддерживать множество устройств с различными операционными системами и функционалом, включая десктопы, ноутбуки, мобильные устройства, IoT.

### ...И новые угрозы

С увеличением количества корпоративных пользователей увеличивается и количество нарушений политики безопасности пользователями устройств, увеличивается количество уязвимостей в приложениях, мобильных устрой-

ствах и, соответственно, в инфраструктуре, к которой они подключаются.

Обеспечение информационной безопасности в этих условиях требует введения разного рода ограничений на функционал мобильных устройств, использование дополнительных средств защиты информации.

Вместо концепции BYOD все чаще используется COPE (Corporately Owned, Personally Enabled (or Empowered)). Пользователям выдаются корпоративные мобильные устройства,

и только их разрешено использовать для решения бизнес-задач. При этом возможность использования устройств в личных целях определяется корпоративной политикой.

В частности, может быть запрещено устанавливать уязвимые приложения из магазина приложений. Топ-лист таких приложений: Dropbox, Facebook, WhatsApp, Twitter, Skype, OneDrive, Outlook, Netflix, Google Drive.

### Заключение

Мобильные устройства прочно вошли не только в нашу личную, но и в корпоративную жизнь. Запретить их использование равносильно запрету на пользование, например, автомобилем. Так же удобно, но и так же опасно... Поэтому запрет использования мобильных устройств в корпоративной жизни – это тупик, выход – в определении баланса между удобством и безопасностью их применения.

Но с учетом последних новшеств в международной "добросовестной конкуренции" выбор средств защиты для корпоративных мобильных устройств невелик...

### Литература

1. Голощапов. А. Техническая документация – 2011 Google Android.
2. Дмитриев М.А., Зуйков А.В., Кузин А.А., Минин П.Е., Ралетов А.М., Самойлов А.С., Фроимсон М.И. Программирование для мобильных устройств – Операционная система Android. – 2012.
3. Шнайер Б. Секреты и ложь. Безопасность данных в цифровом мире. Питер. – СПб. – 2003. С. 368.

Ваше мнение и вопросы по статье присылайте по адресу  
**tss@Groteck.ru**

# Аутсорсинг сетевой инфраструктуры и сервисов

Outsourcing of network infrastructure and services



**Иван Бровкин**

Руководитель направления по развитию аутсорсинга компании "Инфосистемы Джет"

**Ivan Brovkin**

Head of the outsourcing development direction of the Jet Infosystems Company

Сегодня от каждого IT-директора требуется обеспечить бесперебойную поддержку бизнес-процессов, а это просто невозможно без наличия безотказной сетевой инфраструктуры. Однако усложнение применяемых технологий и топологии сети, увеличение нагрузок и рост ожиданий бизнеса все чаще приводят руководителей к необходимости оптимизации процессов поддержки и развития сети.

Today, every IT director is required to ensure uninterrupted support of business processes, and this is impossible without the availability of a reliable network infrastructure. However, the complexity of the technologies

## Ключевые слова:

IT-аутсорсинг, сетевая инфраструктура

## Keywords:

IT-outsourcing, network infrastructure

and network topology used, the increase in loads and the growth of business expectations are increasingly leading managers to the need to optimize the processes of network supporting and developing.

## Когда не обойтись без аутсорсинга сетевой инфраструктуры и сервисов?

Проблема развития и поддержки сетевой инфраструктуры традиционным способом, т. е. собственными силами, заключается в постоянном ограничении доступности различных ресурсов. Бюджет, выделяемый на IT в целом, в большинстве российских компаний недостаточен. И текущие процессы, происходящие в отечественной и мировой экономике, свидетельствуют о том, что финансы вряд ли польются рекой в IT-отделы. Тем временем высокий курс доллара уже привел к повышению затрат и продолжит оказывать давление на IT-бюджеты в дальнейшем.

С другой стороны, кадровый голод не дает компаниям возможности воплощать различные инициативы. Нехватка человеческих ресурсов наблюдается как в конкретных компаниях, так и на рынке труда в целом. А если говорить о редких специалистах, которые обладают достаточной квалификацией, чтобы обслуживать специфическое сетевое оборудование, то привлечь свободного сотрудника оказывается вообще крайне сложно и дорого. А если он уже есть в штате, его нужно удерживать, мотивировать и не отпускать к конкурентам. Ко всему этому добавляются западные санкции, которые дополнительно усложняют жизнь IT-директоров в некоторых компаниях, ведь сегодня им приходится также решать вопросы технической поддержки и обновления систем, от сопровождения которых отказались вендоры.

## Сеть как сервис

Не удивительно, что собственных ресурсов IT-отдела нередко оказывается недостаточно для того, чтобы преодолеть все возникающие трудности и обеспечить качественный сервис

по запросу бизнеса. Более практичным подходом выглядит использование внешнего сервиса или даже полного аутсорсинга сети. Степень вовлеченности подрядчика в работу зависит от задач, стоящих перед компанией-заказчиком, от наличия у нее собственных ресурсов и готовности внутренней IT-службы сместить фокус внимания на решение стратегических вопросов.

Вы можете передать подрядчику весь спектр процессов, связанных с поддержкой корпоративной сети передачи данных или территориально распределенной закрытой сети компании. Полный аутсорсинг подразумевает, что исполнитель задействует своих людей, предоставляет свое собственное оборудование и каналы связи либо берет к себе на баланс ваше оборудование и начинает обслуживать его согласно контракту. Однако на практике нередко на аутсорсинг передают лишь отдельные сетевые сервисы. Внешняя компания может отвечать за работу систем голосовой связи или видеоконференцсвязи, за определенные вопросы безопасности или вспомогательные элементы сети.

## Пять уровней сервиса

Современная практика подразумевает пять разных уровней погружения исполнителя в сеть компании-заказчика. Это может быть комплексный аутсорсинг либо отдельные сервисы: базовые, расширенные, эксплуатационные и профессиональные.

На базовом уровне внешняя компания предоставляет техподдержку, а также услуги ремонта и профилактического обслуживания. Основой для сотрудничества компаний является соглашение об уровне сервиса SLA (Service Level Agreement). Для тех организаций, которым не хватает штатных IT-специалистов в определенных офисах или на площадках, такой вариант может быть оптимальным, так как в отличие от обычной гарантии или типовых вендорских пакетов может обеспечить согласованные, зачастую более сжатые сроки оказания помощи и замену оборудования, выходящего из строя.



Однако при выборе модели аутсорсинга важно знать, что базовые сервисы имеют свои, достаточно серьезные ограничения. При невысокой стоимости подобных контрактов они не гарантируют подмены оборудования на время ремонта, не распространяются на ИТ-системы, которые будут недоступны из-за поломок, и не включают в себя повторную конфигурацию и настройку узлов сети. Базовый вариант обслуживания будет выгоден только тем компаниям, у которых есть свой квалифицированный ИТ-персонал, но которому просто не хватает кадров для решения рутинных задач либо не устраивают условия стандартной вендорской поддержки.

С точки зрения оптимизации затрат намного интереснее выглядит расширенная поддержка. Обычно в состав сервиса более высокого уровня входят услуги по устранению инцидентов, экспертной поддержке и мониторингу состояния сети. В ходе устранения инцидентов подрядчик не просто меняет или ремонтирует оборудование, но берет на себя восстановление работоспособности оговоренных в контракте систем. Для обеспечения бесперебойного функционирования сети может потребоваться, например, временное изменение конфигурации или настроек, чтобы быстрее вернуться к нормальной работе сетевых функций, не дожидаясь завершения ремонта или замены оборудования.

Мониторинг, в свою очередь, помогает не доводить до реальных инцидентов и выявлять сбои в различных узлах сети еще до того, как они приведут к полномасштабной проблеме. Вместе с экспертной поддержкой мониторинг позволяет свести к минимуму простой бизнеса, обеспечивая надежную работу сетевой инфраструктуры. В случае заключения контракта на расширенную поддержку в SLA четко фиксируются сроки устранения поломки, а также, возможно, заданные показатели доступности обслуживаемых сервисов.

Эксплуатационная поддержка – это еще более высокий уровень ответственности аутсорсера за работу сети. Она включает в себя управление системами, сервисами, процессами и третьими сторонами, такими как субподрядчики и операторы связи. Переход на эксплуатационную поддержку избавляет заказчика от основного объема работ по обслуживанию сети и сокращает потребность в собственном квалифицированном персонале. Отказавшись от самостоятельной эксплуа-

тации, компании получают дополнительные выгоды, потому что снижаются потребности в обучении, сертификации и управлении персоналом, а также сопутствующие риски.

Полный аутсорсинг сетевых функций подразумевает, что сеть предоставляется вам в виде услуги. При этом все, что нужно для работы сети: оборудование, ПО и соответствующие лицензии, – находится на балансе у аутсорсера. Хорошим примером может служить организация связности регио-

инфраструктуры, оптимизация сети и разработка стратегии и конкретных планов ее развития, а также работы по реализации этих планов. Профессиональные сервисы помогают добиться повышения утилизации существующих ресурсов и лицензий, снижения затрат на инфраструктуру и ПО, перевести оборудование в оптимальный режим работы, а также определить приоритеты и бизнес-задачи для дальнейшей модернизации инфраструктуры.



Структура предложений сетевых сервисов и их уровни

нальной сети с использованием технологии SD-WAN. При этом заказчик исключает из своего бюджета капитальные затраты (CAPEX) и переходит на операционные (OPEX). Расходы оказываются предсказуемыми и равномерно распределенными, так как платить нужно только за фактическое использование сервисов на протяжении определенного промежутка времени. В любой момент можно уменьшить потребление и сэкономить средства или увеличить заказанный объем сервисов, чтобы преодолеть пиковые нагрузки.

Особое положение в сервисных контрактах занимают профессиональные услуги. Они не привязаны к проблемам обеспечения работоспособности и доступности сети или работающих поверх нее процессов. Профессиональные сервисы – это поддержка функций развития: аудит сетевой

### Приступая к аутсорсингу

Чтобы аутсорсинг стал действительно эффективным средством для решения проблем компании, необходимо тщательно подготовиться к передаче функций подрядчику и провести реорганизацию сети. Обычно подрядчик помогает найти потенциальные узкие места в существующей инфраструктуре и реализовать отказоустойчивую схему работы сети. При таком подходе переход на аутсорсинг сразу же приводит к качественному улучшению состояния сетей.

Например, применение технологий мониторинга позволяет в разы сократить критические отказы и простои сети, так как современное оборудование в более чем 90% случаев допускает удаленное конфигурирование. Постоянное наблюдение за состоянием всех узлов сети помогает оптимизировать нагрузку на инженеров поддержки и решать боль-

шую часть проблем еще до их возникновения. Очень важно настаивать на том, чтобы сервисный контракт предусматривал возможность удаленного управления и конфигурирования, так как необходимость в приезде инженеров в офис к заказчику неизбежно приведет к увеличению сроков устранения неполадок и стоимости самого контракта.

Обсуждая вопрос организации локальной поддержки для инфраструктуры, расположенной в удаленных офисах или на производственных площадках, необходимо рассмотреть разные подходы. Зачастую для поддержки выгоднее привлечь субподрядчика, а в других случаях – провести дополнительное обучение для персонала заказчика, расширив должностные обязанности отдельных сотрудников.

### Ключевой фактор успеха – правильный контракт

Если вы уже определились со своим отношением к аутсорсингу и выбрали подходящего партнера, то до начала

сотрудничества необходимо согласовать все аспекты взаимодействия. Только если подробно продумать и прописать все регламенты и маршруты эскалации и зафиксировать действия обеих сторон в разных ситуациях, можно быть уверенными, что процессы аутсорсинга не дадут сбоев, а сеть будет работать как часы.

