

СВЯЗЬ: СЕРТИФИКАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ, ЭКОНОМИКА



# Век КАЧЕСТВА

## Проблемы ЖИВОГО 3D-телевидения

Июльские  
решения ГКРЧ

На земле,  
открытой  
Колумбом

КРІ – базис мотивации

Установится ли олигополия  
в сотовой связи России?

Видеосвязь на государственной службе

ЖУРНАЛ ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЕЙ, МЕНЕДЖЕРОВ И СПЕЦИАЛИСТОВ

5

2010



КОРПОРАТИВНАЯ ТЕЛЕФОНΙΑ



СЕТИ



UNIFIED COMMUNICATIONS



КОНТАКТ-ЦЕНТРЫ



СИСТЕМЫ САМООБСЛУЖИВАНИЯ



РЕЧЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ



МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА ЦОВ

ЛоджикТЕЛ –  
опытный, хорошо себя  
зарекомендовавший  
системный интегратор,  
внедряющий  
новейшие технологии

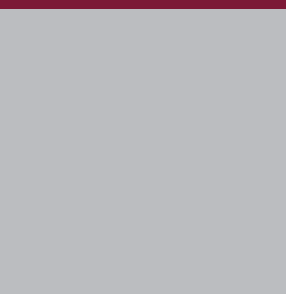
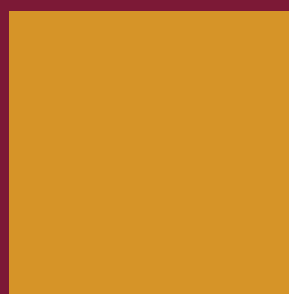
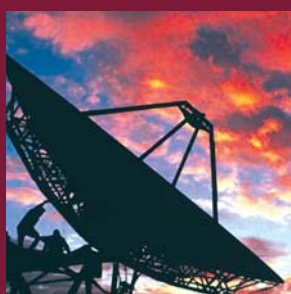
ЛоджикТЕЛ  
осуществляет  
разработку  
и ведение проектов  
по построению  
центров обработки  
вызовов и систем  
самообслуживания



Некоммерческое партнерство «Саморегулируемая организация  
«Объединение организаций по строительству,  
реконструкции и капитальному ремонту  
объектов связи и телекоммуникаций

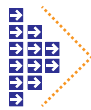
# «СтройСвязьТелеком»

**приглашает  
организации и предприятия  
телекоммуникационной отрасли  
к сотрудничеству**



123423, Москва, ул. Народного Ополчения, 32

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



# СОДЕРЖАНИЕ

ВЕК КАЧЕСТВА, № 5-2010



Международный отраслевой журнал – печатный орган Ассоциации «Международный конгресс качества телекоммуникаций» и Госстандарта России

Информационный партнер Минкомсвязи России

**Учредители и издатели:**  
• НИИ «Интерэкомс»  
• Госстандарт России (Ростехрегулирование)

Решением президиума Высшей аттестационной комиссии (ВАК) журнал «ВЕК КАЧЕСТВА» включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендуемых для публикации научных результатов диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук

Ответственный редактор  
**Гарри Багдасаров**  
garry@agequal.ru  
Зам. ответственного редактора  
**Ольга Тимохина**  
olgat@agequal.ru  
Эксперты-обозреватели  
**Игорь Гостев, Юрий Кураев, Елена Гаврюшина**  
Маркетинг и реклама  
adv@agequal.ru  
**Серафима Мытник**  
mytnik@intercoms.ru  
**Татьяна Сухарева**  
suhareva@agequal.ru

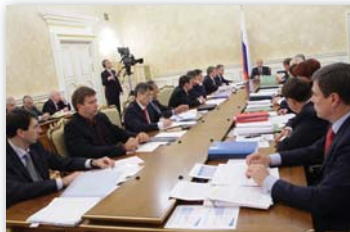
Распространение и подписка  
**Екатерина Подвилова**  
podpiska@agequal.ru  
Корректор  
**Ксения Шанина**  
Предлечатная подготовка и компьютерная верстка  
**Издательский центр НИИ «Интерэкомс»**  
Техническая поддержка  
**Игорь Харлов**

**Адрес редакции:**  
НИИ экономики связи и информатики «Интерэкомс»  
ул. Народного Ополчения, д. 32,  
Москва, 123423  
Тел.: (499) 192-8570; 192-7583  
Факс: (499) 192-8564  
E-mail: info@agequal.ru