Большим плюсом является наличие дополнительной экспертизы на стороне исполнителя. Если в штате аутсорсера имеются специалисты смежных профилей с высоким уровнем компетенции, он сможет эффективнее выполнять условия SLA и работать на результат, а не просто следовать пунктам контракта. Известный всем пример – сложность поиска и устранения корневых причин некорректной работы IP-телефонии при взаимодействии телефонистов и сетевиков из разных организаций.

Главное, чтобы модель сервиса разрабатывалась сторонами совместно и была полностью адаптирована к конкретным условиям и бизнес-задачам. Объемы

обязательств подрядчика, уровни SLA, схемы взаимодействия – все эти аспекты могут и должны быть прописаны с учетом специфики деятельности заказчика, и только тогда аутсорсинг сетевых функций поможет сделать сеть надежнее, сервисы – производительнее, сократить издержки и избавиться от головной боли, связанной с кадрами. ■

### Литература

1. Как и зачем передавать поддержку рабочих мест на аутсорсинг? / Tadviser.ru. – 2017.08.28. [online] Доступ через: <http://tadviser.ru/a/372004>
2. Банки движутся в сторону комплексного ИТ-аутсорсинга / Национальный банковский журнал. – 23 мая 2017. [online] Доступ через: <http://nbj.ru/pubs/upgrade-modernizatsija-i-razvitie/2017/05/23/banki-dvizhutsja-v-storonu-kompleksnogo-it-autorsinga/>
3. А. Абрамов. На пороге "Аутсорсинга-2020" / ICTONLINE. – 14.03.2017. [online] Доступ через: <http://ict-online.ru/news/n140956>

Ваше мнение и вопросы по статье присылайте по адресу **tss@Groteck.ru**

## Новости

### "Система-112" начала работу в Калининградской области

15 ноября 2017 г. в сетях местной телефонной связи и сетях подвижной радиотелефонной связи Калининградской области началась постоянная эксплуатация "Системы-112". Соответствующий приказ № 545 размещен на сайте Минкомсвязи России. С этого дня граждане могут использовать единый бесплатный номер 112 для обеспечения круглосуточного вызова экстренных оперативных служб.

Пользователи услуг связи Калининградской области в сетях местной телефонной связи и сетях подвижной радиотелефонной связи помимо единого номера 112 также могут вызвать экстренные службы по трехзначным номерам 101, 102, 103, 104. В сетях местной телефонной связи по-прежнему действуют двузначные номера 01, 02, 03, 04.

Напомним, что в соответствии с требованиями приказа Минкомсвязи России № 607 с 1 мая 2017 г. в регионах, где "Система-112" вводится в постоянную эксплуатацию, должна действовать система автоматического определения местонахождения абонента при совершении вызова по номеру 112. Данное решение позволит дежурно-дис-

петчерской службе определить место происшествия и сократить время реагирования. Для оценки реализации операторами связи и "Системой-112" в субъекте РФ положений этого приказа была также разработана соответствующая программа и методика.

В настоящее время "Система-112" введена в постоянную эксплуатацию в 12 субъектах РФ: Воронежской, Калининградской, Калужской, Курской, Московской, Новосибирской и Тульской областях, республиках Коми и Татарстан, Санкт-Петербурге, Хабаровском крае и Ханты-Мансийском автономном округе – Югра. Опытная эксплуатация системы ведется на территории более 40 субъектов РФ.

По материалам Минкомсвязи России [www.minsvyaz.ru](http://www.minsvyaz.ru)

### В Минкомсвязи состоялось очное заседание Экспертного совета по российскому ПО

Министр связи и массовых коммуникаций Российской Федерации Николай Никифоров 8 ноября 2017 г. провел очередное заседание Экспертного совета по российскому программному обеспечению (ПО) при Минкомсвязи России. В мероприятии приняли участие представители федеральных

органов исполнительной власти, ассоциаций и ведущих ИТ-компаний, которые занимаются разработкой отечественного ПО.

Члены экспертного совета проголосовали за включение продуктов в единый реестр российского ПО, вынесли решения по спорным заявкам, утвердили экспертные заключения по заявлениям ряда российских ИТ-компаний.

Напомним, Экспертный совет по российскому ПО является постоянно действующим органом, который проводит экспертизу заявлений ИТ-компаний на включение сведений об их программных продуктах в единый реестр российского ПО. В состав совета входят представители федеральных органов исполнительной власти, институтов инновационного развития, а также ассоциаций российских разработчиков ПО.

Работа совета по российскому ПО ведется в рамках реализации норм Федерального закона № 188-ФЗ от 29 июня 2015 г., которые определили порядок и условия признания ПО, происходящим из РФ, а также создание соответствующего реестра российского ПО, подтверждения его происхождения из РФ, а также в целях оказания правообладателям ПО мер государственной поддержки.

По материалам Минкомсвязи России [www.minsvyaz.ru](http://www.minsvyaz.ru)

# ИНТЕРНЕТ ТЕЛЕФОНИЯ · ТЕЛЕВИДЕНИЕ

В ОФИСЕ, КВАРТИРЕ И КОТТЕДЖЕ



для физ. лиц

**до 100 Мбит/с**

для юр. лиц

**до 400 Мбит/с**

Срок подключения - от 3 до 7 дней.



**КРЕДО-  
ТЕЛЕКОМ**  
нам доверяют с 1995г.

- широкополосный доступ в Интернет со скоростью до 400 Мбит/с;
- каналы связи VPN, L2 VPN, VPLS;
- подключение соединительных линий и телефонных номеров в кодах 495/496/498/499;
- виртуальная АТС;
- организация общественных хот-спот Wi-Fi и закрытых корпоративных Wi-Fi зон;
- виртуальный и физический хостинг;
- облачный сервер.

**8-800-100-8281**

БЕСПЛАТНЫЙ КРУГЛОСУТОЧНЫЙ ТЕЛЕФОН

НАШ САЙТ: [WWW.RMT.RU](http://WWW.RMT.RU)

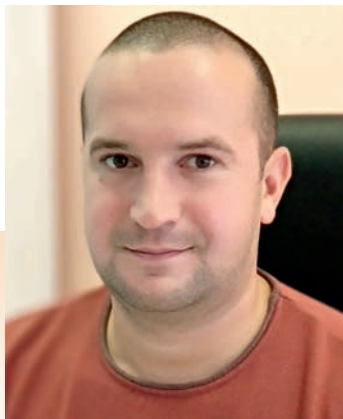


# IT-аутсорсинг: преимущества и способы организации

## В облаке все работает так же...

IT-outsourcing: advantages and methods of organization

In the cloud everything works the same way ...



**Андрей Гордов**

Основатель телефонного облачного сервиса Carat Telecom (Екатеринбург)

**Andrey Gordov**

Founder of the telephone cloud service Carat Telecom (Ekaterinburg)

**Я** уверен, что будущее IT-отрасли в тотальном аутсорсинге. Рано или поздно компании малого, среднего и крупного бизнеса будут работать с облачными решениями полностью автономно. Никаких предварительных звонков, походов в офис, сложной настройки оборудования и программ не потребуется, просто зашел, настроил, оплатил. Я уже готов к такому повороту событий, но большинство предпринимателей пока еще не совсем привыкли к облачным решениям в бизнесе.

### Ключевые слова:

IT-аутсорсинг, облачные технологии

### Keywords:

IT-outsourcing, cloud technologies

**I** am sure that the future of the IT industry is in total outsourcing. And that sooner or later, small, medium and large business companies will work with cloud solutions completely autonomously. No preliminary calls, trips to the office, complex configuration of equipment and programs are not required, just went, set up, paid. I'm ready for this turn of events, but most entrepreneurs are still not quite used to cloud solutions in business.

Для использования облачных сервисов нужен новый тип мышления. Остались руководители, которые хотят, чтобы серверы стояли в офисной кладовке, чтобы их можно было "потрогать". Многие думают: лучше я один раз заплачу, найму специалистов, которые будут делать все необходимое, и у меня все будет работать лучше. Правда в том, что "облачно" оно будет работать точно так же или даже лучше. Просто вы не потратите 200 тыс. на сервер, все ваше программное обеспечение будет лицензировано, а обслуживать этот парк будет несколько десятков или сотен специалистов высочайшего класса.

Современные облачные сервисы уже развиты на достаточно серьезном профессиональном уровне. IT-специалист может просто забыть включить резервное копирование на сервере 1С. В итоге произойдет потеря данных, а потом трата времени и денег на восстановление информации с жестких дисков (еще дай бог, чтобы информация восстановилась!). В случае с облачными решениями все данные ежедневно сохраняются без напоминания. Все синхронизировано, вероятность потерять что-то в облаке сейчас стремится к нулю. Хранение данных в дата-центрах более безопасно. Сейчас все они настроены грамотно: подход там ко всему серьезный, денег на развитие никто не жалеет. Это не какой-нибудь старый персональный компьютер. Это

профессиональное серверное оборудование и специальные помещения и пр.

### Решения по подписке

Есть несколько вариантов решений организации IT-инфраструктуры на предприятии. Первое и самое распространенное сейчас – создание своей полноценной серверной и сети, которая может состоять из неограниченного количества оборудования и специально нанятого для его обслуживания персонала. Второй вариант – когда в облаке размещаются только некоторые сервисы компании. Следующий шаг – полный аутсорсинг, когда весь софт, все решения хранятся на сторонних серверах в дата-центре, включая 1С, почтовые сервисы, телефонию, программы внутренних коммуникаций.

Многим компаниям стоит перейти на полный IT-аутсорсинг. В облако можно перенести все, что нужно для эффективной работы компании. Прежде всего это программа бухгалтерского учета, которую определенно дешевле купить по подписке. Сейчас популярно использовать сервис 1С-fresh, когда вы держите свою базу на серверах 1С и там все обновляется автоматически. Далее, для успешной работы нужен почтовый сервер. Благо "Яндекс" предлагает абсолютно бесплатно подключить свой домен и пользоваться сервисом с любого браузера по вашему логину и паролю. Системы безопасности учетных записей у того же Google гораздо современной, чем вы сможете организовать самостоятельно. Почтовые серверы, которые раньше модно было создавать самостоятельно, сейчас многие держат на "Яндексе" или Google, потому что это реально удобно. Так с минимальными затратами можно иметь профессиональные продукты высокого качества и производить отличное впечатление на своих действующих и потенциальных партнеров. Можно пользоваться самыми современными и безопасными сервисами, а платить за это скромные день-

ги. Другая ситуация, если вы покупаете себе дорогие серверы, нанимаете специалистов, труд которых тоже оплачивается, занимаетесь обслуживанием оборудования... И периодически наступайте на те грабли, на которые встает ваш обслуживающий персонал. Что выбрать, решайте сами...

Следующий незаменимый для работы продукт – телефония. Сейчас нет никакого смысла покупать стационарную АТС, заводить в нее устаревшие линии и оплачивать услуги связи за безумные деньги. Тем более что "железная" АТС работает, пока есть электричество в офисе, а еще она частенько зависает при переводе звонков на мобильный по медной линии. Можно взять такое же облако за 1000 руб. в месяц, в купленном пакете будет много дополнительных функций, которые реально помогут делать бизнес. При таком способе организации связи вы получаете явные преимущества: вам не нужно тратиться на оборудование, вы оплачиваете только периодическую подписку, которая совокупно с затратами на связь зачастую даже меньше, чем зарплата вашего сисадмина. И еще: в современном мире как-то несерьезно строить свой бизнес на мобильных телефонах. На облачной АТС хотя бы разговоры записываются, и вы можете в случае изменения договоренности апеллировать к сохранившейся записи.

Ну а если вам нужно персональное программное обеспечение, его можно взять в аренду на хостинге какого-нибудь крупного провайдера в хорошем дата-центре на любой операционной системе. Хотите – это будет Windows, хотите – Linux или FreeBSD. Вы уже абсолютно точно получаете серьезный интернет-канал и сервер с заявленными характеристиками, туда вы можете установить все что угодно.

Программы для внутренних коммуникаций компании также предоставляются в облаке. За небольшие деньги

вы можете получать доступ к сервису с любого компьютера или устройства. Программы сделаны адаптивно, постоянно обновляются и развиваются. Используя собственную разработку, вы будете вынуждены развивать и обновлять ее сами.

Набор из перечисленных продуктов полностью закрывает внешние и внутренние коммуникации и взаимодействие с государственными органами.

Решение полного IT-аутсорсинга, на мой взгляд, работает в компаниях со штатом от 5 до 1000 человек. В этом случае лучше, чтобы данные хранились на правильно организованных площадках, где обеспечен соответствующий уровень безопасности. Если у вас трудится более 1000 человек и у компании есть свободные средства, тогда уже имеет смысл построить себе собственный дата-центр, который будет обеспечивать безопасность сети и хранения информации.

### Облачные продукты

Все современные облачные решения сделаны на типовой основе. Кроме того, и цена на их использование примерно одинаковая. При выборе в первую очередь следует обращать внимание на то, как часто обновляется сервис. Если обновление выходит ежемесячно или хотя бы раз в два месяца, то понятно, что разработчик постоянно улучшает и оптимизирует продукт. Все это свидетельствует о том, что данный сервис будет совершенствоваться. Работая в нем, вы тоже сможете развиваться. Вы не устареете.

Данные, которые хранятся у вас на сервере, гораздо проще украсть, чем данные, которые хранятся в облаке, потому что система безопасности облачных решений постоянно совершенствуется. Несмотря на все предосторожности, каждый год мошенники находят разные уязвимости программного обеспечения. Как правило, круп-

ные разработчики уделяют безопасности особое внимание: они следят за такими изменениями и их совершенствуют. Какова вероятность, что ваш сисадмин будет следить за этим?

Как правило, все современные облачные сервисы построены на простоте управления интерфейсом. Есть, конечно, сложные решения, но думаю, что для сегмента малого и среднего бизнеса выбирать их не стоит. Солидная компания, которая занимается серьезными решениями, обязательно даст бесплатный тестовый период, чтобы можно было все попробовать до покупки.

Сейчас на рынке IT-аутсорсинга очень много компаний, которые занимаются обслуживанием компьютеров и серверов. Рынок отвечает на потребности. Люди как покупали серверы, так пока и будут продолжать их покупать, но все идет к тому, что будет появляться все больше "быстрых офисов". Все больше людей будет работать в коворкингах, где для работы достаточно стабильного интернет-соединения. Со временем руководители небольших компаний поймут, что содержать собственную серверную нерационально. Все будут пользоваться именно облачными решениями. ■

### Литература

1. Ализар. А. Департаменты IT-безопасности обращаются к аутсорсингу. – 24.03.2009. [xakep.ru](http://xakep.ru). [online] Доступ через: <https://xakep.ru/2009/03/24/47583/>.
2. Fried Jason, Hansson David. Rework. Business without prejudices. – 2017.
3. Patterson James. 6 Statistics Shaping IT Outsourcing this 2016. – May 23, 2016. [online] Доступ через: <http://transcosmos.co.uk/blog/6-statistics-shaping-it-outsourcing-this-2016-infographic/>.
4. Знакомьтесь: IT-аутсорсинг от HP / Блог компании Hewlett Packard Enterprise. – 2 октября 2015. [online] Доступ через: <https://habrahabr.ru/company/hpe/blog/268097/>.

Ваше мнение и вопросы по статье  
присылайте по адресу

tss@Groteck.ru

**Relline.ru**  
надежная связь

**ПЕРЕКЛЮЧИ СКОРОСТЬ!**

Интернет для Бизнеса  
(495) 256-8161

The advertisement features a speedometer on the left with a needle pointing to 100. Three circular callouts show speeds: 128 K6/c, ADSL, and 10 M6/c. A blue badge with '100' is also present. On the right, a red motorcycle is shown in motion against a blurred background.

# Системы хранения данных: от железа – к софту

## Data Storage Systems: from hardware to software



**Дмитрий Глушков**

Старший системный инженер компании "ОНЛАНТА" (ГК "ЛАНИТ")

**Dmitry Glushkov**

Senior system engineer of the company ONLANTA (GC Lanit)

**Д**анные стали критически важным ресурсом практически для всех аспектов человеческой жизни, и с развитием технологий увеличивается их объем. Согласно прогнозам IDC, к 2025 г. объем накопленных данных во всем мире вырастет до значения в 163 Збайт (зеттабайт), что в десять раз больше, чем в 2016 г. Чтобы хранить на DVD этот колоссальный объем информации, потребуется 40 трлн чистых дисков. Но будет ли эта информация записана на дисковых хранилищах или популярными станут другие системы хранения данных? И почему бизнес все больше заглядывается на SDS-решения, но при этом не спешит отказываться от традиционных СХД?

### Ключевые слова:

СХД, IT-инфраструктура, DAS, NAS, SAN, SSD, SDS

### Keywords:

storage, IT infrastructure, DAS, NAS, SAN, SSD, SDS

**D**ata has become a critical resource in all business areas and its amount is increasing through time and technology development. Data creation will swell to a total of 163 zettabytes (ZB) by 2025 – a ten-fold increase in today's numbers, according to a new whitepaper from IDC. One would need up to 40 trillions of disks, to store this amount of information on DVD. What is the future of data storage: will new data storage systems take place of regular disk storages? Though business seems to be attracted by SDS-solutions, companies still use traditional data storage systems.

### Эволюция архитектуры СХД

Начиная с первого жесткого диска, появившегося в 1956 г., и до наших дней системы хранения данных претерпели большое количество изменений как в форм-факторе, так и в технологии хранения в целом.

Первые диски и массивы подключались напрямую к серверу и работали только с ним. Такая схема называлась DAS (Direct-attached Storage). Данная система была дешевой, относительно надежной и обеспечивала необходимый уровень быстродействия операций ввода-вывода. Но был один большой минус – эти системы не поддерживали совместного использования емкости хранения разными серверами, что было очень затратно и непрактично. Ни о какой удобной масштабируемости не могло быть и речи.

Следующим типом подключения серверов к СХД стал NAS (Network Attached Storage), представленный в начале 1980-х гг. Первоначально доступ осуществлялся между несколькими машинами системы UNIX. В данной схеме диски и массивы подключаются через локальную вычислительную сеть Ethernet (Fast Ethernet, Gigabit Ethernet), чаще всего по протоколам TCP/IP для передачи данных, SMB (CIFS) и NFS – для удаленных файловых сервисов.

Данная схема уже более гибкая и легко масштабируется. К плюсам также можно отнести дешевизну и доступность необходимых ресурсов для всех серверов и компьютеров компании. Но такой вариант предполагает только файловый доступ к данным, что приводит к боль-

шим потерям в быстродействии и производительности, чем у локальных дисков или блочного доступа.

Независимо от NAS разрабатывалась еще одна схема подключения – SAN (Storage Area Network). SAN – это по сути выделенная сеть для блочного доступа к данным. На сервере SAN диск выглядит как обычный локальный диск. Наиболее распространенными протоколами для подключения являются FibreChannel и iSCSI. На сервере необходимо иметь специальную карту – HBA (Host Bus Adapter): она является входной точкой для всех внешних дисков и через ее порты происходит взаимодействие с массивом. Блоки данных и команды SCSI оборачиваются в пакеты FC или IP для iSCSI, а затем передаются на массив.

К плюсам такой схемы можно отнести сам по себе блочный доступ к устройствам – это дает значительный выигрыш в производительности и быстродействии. Данная схема также имеет отличную масштабируемость и огромные возможности для расширения. К сожалению, это решение не является дешевым. FibreChannel обходится дороже, чем iSCSI, но является протоколом с гарантированной передачей данных. При всем этом iSCSI не уступает по производительности, а в некоторых моментах даже впереди FibreChannel.

Все перечисленные варианты имеют право на жизнь в современном мире. Ни один из них не канул в прошлое, а используется до сих пор и продолжает развиваться. Какую схему лучше использовать? Все зависит от размеров бизнеса и его задач. Но чаще всего в современных компаниях совмещают несколько схем для одной системы. Например, имея высокопроизводительный массив, подключают его к серверам баз данных и файловому серверу через SAN-сеть и одновременно конечных пользователей – к файловому серверу через NAS, где они могут хранить файлы для общего доступа.

### Массивы данных: история развития

Сами массивы за всю историю СХД также претерпели изменения – от обычных JBOD'ов (Just a Bunch of Disks) до отказоустойчивых высокопроизводительных систем со своей OS. Первые JBOD'ы даже не имели какой-либо избыточности. Они работали как



обычные IDE- или ATA-контроллеры, отдавая диски "как есть". Сейчас же даже самое простое устройство способно создавать RAID из нескольких дисков.

Современные массивы в основном делятся на три класса: Entry-Level, Mid-Range и Hi-End. Массивы первого, самого простого, класса могут состоять из нескольких дисков и в большинстве своем не выходят за рамки одной полки с собственным контроллером или без него. Данный класс меньше всего потребляет электроэнергии и является самым тихим. Такое оборудование можно поставить даже у себя дома или в офисном помещении.

Второй класс массивов предполагает более высокий уровень: компоненты массива (контроллеры, элементы электропитания и вентиляции) дублируются, что повышает энергопотребление и уровень шума от оборудования. В случае выхода из строя одного из контроллеров сохраняется доступ к информации, но чаще всего утрачивается половина быстродействия и производительности.

Третий класс массивов самый надежный и потребляет больше энергии, чем остальные. В нем дублируются абсолютно все части. Диски и другие компоненты, отвечающие за обработку и доставку операций ввода-вывода, имеют доступ к контроллерам массива по нескольким путям, что во много раз повышает отказоустойчивость и, что не менее важно, производительность. При выходе из строя любого из компонентов (в т.ч. диска, контроллера) снижение производительности незначительно. Данное оборудование лучше всего размещать в ЦОД, так как оно может занимать несколько отдельных стоек.

Дополнительные функции массивов, такие как локальная или удаленная репликация, тонкое выделение дискового пространства (Thin Provisioning), многоуровневое хранение данных (Tiering), дедупликация и компрессия, чаще всего начинают поддерживаться с Mid-Range-уровня. Именно эти возможности повышают эффективность хранения данных при их постоянном росте. Облачные провайдеры из соображений надежности и высокопроизводительности обычно как раз и используют массивы второго и третьего класса со всеми дополнительными функциями. Немалое преимущество заключается в том, что большинство из них умеет отдавать информацию по нескольким протоколам одновременно (FC, iSCSI, CIFS, NFS), что сокращает

затраты на инфраструктуру, экономит ресурсы и упрощает администрирование системы в целом.