Заявленный тираж 10 000 экз.  
Цена свободная  
Подписные индексы в каталогах:  
«Роспечать» – 80094  
«Пресса России. Газеты и журналы» – 41260  
Отпечатано в типографии ООО «Азбука»  
Тел.: (495) 764-0621

## РЕГУЛИРОВАНИЕ В АДМИНИСТРАЦИИ СВЯЗИ

**4** Президиум Правительства РФ одобрил государственную программу «Информационное общество»



**4** От импорта готовых продуктов к импорту технологий

**4** Минкомсвязь: региональные наработки в области электронного правительства станут стандартами

**5** Операторы связи снизят цены на роуминг с 1 декабря

**5** Законопроект «О почтовой связи», перспективы телеграфной связи и работу в условиях ЧС обсудили на заседании Коллегии Минкомсвязи России

**5** Единая система межведомственного электронного взаимодействия появится в декабре

**Бобин А.А.**  
**6** Июльские решения ГКРЧ для практического применения



## СОБЫТИЕ

**10** На земле, открытой Колумбом



**11** Резолюция XI Международной конференции «Стратегия и практика успешного бизнеса в современных экономических условиях» (12–19 сентября 2010 г.)

**Мхитарян Ю.И.**  
**12** Глобализация и особенности управления национальной экономикой в современных условиях

**Крупнов А.Е.**  
**16** Наиболее значимые для отрасли связи правоприменительные процедуры

**Слуцкий Г.М.**  
**18** Строительство линий связи: опыт реализации проектов в первом десятилетии XXI в.

**Кирюшин Г.В.**

**20** Установится ли олигополия в сотовой связи России?

## МЕТОДОЛОГИЯ КАЧЕСТВО УПРАВЛЕНИЯ

**Володина Е.Е.**

**22** Повышение качества управления использованием РЧС на основе процедуры оценки регулирующего воздействия

**Тринка Л.И., Тернавченко К.О.**

**26** Планирование производства в Российской Федерации: теоретические основы и практический опыт

## МАКРОЭКОНОМИКА

**Чинь Тхи Тхуй Линь**

**31** Понятие «транснационализация», транснациональные корпорации и их прототипы

## МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА

**Сергеев С.Ф.**

**34** Менеджмент качества в призме постклассических представлений

**Шмелев О.Ю.**

**36** KPI – базис мотивации

## АКАДЕМИЯ МЕНЕДЖМЕНТА

**Бенсон П.Р.**

**38** Качество данных. Ключ к функциональной совместимости

**40** Решение по менеджменту рисков в кибернетическом пространстве



Лазарь М., Траншар С.  
**42** Набор инструментов для управления рисками

## ПОДГОТОВКА КАДРОВ

**44** НП СРО «СтройСвязьТелеком» готовит специалистов по качеству

## ПРАКТИКА ИЗ ЗАРУБЕЖНЫХ ИСТОЧНИКОВ

**46** Простые решения сложных проблем ультраширокополосной связи

**52** Пути уменьшения интерференции между сетями LTE, 2G и 3G

**54** Проблемы живого 3D-телевидения



**58** Еще раз о достоинствах фемтосот

## АСПЕКТЫ КАЧЕСТВА КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ

Занегин И.Н.  
**60** Идеальный микроклимат для вашего оборудования. Системы контроля микроклимата Rittal – качество, инновации, энергоэффективность



Сохор Л.  
**62** Специфика использования климатических шкафов в России

Маркин А.  
**62** «К системам обеспечения ЦОДов электропитанием предъявляются требования повышенной надежности»

Соловьев А.  
**63** Качественное энергообеспечение ЦОДа



## ВИДЕОКОНФЕРЕНЦСВЯЗЬ

Крамарь В.  
**64** Видеосвязь на государственной службе

## БИЛЛИНГ

Маркеев А.  
**66** Особенности работы биллинговых систем при предоставлении услуг ШПД