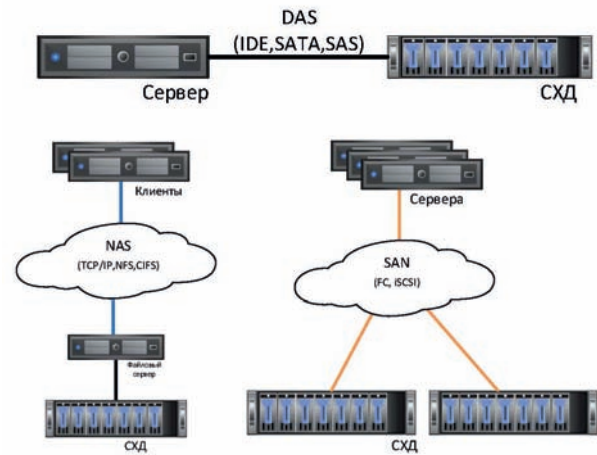
### СХД на пике популярности

На фоне общего сокращения продаж СХД вследствие падения спроса на традиционные дисковые хранилища с крутящимися жесткими дисками аналитики IDC отметили в первом полугодии 2017 г. быстрый рост сегмента flash-массивов: отгрузки систем, построенных только на массивах flash-памяти, подскочили на 86,5% в денежном выражении и достигли 23,7% от суммарных. Эти данные не удивляют, ведь по цене производительные SSD-диски практически сравнялись с дисками SAS 15k, а по быстродействию flash-накопители выигрывают во много раз. Это и стало решающим фактором при выборе SSD для высококритичных бизнес-систем.

Работая на рынке облачных сервисов, в ситуации аналогичного выбора конечно же, лучше сделать его в пользу SSD-накопителей. Основные массивы работают на flash-накопителях, с включенными политиками QoS на LUN'ах. Это позволяет более гибко подходить к администрированию массивов и выделять клиентам гарантированную производительность без влияния на "соседей".

Помимо классических СХД, все большую популярность набирают SDS-решения (Software Defined Storage, программно-определяемые СХД). По прогнозам Gartner, к 2020 г. 70–80% неструктурированных данных будут храниться на недорогих системах, управляемых с помощью SDS. В таких системах практически вся работа по распределению данных делегируется софту, а под ним может находиться любое физическое хранилище, будь то обычный диск или массив.

Если у вас большой парк оборудования, который включает массивы от разных производителей, то для более гибкого и удобного администрирования такой инфраструктуры их можно подвести под SDS. Это позволит оптимизировать процедуру выделения ресурсов со всех массивов, а также иметь единую "консоль" для операций.



Схемы подключений

Если у вас старое железо и хочется дать оборудованию "вторую жизнь", здесь тоже поможет SDS.

Смогут ли программно-определяемые СХД полноценно заменить классические системы? Каждый на этот вопрос ответит для себя сам. Согласны ли вы мириться с еще одной "прослойкой" между массивом и сервером? Есть ли готовность и силы отказаться от "классической предсказуемости" обычных массивов? Для каких конкретных целей вы выбираете именно эту технологию? Сколько вы готовы потратить на инфраструктуру? На эти и многие другие вопросы необходимо ответить, прежде чем делать выводы.

Какая из описанных систем окажется в лидерах в ближайшем будущем, сказать сложно, большинство технологий меняется год от года. Однако очевидно, что в России рынок СХД будет неуклонно расти – не только из-за всеобъемлющей цифровизации, но и из-за закона Яровой и других актов, обязывающих хранить персональные данные только на территории страны. ■

### Литература

1. IDC White Paper "Data Age 2025: The Evolution of Data to Life-Critical". [online] Доступ через: <https://www.seagate.com/files/www-content/our-story/trends/files/Seagate-WP-DataAge2025-March-2017.pdf>.
2. IDC infographic "The evolution of data through 2025". [online] Доступ через: <https://www.seagate.com/files/www-content/our-story/trends/files/data-age-2025-infographic-2017.pdf>.
3. СХД (рынок России) / Tadviser. 2017/09/29. [online] Доступ через: <https://goo.gl/Q1XQtm>.
4. Е. Елизаров. Программно-определяемые СХД: сравниваем 7 решений. Habrahbr.ru. [online] Доступ через: <https://habrahbr.ru/company/lanit/blog/324072/>.

Ваше мнение и вопросы по статье присылайте по адресу

**tss@Groteck.ru**

# "Лайфхак"<sup>1</sup> для NRI

## Lifehack for NRI

**Марина Жугина**, руководитель группы системного анализа НТЦ АРГУС

**Marina Zhugina**, Head of the System Analysis Group at RTC ARGUS

**Виталий Никулин**, коммерческий директор НТЦ АРГУС

**Vitaliy Nikulin**, Commercial director at RTC ARGUS

Системы класса NRI (Network Resource Inventory, учет сетевых ресурсов) традиционно позиционировались в эксплуатационном домене карты eTOM (карты бизнес-процессов оператора связи) в горизонталях "Ресурс" и "Услуга" и автоматизировали учет телекоммуникационного и другого оборудования, физических и логических связей, услуг и других объектов. Так эти системы и применяются операторами связи. Однако наше понимание и опыт подсказывают, что существует два направления использования систем NRI: это традиционное техническое – учет ресурсов, работы на сети и т.д. – и второе, коммерческое, – поддержка продаж, развитие сети.

Например, для того чтобы спланировать обходы (обзвоны) потенциальных клиентов среди физических лиц (ФЛ), продавцу нужна информация о наличии оборудования (технической возможности) на адресе, об охвате адресов технологиями, о наличии свободных ресур-

сов, о количестве потенциальных клиентов – не подключенных к услугам или подключенных по устаревшим технологиям. И вся эта необходимая техническая информация содержится в базе данных (БД) NRI, но для ее получения сотрудник коммерческого блока должен обращаться в технический блок за выгрузкой по нужным адресам (технологии, охват, порты, паспорт дома, ТВ для юридических лиц) из NRI. Что касается потенциальных клиентов среди юридических лиц (ЮЛ), то коммерсанту потребуется изучить справочники или БД ЮЛ, сопоставить данные из разных источников, проанализировать информацию, оценить потенциал продаж и принять решение об обходе найденных ЮЛ. Все эти действия оттягивают момент непосредственно продажи и нагружают технических специалистов.

Почему свои системы NRI операторы связи продолжают использовать только традиционно – как систему учета ресурсов? Мы видим две причи-

"Лайфхак" для NRI, реализованный в виде IT-надстроек для визуализации информации о ресурсах сети, видится эффективным инструментом для коммерческого блока.

ны. Во-первых, к традициям возвращает сложность этих систем. Для работника коммерческого отдела изучать тяжелую систему ради выгрузок по объектам нецелесообразно. Во-вторых, неминуемо придется анализировать внешние источники и "вручную" сопоставлять данные и вычислять потенциальных клиентов.

Для планирования и осуществления своей деятельности коммерческому блоку нужны "вводные", сформированные на основе данных, хранящихся в различных источниках. Ему необходим инструмент, позволяющий получать информацию быстро, без посред-

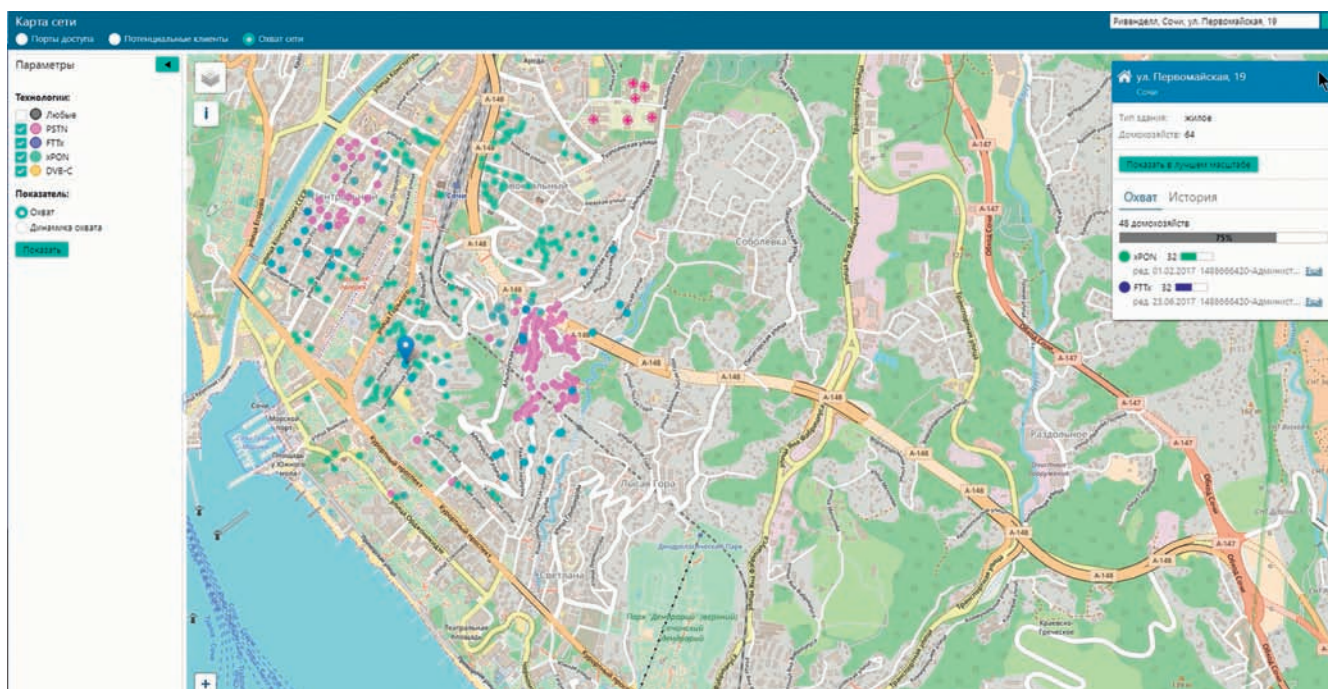


Рис. 1. Карта покрытия сетями оператора связи

<sup>1</sup> Лайфхак – это нестандартный подход к решению задач.



ников, обрабатывать ее и принимать стратегические решения. С точки зрения функциональности инструмента работнику коммерческого блока требуется возможность визуализации необходимых технических данных, возможность управлять отображением с целью быстрой оценки коммерческого потенциала здания, квартала, района и т.д.

К использованию NRI можно подойти нетрадиционно и использовать возможности системы и данные, хранящиеся в ее БД, для "работы на коммерческий блок", т.е. для автоматизации части процессов горизонтальной "Рынок/Продажи" карты eTOM.

## IT-инструменты для коммерческого блока оператора связи

### Оценка охвата сети и динамики развития

Используя актуальные данные о ресурсах сети, введенные в систему NRI, инструмент визуализации "Охват сети" позволяет проводить быструю оценку охвата территории сетями оператора. Информация представляется в виде так называемой тепловой карты покрытия (см. рис. 1). Удобная визуализация позволяет руководителю быстро оценить состояние развития сетей оператора, увидеть неохваченные районы, спланировать работу по развитию бизнеса.

Инструмент дает возможность отображения охвата как отдельно по одной, так и по нескольким выбранным технологиям. В случае если охват рассматривается одновременно по всем или нескольким технологиям, то присутствие каждой технологии отражается точкой соответствующего цвета на карте (см. рис. 1). При выборе объекта на карте детальная информация о нем отображается: тип здания, количество домохозяйств (помещений), процент охвата здания для подключения клиентов, а также история охвата.

Оценить и проконтролировать достижимость планов по развитию инфраструктуры за период руководителю поможет инструмент системы "Динамика охвата". Он отразит на карте, насколько за заданный период изменился охват, насколько он соответствует планируемому.

### Поиск потенциальных клиентов

Быстро найти дома или районы, в которых неэффективно используются ресурсы сети физическими лицами, спланировать удобный

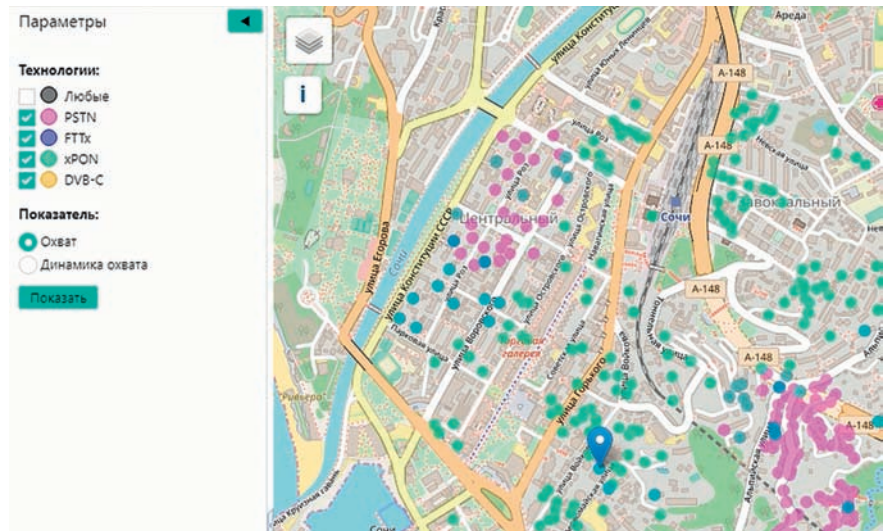


Рис. 2. Отображение зданий, в которых находятся потенциальные клиенты

маршрут для обходов, исходя из большой концентрации еще не занятых ресурсов, сформировать списки обзона потенциальных клиентов – для этих задач разработаны модули системы "Потенциальные клиенты" или "Порты доступа".

Потенциальный клиент находится там, где есть техническая возможность подключения, есть свободные готовые к активации ресурсы. Поэтому в функцию модуля входят возможности отображения охваченных домов в разрезе технологий, фильтрации домов с минимально заданным количеством точек подключения, по статусам оборудования и информацией о свободных ресурсах. Имея такую информацию, можно также найти ФЛ, уже подключенных к услуге и готовых купить новую.

Отдельные функции модуля "Потенциальные клиенты" ориентированы на поддержку процессов продаж для клиентов сегментов B2B, B2O, B2G. Для поиска потенциальных клиентов среди юридических лиц сведения о них загружаются в систему из открытых источников или специально разработанных БД, например 2GIS. На карте отображается количество потенциальных клиентов, не пользующихся услугами оператора (см. рис. 2), а также зданий, в которых есть открытые заявки на подключение.

### Поиск технической возможности и развитие сети для B2B-клиентов

Проверка наличия "своих" оптических линий связи в зданиях, где присутствуют неподключенные клиенты, позволяет сделать вывод о потенциальной возможности подключения части находящихся в здании ЮЛ.

Если же проверка технической возможности для ЮЛ в автоматическом режиме дает отрицательный результат, то инструмент укажет на карте ближайшую точку подключения с приоритетом на оптику, а также даст информацию о расстоянии до этой точки с учетом уже построенной кабельной инфраструктуры и достраиваемого участка. Это позволит оценить бюджет на строительство части сети до нового клиента. На масштабе всех сетей оператора это позволит существенно сократить трудозатраты на проектирование (БТИ) и повысить конвертацию заявок.

### "Лайфхак" в действии

"Лайфхак" для NRI, реализованный в виде IT-надстроек для визуализации информации о ресурсах сети, видится эффективным инструментом для коммерческого блока. Теперь функциональность сложных систем NRI, традиционно ориентированных на задачи технических специалистов, может быть использована специалистами коммерческого блока для решения повседневных задач, требующих существенных временных затрат: для эффективного поиска клиентов, для расширения покрытия своими сетями, для оптимизации вложения инвестиций в строительство каналов связи по разным транспортным технологиям и др.





# Платформа BaaS:

## новая ступень операторского бизнеса

BaaS platform: a new level of carrier business



**Алексей Котосов**

Руководитель отдела по работе с операторами связи компании Infobip

**Alexey Kotosov**

Operator Partnerships Manager, Infobip

**S**MS-технологии остаются важной частью мобильной системы на протяжении уже более двух десятилетий. Уникальным преимуществом SMS является то, что сети операторов, обслуживающих эту технологию, делают ее повсеместной и доступной: любой абонент с любого телефона – от смартфона последней модели до телефона с примитивными функциями – может отправлять текстовые сообщения. И созданная на рынке обмена сообщениями платформа A2P (Application to Person – от приложения к человеку) лишь увеличила спрос на SMS-технологии.

### Ключевые слова:

BaaS, A2P, P2P, SMS

### Keywords:

BaaS, A2P, P2P, SMS

**S**MS-technologies remain an important part of the mobile system for more than two decades. The unique advantage of SMS is that the networks of operators servicing this technology make it widespread and accessible: any subscriber from any phone – from the latest model smartphone to the phone with primitive functions – can send text messages. And the platform A2P (application to person), created on the messaging market, only increased the demand for SMS-technologies.

**У**слуга BaaS (бизнес как сервис) – новая концепция в создании операторского A2P-бизнеса, которая заняла следующую ступень после сервисов PaaS (платформа как сервис) и SaaS (софт как сервис). Это полностью управляемая коммуникационная платформа, включающая в себя новую систему безопасности и усовершенствованную инфраструктуру.

BaaS позволяет создавать готовую A2P-экосистему с необходимой инфраструктурой, поддержкой клиентов без каких-либо инвестиций и финансовых рисков. Работая напрямую с экспертами индустрии A2P SMS выгодна с точки зрения расширения портфеля операторских услуг, более быстрого выхода на рынок, операторы могут монетизировать свои не используемые на данный момент возможности мобильных сообщений, оборот на котором (по прогнозам Transparency Research) будет превосходить \$70 млрд уже к 2020 г.

### Развитие сервиса и тенденции рынка

Сегодня SMS-технологии обладают беспрецедентным охватом, обеспечивая связь между 6 млрд устройств по всему миру. SMS превратились из услуги передачи сообщений в одну из крупнейших глобальных коммуникационных платформ, и их успех вдохновил волну приложений обмена сообщениями P2P (Person to Person – от человека к человеку), включая WhatsApp и Viber. Однако современная ценность SMS заключается в стре-

мительном росте активности обмена сообщениями A2P.

A2P стал переходным каналом для доставки уведомлений и оповещений пользователям мобильной сети, а также каналом пользовательской безопасности за счет внедрения сервиса 2FA SMS (двухфакторной аутентификации по SMS). Устойчивая потребность предпринимателей и государственных учреждений в профессиональных сервисах привела к появлению инноваций в сложившейся и широко распространенной технологии. В частности, для компаний привлекательность A2P SMS увеличивается из-за того, что опция сочетает доступность, высокую скорость прочтения (около 98% по сравнению с e-mail – из исследований Global SMS Infrastructure Markets Research) и низкую стоимость доставки. Согласно исследованиям Juniper Research ожидается, что к 2018 г. будет в общей сложности отправлено более 2 трлн текстовых сообщений.

### Проблематика

Для операторов создание A2P-бизнеса – это вызов с точки зрения технологической оснащенности, возможности монетизации, разработки решений и поддержания операционной составляющей данного вида деятельности. Рост трафика вынуждает операторов справляться с более сложными технологическими задачами и находить новые операционные решения.

Для клиентов существует ряд проблем, связанных с выбором единого провайдера сервисов A2P SMS, который удовлетворял бы его потребностям по качеству сервиса, необходимому набору инструментов, покрытию, службе поддержки и т.д.

### Решения

Разработка, поддержка, выполнение SLA, профилактика, биллинг, установка, анти-фрод – весь спектр задач выполняется операционным провайдером платформы, и это основное преимущество модели BaaS для операторов. BaaS расширила спектр возможных сервисов, снизила затраты и сократила нагрузки на бизнес-процессы оператора. Стоит учитывать, что провайдер должен обладать техноло-



### Платформа A2P-сообщений в модели VaaS

гическим опытом, знанием рынка и основных трендов на рынке A2P SMS.

В отношении бизнес-клиентов VaaS помогает операторам решить следующие задачи:

1. Расширить портфолио сервисов: линейка новых решений и сервисов коммуникации позволяют добавить новых клиентов в фокус-группу продаж, а также предложить новые сервисы существующим клиентам.

2. Удержание клиентов: через интегрированную платформу оператор получает дополнительную возможность удержания клиентов, став частью их системы и бизнес-процессов. CRM, бизнес-аналитика, программа лояльности, любая другая система соединяются с платформой, создавая новую парадигму коммуникации с конечным пользователем – абонентом.

3. Полная поддержка: технологический партнер VaaS полностью отвечает за установку, интеграцию, конфигурацию решений на стороне клиента с последующей поддержкой и разработкой.

### Как это работает?

Бизнес-модель VaaS может предоставляться как услуга, исходя как из технических, так и из коммерческих соображений. В данном случае операторам не нужно прибегать к ненадежным средствам – у них есть партнер, который уже много лет предоставляет эту услугу. Кроме того, это дает им расширенный доступ к собственным знаниям, такая модель вводит инфраструктуру поддержки, необходимую для удовлетворения потребностей корпоративных клиентов в сфере коммуникаций A2P. Наряду с этим операционный провайдер платформы оказывает поддержку по продажам и маркетингу и предоставляет консалтинговые услуги по монетизации коммуникационных сервисов оператора.

### Ожидания

Такие партнерские отношения будут развиваться еще активнее, как только модель VaaS станет более распространенной, так как операторы получают

возможность вести бизнес наиболее эффективно как в технологическом, так и в коммерческом аспекте. ■

### Литература

1. More Momentum in the Messaging Space in 2017 with Growth in BaaS Model, A2P Apps and SMS' Role in IoT. [online]: <https://www.thefastmode.com/technology-and-solution-trends/9821-more-momentum-in-the-messaging-space-in-2017-with-growth-in-baas-model-a2p-apps-and-sms-role-in-iot>.
2. BaaS: Getting the full value of A2P SMS. [online]: <http://telecoms.com/opinion/baas-getting-the-full-value-of-a2p-sms/>.
3. Transperancy Market Research, A2P SMS Market - Global Industry Analysis, Size, Share, Growth, Trends and Forecast 2016 - 2024. Октябрь 2016. [online]: <https://www.transparencymarketresearch.com/global-a2p-sms-market.html>.
4. Global SMS Infrastructure Markets Research. 26 Apr 2010. [online]: <https://store.frost.com/global-sms-infrastructure-market.html>.
5. Juniper Reserch, A2P MESSAGING. Key Verticals & Grey Route Traffic 2016-2021, Сентябрь 2016.

Ваше мнение и вопросы по статье присылайте по адресу

**tss@Groteck.ru**



Международный  
**ТБ ФОРУМ**  
Технологии Безопасности

БЕЗОПАСНЫЙ ГОРОД • БЕЗОПАСНОСТЬ НА ТРАНСПОРТЕ • НАВИГАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ • ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ И СВЯЗИ • АНТИТЕРРОР • ДОСМОТР • ОХРАНА ПЕРИМЕТРА И ОГРАЖДЕНИЯ • БАНКОВСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ • ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ • ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ • БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЭНЕРГЕТИКИ • БЕЗОПАСНОСТЬ РИТЕЙЛА • БЕЗОПАСНОСТЬ СПОРТИВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ



**13-15** февраля **2018**

КРОКУС ЭКСПО



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



# Конференция SatComRus 2017: итоги и перспективы

Conference SatComRus 2017: results and prospects

**XXII** ежегодная конференция SatComRus 2017 стала главным событием в серии мероприятий, приуроченных к 50-летию начала регулярного спутникового телевизионного вещания в нашей стране и создания одного из крупнейших спутниковых операторов в мире.

The XXII annual SatComRus 2017 conference was the main event in a series of events timed to the 50-th anniversary of the launch of regular satellite television broadcasting in our country and the creation of one of the largest satellite operators in the world.