## МАРКЕТИНГ

Вечный К.Н.  
**70** Формирование сознания потребителей на рынке ИТ

## ХРОНИКА МЕРОПРИЯТИЕ

**72** Спутниковая связь сквозь призму SATRUS-2010

**31, 35, 59, 73** Новости

## Редакционный совет

**Пожитков Н.Ф.**, член Совета Федерации Федерального Собрания РФ  
**Аджемов А.С.**, ректор ИТУСИ, д.т.н.  
**Антонян А.Б.**, академик МАКТ  
**Буланча С.А.**, зам. генерального директора ЗАО «Синтерра»  
**Вронец А.П.**, генеральный директор НП «ПроектСвязьТелеком», к.э.н.  
**Голомозин А.Н.**, зам. руководителя Федеральной антимонопольной службы, к.т.н.  
**Гольцов А.В.**, академик МАКТ  
**Гусаков Ю.А.**, президент НП «Росиспытания», 1-й вице-президент Всероссийской организации качества, д.э.н.  
**Заболотный И.В.**, генеральный директор ОАО «Центральный телеграф», академик МАКТ  
**Иванов В.Р.**, академик МАКТ, д.э.н.  
**Кузюкова Т.А.**, декан факультета экономики и управления ИТУСИ, д.э.н.  
**Мухитдинов Н.Н.**, генеральный директор Исполкома Регионального содружества в области связи  
**Мхитарян Ю.И.**, генеральный директор Группы компаний «Интерэккомс», д.э.н.  
**Окрепилов В.В.**, член-корреспондент РАН, д.э.н.  
**Петросян Е.Р.**, зам. руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии  
**Пономаренко Б.Ф.**, президент АМККТ  
**Солдудин К.Ю.**, академик МАКТ  
**Сырцов И.А.**, академик МАКТ  
**Тверская И.В.**, директор Центра сертификации систем качества «Интерэккомс», к.э.н.  
**Тимошенко Л.С.**, академик МАКТ

Мнения авторов не всегда совпадают с точкой зрения редакции. За содержание рекламных материалов редакция ответственности не несет. Перепечатка допускается только по согласованию с редакцией и со ссылкой на журнал «ВЕК КАЧЕСТВА».

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций. Свидетельство № 77-1803

©«ВЕК КАЧЕСТВА», 2010

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

Подписной купон на с. 76

## РЕКЛАМА В НОМЕРЕ

ЛоджикТЕЛ  
<http://www.logictel.ru>

Петер-Сервис  
<http://www.billing.ru>

СвязьСтройТелеком  
<http://www.srocom.ru>

Супертел ДАЛС  
<http://www.supertel.spb.ru>

Центр сертификации систем качества «Интерэккомс»  
<http://www.qs.ru>

## ПАРТНЕРЫ

**2-я обл.** **ИНТЕРКОМ-2010**, IV телекоммуникационный форум **15**  
<http://www.konfer.ru>

**4-я обл.** **МИР СТАНДАРТОВ**, журнал **43**  
<http://www.interstandart.ru>

**3** **МОДЕРНИЗАЦИЯ. ИННОВАЦИИ. РАЗВИТИЕ**, журнал **21**  
<http://www.idnayka.ru>

**51** **BILLING AND OSS TELECOM FORUM**, XI Международный телекоммуникационный ИТ-форум **71**  
<http://www.boss-forum.ru/2010>

**47** **CSTB'2011**, 13-я международная выставка и конференция **53**  
<http://www.CSTB.ru>

# Президиум Правительства РФ одобрил государственную программу «Информационное общество»

«Минкомсвязи возьмет на себя координацию всех работ по внедрению информационных технологий в деятельность органов государственной власти, чтобы в итоге мы получили целостную и эффективную систему», – заявил Председатель Правительства Российской Федерации Владимир Путин на заседании Президиума Правительства.

«Особо подчеркну, программа «Информационное общество» направлена прежде всего на интересы людей, на создание для них новых возмож-



стей. Подчеркну еще раз – главным потребителем этой услуги должен быть рядовой гражданин», – добавил Владимир Путин.

По словам Председателя Правительства, представленная министром связи и массовых коммуникаций РФ Игорем

Щёголевым программа «Информационное общество» позволит улучшить качество предоставления медицинских и образовательных услуг и упростит общение граждан с чиновниками. «В ней будут сведены воедино наши

проекты по созданию «электронного правительства», по использованию возможностей Интернета в социальной сфере, в экономике, в том числе в области поддержки малого и среднего бизнеса, в других отраслях», – отметил Владимир Путин. «Программа будет работать на модернизацию отечественной экономики, создавать дополнительные горизонты для бизнеса», – добавил он.