1 ноября 2017 г. в Москве прошла XXII Международная конференция операторов и пользователей сети спутниковой связи Российской Федерации SatComRus 2017. В этом году конференцию посетило 360 участников из 92 организаций, увеличилось количество частных компаний и зарубежных представителей.

Главной темой конференции стал юбилей ФГУП "Космическая связь" (ГП КС) и отечественной отрасли спутниковой связи и вещания. Прозвучали теплые слова и поздравления в адрес ГП КС от президента Российской Федерации, Администрации президента, Минкомсвязи России, Россвязи, от руководителей крупнейших отечественных и зарубежных компаний отрасли, а также от общественных организаций и СМИ. 12 современных космических аппаратов, шесть телепортов, новые услуги и приложения, увеличение годовой выручки в два раза за последние три года. За пять десятков лет ГП КС прошло непростой путь от станции спутниковой связи до успешного универсального спутникового оператора, предоставляющего услуги клиентам в 52 странах мира.

Много внимания на SatComRus 2017 было уделено обсуждению перспектив развития спутниковой группировки и услуг на ее основе. Безусловно, главным драйвером роста бизнеса, по мне-







нию участников дискуссий, являются доступ в Интернет и передача данных, в том числе на движущихся объектах.

Особый интерес у участников конференции вызвала дискуссия о будущем услуг телевидения в контексте изменения конъюнктуры рынка, о необходимости перехода к мультисреде. Спикеры поделились своим видением будущего телевидения, того, какими будут медиа в эпоху искусственного интеллекта.

Завершилась конференция традиционной церемонией вручения наград SATCOMRUS AWARDS.

В рамках конференции были озвучены итоги конкурса "В фокусе спутниковый Интернет". Конкурс был организован порталом про спутниковый Интернет в России Ka-band.info, партнерами которого выступают ГП КС и российские операторы услуг спутникового ШПД. Победителю конкурса, которого выбрало народное жюри путем голосования в социальных сетях, вручили главный приз – абонентский терминал спутниковой связи, работающий через спутники ГП КС "Экспресс-AM5" и "Экспресс-AM6", а также награду Satcomrus AWARDS.

Специальный приз SATCOMRUS AWARDS в номинации "Человек-легенда" получил Марк Иосифович Кривошеев за личный вклад в развитие телерадиовещания в России и в мире.

Участники конференции стали свидетелями церемонии гашения марки, выпуск которой приурочен к 50-летию ФГУП "Космическая связь".

Ваше мнение и вопросы по статье присылайте по адресу

**tss@Groteck.ru**

# О расположении излучателей в сканирующих антенных решетках

About the location of the radiation elements in a scanning antenna arrays



**Александр Эйдус**

Генеральный директор  
ЗАО "ВИСАТ-ТЕЛ", к.т.н.

**Alexandr Eydus**

General Director JSC "VISAT-TEL",  
Ph.D.

В работе рассмотрена возможность электронного сканирования диаграммой направленности секторной антенной решеткой при обеспечении заданного уровня боковых лепестков (см., например, Рекомендации МСЭ-R F.1336-4) за счет специального подбора взаимного положения излучателей. Показано, что в неэквидистантной линейной решетке имеется дополнительный инструмент полезного воздействия на ее направленные свойства при сканировании луча.

The paper considers the possibility of electron-beam scanning of the sector antenna array with a given level of side lobes (see, for example, Recommendation ITU-R F.1336-4) due to

## Ключевые слова:

антенная решетка, сканирование, сотовая связь

## Keywords:

antenna array, scanning, cellular communication

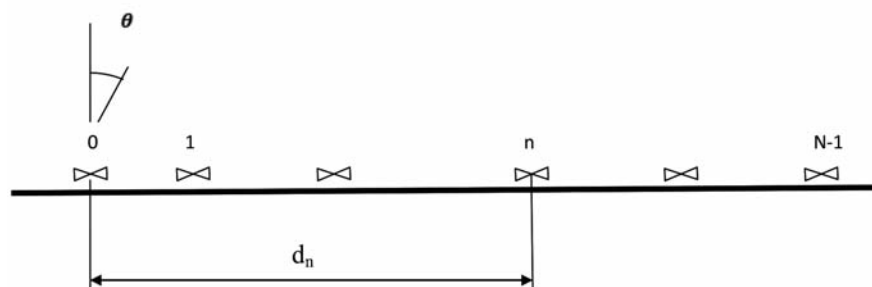
a special choice of the mutual position of the emitters. It is shown that in the non-equidistant linear array there is an additional tool of useful influence on its directional properties when scanning the beam.

## Введение

В настоящее время сканирующие антенные решетки (АР) широко применяются как в радиолокационной технике, так и в системах связи. Применение сканирующих АР в системах связи имеет свои особенности. Наиболее проблемными вопросами для применения АР в наземных системах связи является обеспечение заданного уровня огибающей боковых лепестков и достижение приемлемых ценовых показателей. Одной из перспективных областей для применения АР со сканированием луча являются сотовые системы 4G/5G. Например, задача сканирующей АР в составе базовой станции – обеспечить оптимизацию распределения ее емкости в зоне обслуживания в зависимости от трафика, генерируемого для абонентов и абонентами.



**Рис. 1.** Механизм установки углового максимума излучения антенны базовой станции



**Рис. 2.** Геометрия антенной решетки

В ряде случаев секторные антенны базовых станций для оптимизации зоны обслуживания и минимизации помех от соседних базовых станций механически (см. рис. 1) устанавливаются таким образом, чтобы направление максимума излучения их диаграммы направленности (ДН) составляло отрицательный угол с горизонтом (угол зависит от высоты подвеса антенны и обычно не превышает 15 град., [1]). Однако в процессе эксплуатации может оказаться, что этот угол целесообразно изменить или создать условия для его оптимизации в зависимости от складывающегося в данный момент времени распределения абонентов.

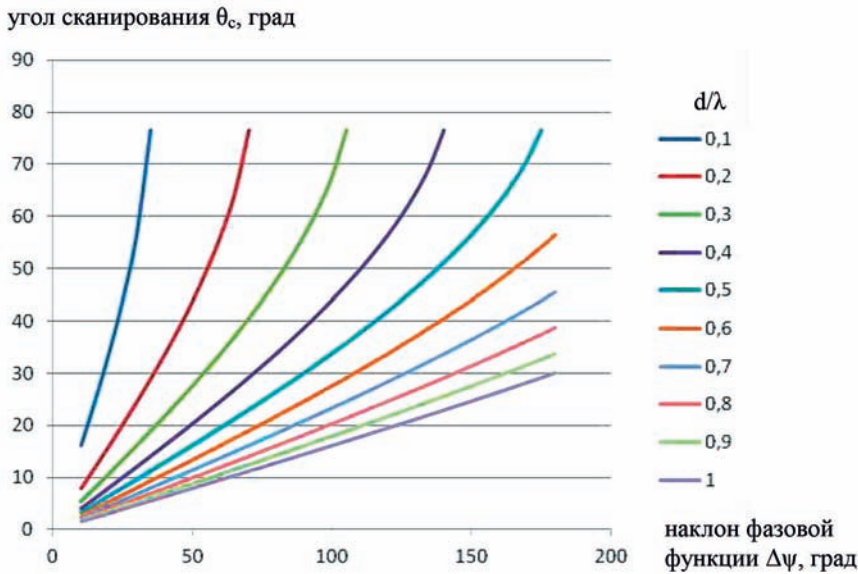
Кроме того, существуют требования СанПиН в санитарной зоне. Выполнение этих требований также может быть связано с регулированием направления максимального излучения и минимизацией уровня боковых лепестков.

В данной работе рассматривается возможность электронного сканирования диаграммой направленности секторной антенны при обеспечении низкого уровня боковых лепестков, оговоренного в [1], за счет специального подбора распределения положения излучателей. По сути, за счет неэквидистантности линейной решетки появляется дополнительный инструмент полезного воздействия на ее направленные свойства.

## Расположение излучателей в сканирующих антенных решетках

Как известно [2, 3, 4, 5], в линейных АР (см. рис. 2) обычно применяется





**Рис. 3.** График зависимости угла сканирования  $\theta_c$  от наклона фазовой функции  $\Delta\psi$  для разных значений  $d/\lambda$

линейная фазовая функция поля возбуждения излучателей решетки, сканирующей в заданном секторе углов.

Для реализации линейной фазы излучателей применяются дискретные фазовращатели. Фазовращатели характеризуются собственными потерями, величина которых оказывает влияние на энергетический потенциал системы в целом. Чем больше наклон линейной фазовой функции, тем больше разрядов фазовращателей требуется для реализации. Увеличение разрядности фазовращателей приводит к увеличению собственных потерь в них. По этой причине целесообразно применять схемы АР с малым накло-

ном фазовой функции. Как будет показано ниже, уменьшить наклон фазовой функции возможно, если сокращать (до определенного предела) расстояния между излучателями АР.

Сектор угла сканирования  $\theta_c$  АР связан с наклоном  $\Delta\psi$  линейной фазовой функции и расстоянием  $d/\lambda$  ( $\lambda$  – длина волны) между центрами излучателями соотношением (1) [1]

$$\sin \theta_c = \Delta\psi / (2\pi (d/\lambda)) \quad (1)$$

На рис. 3 приведен график  $\theta_c$  в зависимости от  $\Delta\psi$  при разных значениях  $d/\lambda$ .

Из (1), в частности, следует, что чем меньше  $d/\lambda$ , тем шире сектор сканирования при фиксированном наклоне  $\Delta\psi$  фазовой функции. Это обстоятельство целесообразно учитывать в сканирующих АР, где разность фаз между крайними излучателями в решетке (производная фазовой функции) может оказаться значительной, что может привести к снижению качества антенны (из-за потерь в многоразрядных фазовращателях).

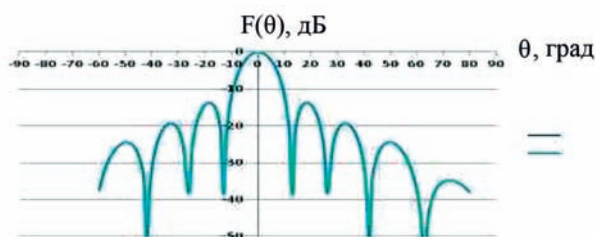
В то же время существуют два обстоятельства, ограничивающие минимальное расстояние между излучателями в АР:

- для слабонаправленных излучателей расстояние между ними ограничено границей ближней зоны, в которой основным является квазистационарное поле [6]. Если обозначить границу ближней зоны как  $r_G$  ( $r_G = \lambda / 2\pi$ ), то  $d > r_G$ .

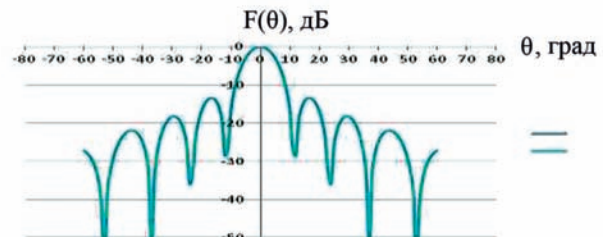
- другое ограничение связано с физическими размерами излучателя. Если минимальный линейный размер излучателя  $l_{\min}$ , то  $d > l_{\min}$ .

Кроме того, выбором  $d/\lambda$  можно обеспечить минимальный уровень бокового излучения АР. Это особенно важно для антенн, применяемых в системах связи. Требованиям минимизации бокового излучения удовлетворяют неэквидистантные АР [7, 8, 9, 10], для которых реализация линейной фазовой функции имеет особенность.