Программа включает в себя шесть ключевых направлений: «электронное правительство»; повышение качества жизни граждан и улучшение условий ведения бизнеса; преодоление информационного неравенства; безопасность информационного общества; развитие рынка информационно-коммуникационных технологий и сохранение культурного наследия.

По словам Игоря Щёголева, основной принцип программы – это ориентация на конечных потребителей. «Повышение качества жизни должно выражаться в простых и доступных сервисах, которыми граждане пользуются почти ежедневно: запись на прием к врачу через Интернет, оплата штрафов с мобильного телефона, недорогой широкополосный доступ в общественных местах», – отметил глава Минкомсвязи России.

«При подготовке проекта программы мы изначально рассчитывали, что 2011 год будет переходным, а с 2012 года необходимы более существенные объемы финансирования», – подчеркнул Игорь Щёголев. – Но мы не сумели убедить в этом Минфин, целевые показатели на контрольный период до 2015 года пришлось уменьшить».

## От импорта готовых продуктов к импорту технологий

**В** Минкомсвязи обсудили перспективы российско-французского сотрудничества в области информационно-коммуникационных технологий. Французскую сторону представлял Чрезвычайный и Полномочный Посол Франции в Российской Федерации Ж. де Глиниасты.

В беседе глава Минкомсвязи Игорь Щёголев отметил, что достигнутые договоренности о взаимодействии в сфере производства телекоммуникационного, в том числе спутникового, оборудования предусматривают весьма тесное сотрудничество сторон. Организации-партнеры активно изучают его возможные направления, учитывая необходимость проработки вопросов развития государственной спутниковой группировки. Ранее между ФГУП «Космическая связь» и Thales Alenia Space были подписаны два договора на поставку полезных нагрузок для нового космического аппарата «Экспресс-АМ8» и двух спутников непосредственного вещания «Экспресс-АТ-1, АТ-2», которые будут изготавливаться ОАО «Информационные спутниковые системы» им. академика М.Ф. Решетнёва». Запуск на орбиту данных космических аппаратов планируются в 2013 г.

Говоря о ходе внедрения цифрового телевидения в России, Игорь Щёголев отметил, что телевизионное вещание в РФ развивается весьма динамично. К настоящему моменту завершена начатая в 2009 году разработка системных проектов по 25 субъектам Российской Федерации. Обсуждая цифровизацию и новые телевизионные форматы, г-н Ж. де Глиниасты предложил подумать о совместном российско-французском телеканале, или о присутствии подобного продукта в рамках одного из каналов.

В ходе беседы Игорь Щёголев подтвердил, что Российская Федерация заинтересована в инвестициях в сфере производства телекоммуникационного оборудования. «При этом, – заявил министр, – в соответствии со стратегическими интересами государства, приоритет будет отдаваться российским производителям».

Стороны коснулись также тем сотрудничества в области производства телевизионных передатчиков и перехода на программное обеспечение с открытым кодом.

## Региональные наработки в области электронного правительства станут стандартами

**Л**учшие региональные практики в области информатизации лягут в основу единых национальных стандартов построения электронного правительства, заявил директор Департамента государственной политики в области информатизации и информационных технологий Минкомсвязи России Андрей Липов, открывая в Красноярске круглый стол «Электронное правительство: сибирский вектор». Тиражирование программно-технических решений позволит существенно сократить различия в информационном развитии территорий, уверен представитель министерства.



«Мы не предлагаем сокращать расходы на информатизацию, мы предлагаем, проанализировав все лучшие решения, двигаться от расходов на железо, от инфраструктурных разработок в сторону прикладных решений», – отметил Андрей Липов. – Это, с одной стороны, позволяет откликаться на реальные потребности граждан, а с другой – создает конкурентный рынок программных решений».

Представитель Минкомсвязи подчеркнул, что сибирский вектор создания электронного правительства является ключевым, учитывая мощный научный и образовательный потенциал региона, наличие значительного количества ИТ-компаний и активность недавно созданных профильных министерств.

Он напомнил, что конечные цели создания электронного правительства – повышение качества управления, экономия бюджетных средств и более полное удовлетворение потребностей граждан.