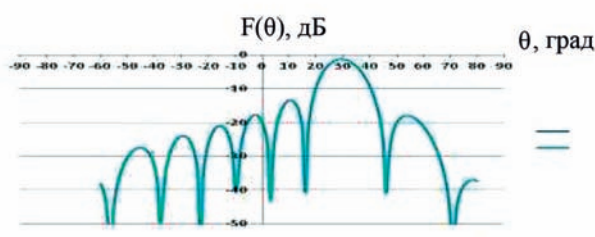
В то же время для  $d/\lambda$  существует и ограничение "сверху". Из условия существования одного главного мак-



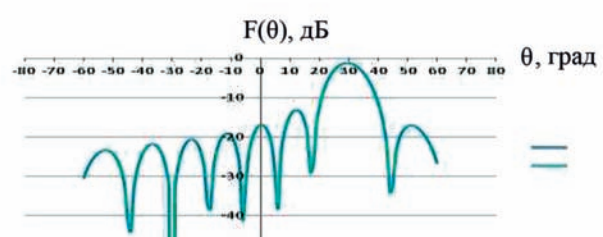
**Рис. 4а.** ДН АР с  $d/\lambda = 0,15$  для  $\theta_c = 0^\circ$  ( $\Delta\psi = 0^\circ$ )



**Рис. 4в.** ДН АР с  $d/\lambda = 0,5$  для  $\theta_c = 0^\circ$  ( $\Delta\psi = 0^\circ$ )



**Рис. 4б.** ДН АР с  $d/\lambda = 0,15$  для  $\theta_c = 30^\circ$  ( $\Delta\psi = -30^\circ$ )



**Рис. 4г.** ДН АР с  $d/\lambda = 0,5$  для  $\theta_c = 30^\circ$  ( $\Delta\psi = -90^\circ$ )



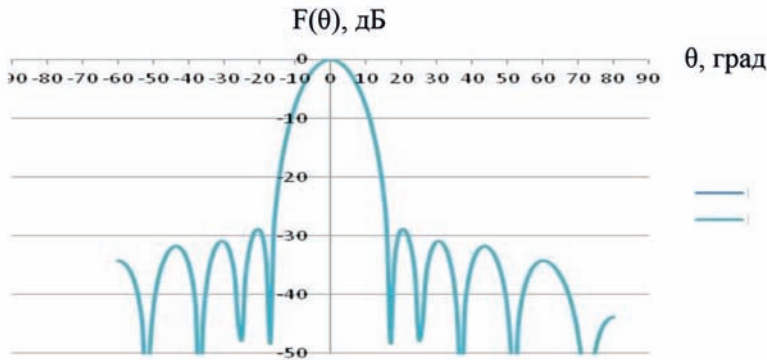


Рис. 5а. ДН АР с неэквидистантным расположением излучателей с  $(d/\lambda)_{cp} = 0,22$  для  $\theta_c = 0^\circ$  ( $\Delta\psi = 0^\circ$ )

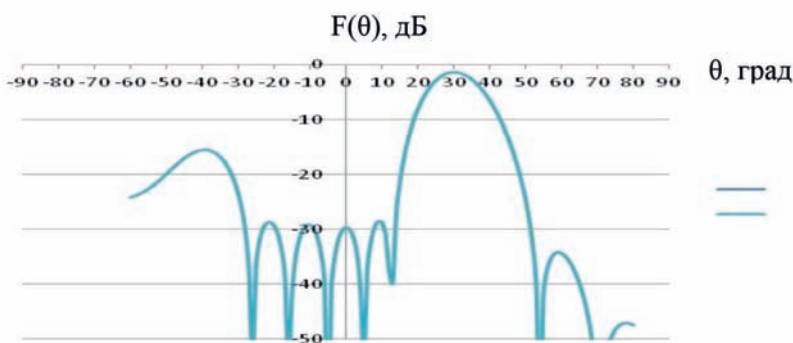


Рис. 5б. ДН АР с неэквидистантным расположением излучателей с  $(d/\lambda)_{cp} = 0,22$  для  $\theta_c = 30^\circ$  ( $\Delta\psi = -85^\circ$ )

сумма ДН в области действительных углов расстояние между излучателями выбирается из условия  $d < \lambda / (1 + \sin \theta_c)$  для АР с излучателями в узлах квадратной сетки и из условия  $d_1 < \lambda / (1 + \sin \theta_c)$ ,  $d_2 < 2\lambda / 3 (1 + \sin \theta_c)$  для АР с излучателями в узлах треугольной сетки. Стандартное значение  $d/\lambda = 0,5$  [11].

На рис. 4 приведены ДН линейной АР, рассчитанные по формулам (2, 3) для двух значений  $d/\lambda = 0,15$  и  $0,5$ . АР размером  $L/\lambda = 4,5$  и усилением  $9,5$  дБ, сканирует в секторе углов  $0 < \theta_c < 30$  град. (угол сканирования здесь равен  $5\theta_0$ , где  $\theta_0$  – полуширина луча ДН АР).

$$F(\theta) = f_H(\theta) F_N(\theta), \quad (2)$$

где  $f_H(\theta)$  – диаграмма излучателя, выбрана равной  $\cos \theta$ ,

$F_N(\theta)$  – множитель решетки имеет вид

$$F_N(\theta) = \left| \sum_{n=1}^N e^{i(kd_n \sin \theta - n \Delta \psi)} \right|, \quad (3)$$

где  $k = 2\pi/\lambda$ ,  $d_n$  – расстояния между центрами излучателей решетки (см. рис. 1),  $\theta$  – направление на точку наблюдения,  $N$  – число излучателей АР.

Расчеты сделаны в предположении отсутствия взаимодействия между излучателями в АР.

Как следует из рис. 4, чем меньше  $d/\lambda$ , тем меньший требуется наклон  $\Delta\psi$  фазовой функции для сканирования в секторе углов  $30$  град. (см. также рис. 3).

На рис. 5 приведены ДН для неэквидистантной АР с низким ( $< -30$  дБ) уровнем боковых лепестков (см. рис. 5а) и ДН этой АР, сканирующей в секторе углов  $30$  град. (см. рис. 5б). При расчете учтена особенность реализации линейной фазовой функции.

Сравнение результатов рис. 4 и рис. 5 показывает, что низкий уровень первых боковых лепестков в неэквидистантной АР сохраняется и при сканировании (разница с обычной АР составляет примерно  $15$  дБ).

Потери усиления антенны при сканировании на угол  $\theta_c = 30$  град., как видно на рис. 4, 5, составляют  $1,25$  дБ, что соответствует уменьшению направленности излучателя при  $\theta = 30$  град. и диаграмме направленности излучателя  $\cos \theta$ .

Похожая ситуация – для угла сканирования  $\theta_c = 60$  град., за исключе-

нием потерь усиления, которые в этом случае очевидно составляют  $6$  дБ.

## Выводы

1. Для широкоугольного сканирования целесообразно выбирать  $d/\lambda$  в диапазоне  $0,15 \dots 0,25$ .

2. При допустимых потерях усиления порядка  $1$  дБ предельный угол сканирования составляет  $30$  град. (при условии, что направленность излучателя аппроксимируется функцией вида  $\cos \theta$ ).

3. Целесообразно применять неэквидистантные АР, которые могут обеспечить меньший уровень боковых лепестков (по сравнению с обычной АР) при сканировании. ■

## Литература

1. Рекомендации МСЭ-R F.1336-4.
2. Воскресенский Д.И., Степаненко В.И., Филиппов В.С. и др. Устройства СВЧ и антенны: Проектирование фазированных антенных решеток: учеб. пособие для вузов // под ред. Д. И. Воскресенского. – М.: Радиотехника. – 2012. – С. 744.
3. Старк Л. Теория фазированных антенных решеток СВЧ-диапазона: Обзор // ТИИЭР. – 1974. – Т 62. – № 12.
4. Elliott Re, Stern G. A new technique for shaped beam synthesis of equispaced arrays, IEEE Trans Antennas and Propagation. – 1984. – V. 32. – № 10.
5. Хансен Р. С. Фазированные антенные решетки // Пер. с англ. под ред. А. И. Синани. – М.: Техносфера. – 2012. – С. 558.
6. Вихлянцев П.С., Петров В.В., Симонов М.В., Андриенко А. А. Определение границ ближней и дальней зоны при измерениях ПЭМИ // Журнал "Конфидент". – № 4-5. – 2002. – С. 36-39.
7. Эйдус А.Г. Синфазная антенная решетка с низким уровнем боковых лепестков // Техника средств связи. Серия "Техника радиосвязи". – Вып. 5. – 1991.
8. Останков А.В., Антипов С.А., Сахаров Ю.С. Минимаксный уровень бокового излучения равноамплитудной неэквидистантной антенной решетки // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2013. – Т. 9. – № 4. – С. 8-11.
9. Анпилогов В.Р., Шишлов А.В., Эйдус А.Г. Анализ систем LEO-HTS и реализуемости фазированных антенных решеток для абонентских терминалов // Технологии и средства связи. – № 6-2. – 2014. Специальный выпуск "Спутниковая связь и вещание – 2015". – С. 14-26.
10. В.Р. Анпилогов В.Р., Эйдус А.Г. Неэквидистантная антенная решетка с низким уровнем боковых лепестков // Технологии и средства связи. – № 2. – 2017. – С. 40-42.
11. С. Beckman, B. Lindmark he Evolution of Base Station Antennas for Mobile Communications Electromagnetics in Advanced Applications, 2007. ICEAA 2007. International Conference on Electromagnetics in Advanced Applications.

Ваше мнение и вопросы по статье присылайте по адресу

tss@Groteck.ru

## Битва за сетевой нейтралитет в США (часть 1)

Администрация связи США отменила решение 2015 г. о соблюдении сетевого нейтралитета, который предполагал, что поставщик интернет-услуг должен предоставлять потребителям равный доступ ко всему законному контенту, независимо от его источника.

Отмена сетевого нейтралитета – предполагает, что теперь компании поставщики интернет-сервисов могут по своему усмотрению замедлять или ускорять доступ абонентов к контенту и выстраивать различные тарифные политики.

Основными лоббистами отмены сетевого нейтралитета являются телекоммуникационные гиганты Verizon, AT&T. Противниками являются компании IT-отрасли, такие как Facebook и Google. Например, телекоммуникационные компании после отмены сетевого нейтралитета смогут требовать дополнительные деньги от Facebook и Google за обеспечение качественного и быстрого доступа к их контенту.

Решение о ликвидации правил сетевого нейтралитета еще впереди, поскольку за решение, предложенное Администрацией связи, должен проголосовать Конгресс США. Но положительный исход для предложения Администрации связи неочевиден, поскольку в США начинается активная массовая поддержка сохранения сетевого нейтралитета со стороны простых потребителей услуг Интернет.

С другой стороны, очевидно, что в большинстве стран с развитой индустрией телекоммуникаций сетевого нейтралитета нет. К таким странам относятся практически все страны ЕС, Китай, Япония, Южная Корея, многие страны Латинской Америки, Россия. Это является сильным аргументом для сторонников ликвидации правил сетевого нейтралитета в США.

Но за отмену сетевого нейтралитета тоже есть аргументы. Во-первых, это значительное увеличение в сети Интернет объема "тяжелого" контента (см. рис. 1), который съедает ресурс сети, не увеличивая доход телекоммуникационных компаний.