## Операторы связи снизят цены на роуминг с 1 декабря

**Н**а рабочей встрече председателя Правительства РФ Владимира Путина с министром связи и массовых коммуникаций РФ Игорем Щёголевым и руководителем Федеральной антимонопольной службы Игорем Артемьевым, прошедшей 20 октября, обсуждался вопрос о ценах на услуги роуминга. Этот вопрос Премьер ранее поручил проработать ФАС и Минкомсвязи России. Как доложили главе Правительства руководители двух ведомств, с 1 декабря тарифы на этот вид услуг мобильной связи будут существенно снижены.

По словам Игоря Щёголева, многие пользователи мобильной связи выражали недоумение: почему при очень хорошем уровне развития сети наши тарифы на роуминг существенно превосходят те, которые приняты в соседствующих с нами странах.

«Мы очень тщательно анализировали опыт регулирования этого вопроса в Европейском Союзе, изучили опыт других наших соседей и пришли к выводу, что, действительно, тарифы существенно выше, чем могли бы быть, и чем было бы экономически оправдано. Мы с нашими коллегами, которые руководят этими компаниями, такой диалог вели. И, конечно же, те аргументы, которые подобрала Федеральная антимонопольная служ-



ба, оказались очень кстати, с тем чтобы они пересмотрели свою позицию, свое отношение к этому вопросу», – сообщил глава Минкомсвязи.

С 1 декабря (а в некоторых компаниях и раньше) операторы снизят тарифы как на внутрироссийский роуминг,

так и на роуминг в странах СНГ. Кроме того, в ближайшее время операторы направят письма контрагентам в Западной Европе, Северной Америке с предложением снизить цены на международный роуминг в пределах всего мира.

Владимир Путин назвал снижение цен на роуминг «существенным». «Добровольное снижение цен на роуминг будет в среднем по трем основным компаниям на голосовые услуги – в 1,5–2 раза, на услуги передачи SMS-сообщений – в 3 раза, а на услуги мобильного Интернета – в 2–4 раза», – отметил Премьер. ■

## Законопроект «О почтовой связи», перспективы телеграфной связи и работу в условиях ЧС обсудили на заседании Коллегии Минкомсвязи России

**Н**а заседании обсудили новую редакцию проекта Федерального закона «О почтовой связи», состояние и перспективы развития телеграфной связи в Российской Федерации, а также управление сетью связи общего пользования в чрезвычайных ситуациях.

Открывая заседание, глава Минкомсвязи России отметил, что с развитием инфокоммуникационных технологий услуги почтовой связи не уходят из современной жизни. На сегодняшний день главным условием развития рынка услуг почтовой связи является повышение скорости и надежности, увеличение частоты доставки почтовых отправлений. На обеспечение этих параметров направлены положения новой редакции закона «О почтовой связи». По сравнению с действующим Федеральным законом «О почтовой связи», в законопроекте введены новые основные понятия, такие как «назначенный оператор почтовой связи», «отправления специальной связи», «универсальные услуги почтовой связи». В новой редакции Федерального закона «О почтовой связи» были исключены следующие нормы, дублирующие положения Федерального закона «О связи»: тайна связи (применяются нормы статьи 63 Федерального закона «О связи»); использование языков в деятельности организаций по-

чтовой связи и учётно-отчетное время (применяются, соответственно, нормы статей 48 и 49 Федерального закона «О связи»). Законопроект носит межотраслевой характер и содержит положения, относящиеся к отраслям гражданского, административного права и законодательства о регулировании отдельных видов предпринимательской деятельности.

Говоря о состоянии телеграфной связи в России, Игорь Щёголев подчеркнул, что, появившись более 170 лет назад, она и сегодня остаётся значимым видом связи. В документообороте именно заверенная телеграмма является юридическим документом, а с учетом особенностей территории нашей страны телеграфная связь имеет еще и стратегическое значение для государственного управления в условиях ЧС. Вместе с тем снижение спроса на услуги телеграфной связи и рост потребностей на другие современные услуги связи – общемировая тенденция. Для подготовки и осуществления модернизации телеграфной сети обсуждались новые требования к построению сетей телеграфной связи, призванные обеспечить конкурентоспособность услуг и нормативную поддержку сложившейся практики модернизации «сетей доступа». ■

## Единая система межведомственного электронного взаимодействия появится в декабре

**П**равительство РФ постановлением от 8 сентября № 697 утвердило положение о единой системе межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ). Установлено, что Министерство связи и массовых коммуникаций РФ является госзаказчиком и оператором единой системы межведомственного электронного взаимодействия, осуществляет координацию деятельности по подключению к единой системе.