Во-вторых, с учетом "охоты на ведьм" в США у регуляторных органов появится оперативная "демократиче-

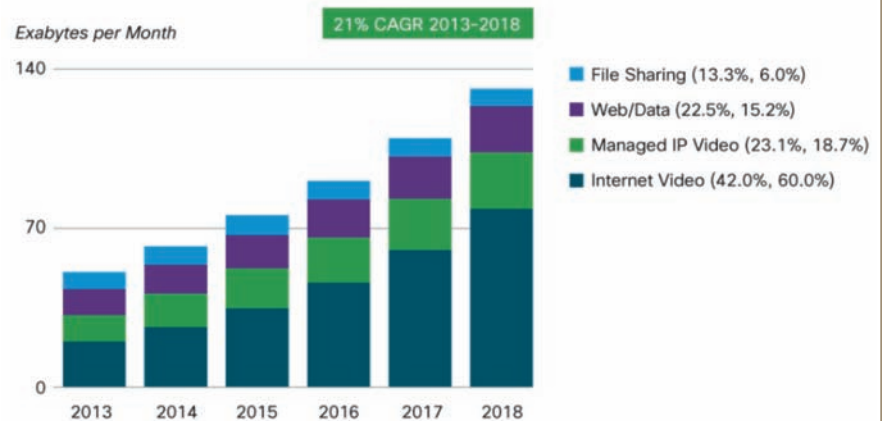


Рис. 1. Анализ распределения трафика по типам сервисов (данные CISCO)

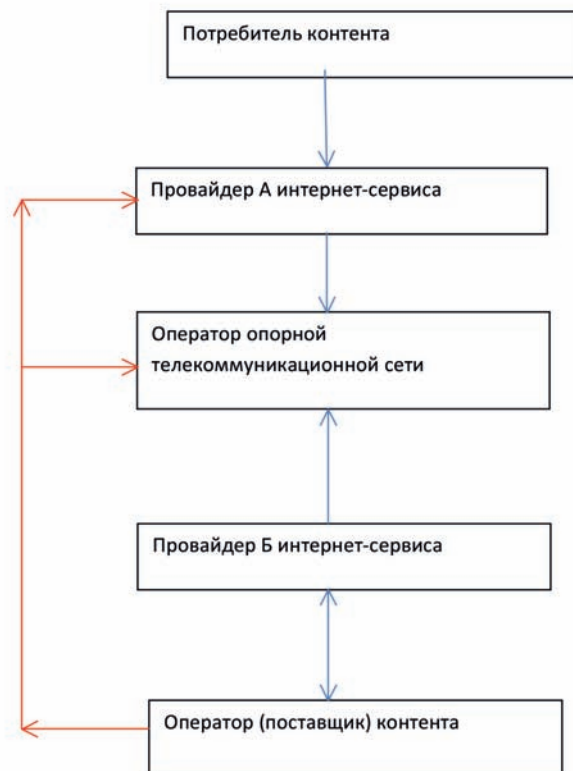


Рис. 2. Иллюстрация денежных потоков до и после отмены сетевого нейтралитета

ская" возможность влиять на качество и скорость доступа абонентов к неудобному для государственных институтов США контенту.

Упрощенная иллюстрация ситуации показана на рис. 2. Синим цветом представлен традиционный поток денег, красным – дополнительная плата после отмены сетевого нейтралитета, которую заплатит обладатель контента, если хочет быть лидером в сети.

Дополнительная информация приведена в [1, 2].

### Литература

1. Garcia J. M. Network Neutrality and Private Sector Investment. World Bank Group.
2. Marcus J. Scott. Network Neutrality Revisited: Challenges and Responses in the EU and in the US, Policy Department Economic and Scientific Policy. – December 2014. [online] Доступ через: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2014/518751/IPOL\\_STU%282014%29518751\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2014/518751/IPOL_STU%282014%29518751_EN.pdf).

**А****АРГУС, НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР**

197110, Санкт-Петербург,

ул. Красного Курсанта, 25,

лит. Ж

Тел.: (812) 333-3660

Факс: (812) 333-3659

E-mail: office@argustelecom.ru

www.argustelecom.ru

**См. ст. "Лайфхак" для NRI"****на стр. 38, 39****К****КРЕДО-ТЕЛЕКОМ**

113184, Москва,

ул. Большая Татарская, 30

Тел.: (495) 988-8212, 642-8585

Факс: (495) 988-7211

E-mail: info@credo-telecom.ru

www.credo-telecom.ru

**См. стр. 33****Р****РЕЛЛАЙН, ЗАО**

Тел.: (495) 256-8161

Факс: (495) 256-8143

E-mail: adm@relline.ru

www.relline.ru

**См. стр. 35****Т****ТРИКОЛОР ТВ  
(НАО "НАЦИОНАЛЬНАЯ  
СПУТНИКОВАЯ  
КОМПАНИЯ")**

197101, Санкт-Петербург,

ул. Большая Монетная, 16,

корп. 1, лит. В

Тел.: (812) 332-6868

Факс: (812) 332-6868 (5107)

www.tricolor.tv

**См. ст. "Триколор ТВ"****выходит на новый рынок****с новой стратегией" на стр. 15****V****VINTEO**

350058, Краснодар,

ул. Старокубанская, 114

Тел.: (800) 333-4016;

(985) 928-8677

E-mail: info@vinteo.ru,

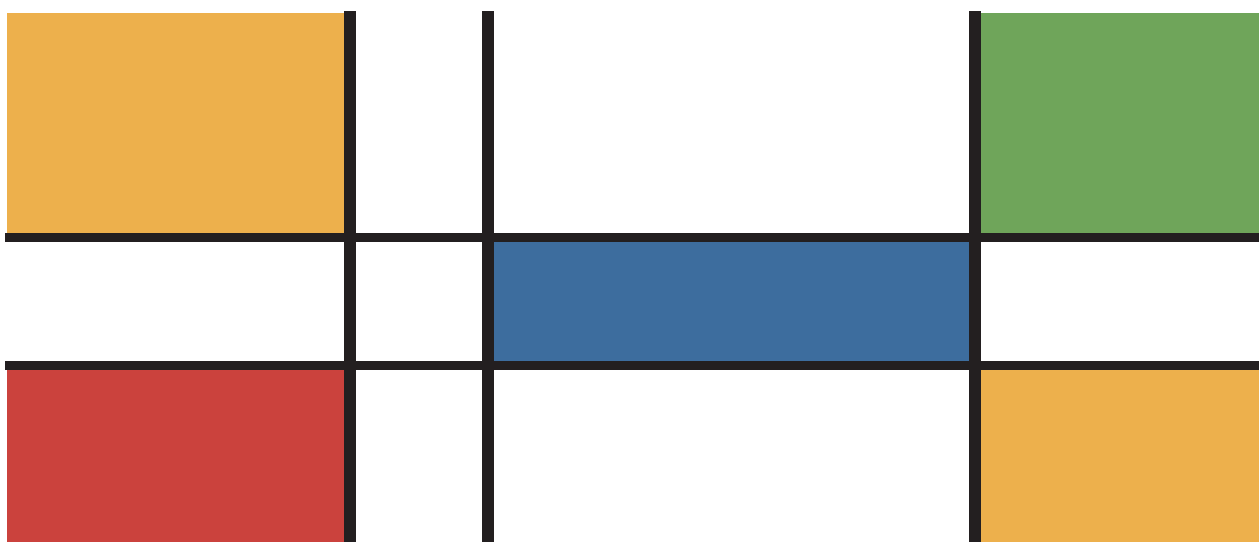
moscow@vinteo.ru

http://vinteo.ru

**См. стр. 27**

**13–15.02.2018**  
**КРОКУС ЭКСПО**

БЕЗОПАСНЫЙ ГОРОД • БЕЗОПАСНОСТЬ НА  
ТРАНСПОРТЕ • НАВИГАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ •  
ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ И СВЯЗИ • АНТИТЕРРОР •  
ДОСМОТР • ОХРАНА ПЕРИМЕТРА И ОГРАЖДЕНИЯ •  
БАНКОВСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ • ЭКОНОМИЧЕСКАЯ  
БЕЗОПАСНОСТЬ • ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ •  
БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И  
ЭНЕРГЕТИКИ • БЕЗОПАСНОСТЬ РИТЕЙЛА •  
БЕЗОПАСНОСТЬ СПОРТИВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ



**Groteck**  
Business Media



**БЕСПЛАТНАЯ РЕГИСТРАЦИЯ НА WWW.TBFORUM.RU**





Управляете процессом?  
Обосновываете бюджет?  
Строите систему?  
В поисках новых технологий?  
Выбираете оборудование?  
Изучаете рынок?

## Отраслевые обзоры для **ТЕЛЕКОМ ИНДУСТРИИ**

### **В каждом номере:**

Оперативная обстановка  
Инциденты  
Регулирование  
Новые продукты  
Опыт лидеров  
Крупные контракты  
Мнения экспертов

### **Подписка на бюллетени**

Во всех отделениях почты России

Агентство **МОНИТОР**  
**Groteck** Business Media

**ICENTER.RU**

ВЕСТНИК  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

IP-ТЕЛЕФОНИЯ  
АТС  
УНИФИЦИРОВАННЫЕ  
КОММУНИКАЦИИ

ВИРТУАЛИЗАЦИЯ  
ОБЛАЧНЫЕ СТРУКТУРЫ  
СИСТЕМЫ ХРАНЕНИЯ  
ДАННЫХ

СЕТИ СВЯЗИ:  
СТРОИТЕЛЬСТВО  
УПРАВЛЕНИЕ  
МОДЕРНИЗАЦИЯ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В ГОССЕКТОРЕ

ЭЛЕКТРОННОЕ  
ПРАВИТЕЛЬСТВО  
ЭЛЕКТРОННЫЕ УСЛУГИ



Международный

# ФОРУМ®

Технологии Безопасности



БИЗНЕС В ТРЕНДЕ:  
ТЕНДЕНЦИИ. ИНВЕСТИЦИИ  
РЕШЕНИЯ. ЛИЧНОСТИ

ОТРАСЛЕВЫЕ РЕШЕНИЯ • КЕЙСЫ ПО ВЕРТИКАЛЬНЫМ РЫНКАМ • БЕЗОПАСНЫЙ УМНЫЙ ГОРОД • СОВЕЩАНИЕ СИТИ-МЕНЕДЖЕРОВ • ТРАНСПОРТНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ • ТРЕКИНГ И МОНИТОРИНГ • ТРАНСПОРТИРОВКА ВАЖНЫХ ГРУЗОВ • КИБЕРУГРОЗЫ СИСТЕМАМ БЕЗОПАСНОСТИ • КОНВЕРГЕНЦИЯ ИТ И СБ • БИЗНЕС-АНАЛИТИКА • УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ • ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ПОТЕРЬ • МОДЕЛЬ УГРОЗ, ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ • РАССЛЕДОВАНИЕ ИНЦИДЕНТОВ • ИНЖЕНЕРИЯ БЕЗОПАСНОСТИ • АРХИТЕКТУРА И ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ • НОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ И ОЦЕНКА ПРОЕКТОВ • БЕЗОПАСНОСТЬ НАЦИОНАЛЬНЫХ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ПРОЕКТОВ • КРИТИЧЕСКИЕ И ОСОБО ВАЖНЫЕ ОБЪЕКТЫ • ЗАЩИТА ПЕРИМЕТРА • АНТИТЕРРОР • ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ • ЛОКАЛИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА • СТАРТАПЫ В БЕЗОПАСНОСТИ • ПИЛОТНЫЕ ПРОЕКТЫ

13–15  
февраля  
2018

КРОКУС ЭКСПО

КОВОРКИНГ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ

Конечных заказчиков

Промышленных предприятий

Городских администраций

Проектных организаций

Монтажных организаций

Инсталляторов

Интеграторов

Служб безопасности

Специальных служб

Министерств и ведомств

Регистрация по ссылке

[GO.TBFORUM.RU](http://GO.TBFORUM.RU)