Цель создания системы – технологическое обеспечение информационного взаимодействия ведомств при предоставлении государственных и муниципальных услуг в электронной форме.

Согласно Федеральному закону № 210 «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг», с июля 2011 г. ведомствам будет запрещено запрашивать у заявителя документы, имеющиеся в распоряжении других госорганов. Внедрение СМЭВ позволит ведомствам получать такие документы друг у друга напрямую, что, в свою очередь, радикально сократит время, которое граждане и юридические лица тратят на сбор дополнительных справок, не имеющих прямого отношения к основной цели их запроса.

Готовность к запуску СМЭВ сделала возможным сокращение сроков перевода ряда государственных услуг в электронный вид. Это нашло от-

ражение в распоряжении Правительства РФ от 8 сентября 2010 г. №1519-р, которое вносит коррективы в План перехода на предоставление государственных услуг и исполнение государственных функций в электронном виде, утвержденный постановлением Правительства РФ от 17 октября 2009 г. №1555-р.

Кураторство системы со стороны Минкомсвязи России – логическое продолжение курса на централизацию управления в области ИТ, заданного постановлением Правительства РФ №365 «О координации мероприятий по использованию информационно-коммуникационных технологий в деятельности государственных органов», наделившим Минкомсвязи полномочиями по экспертизе ведомственных планов в области информатизации.

Минкомсвязи России поручено в 3-месячный срок обеспечить введение в эксплуатацию единой системы межведомственного электронного взаимодействия, утвердить технические требования к взаимодействию информационных систем в единой системе и обеспечить публикацию этих требований на портале госуслуг. ■

По материалам официального сайта Минкомсвязи России  
www.minkomsvjaz.ru



# Июльские решения ГКРЧ для практического применения



**А.А. БОБИН,**  
эксперт-обозреватель журнала

Напомним, что на заседании ГКРЧ, состоявшемся 15 июля 2010 г., был принят ряд важнейших решений, которые, вне всякого сомнения, имеют большое практическое значение. Эти решения могут вызвать вполне объяснимый интерес как у операторов связи, радиолюбителей, так и у широкого круга специалистов.

**К** одному из таких документов ГКРЧ относится принятое решение (№ 10-07-02) на использование полос радиочастот (РЧ) 5150–5350 и 5650–6425 МГц системами фиксированного беспроводного доступа. Согласно ему существенно упрощаются процедуры оформления разрешительных документов для разработки, производства, модернизации и применения радиоэлектронных средств (РЭС) систем фиксированного беспроводного доступа. С принятием этого документа необходимости получать какие-либо дополнительные решения ГКРЧ на использование полос радиочастот пользователю РЭС (будь то разработчик, производитель либо оператор связи) уже не надо. Следует лишь получить разрешение на использование РЧ, которое должно быть оформлено на основании заключения экспертизы о возможности использования заявленных РЭС и их электромагнитной совместимости (ЭМС) с действующими и планируемыми для использования РЭС.

Таким образом, РЭС фиксированного беспроводного доступа можно применять в любом месте на территории РФ в случае, если там сложилась благоприятная обстановка с точки зрения ЭМС и в наличии имеется свободный частотный ресурс, достаточный для создания таких сетей. Принятое решение носит обобщенный характер и распространяется на любые юридические или физические лица.

Однако использование выделенных полос РЧ системами беспроводного доступа может осуществляться без оформления дополнительных решений ГКРЧ для каждого конкретного юридического или физического лица только при выполнении определенных условий. Что же это за условия? Приведем их:

- ⇒ технические характеристики разрабатываемых, модернизируемых или применяемых устройств должны соответствовать техническим характеристикам, утвержденным упомянутым решением ГКРЧ;
- ⇒ применяемые в полосах РЧ 5150–5350 и 5650–5725 МГц РЭС беспроводного доступа не должны создавать вредных помех и не могут требовать защиты от них со стороны действующих и планируемых РЭС правительственного назначения;
- ⇒ применяемые в полосе РЧ 5725–5850 МГц РЭС беспроводного доступа не могут требовать защиты от помех со стороны действующих и планируемых земных станций спутниковой связи правительственного назначения, а также РЭС командно-измерительных систем управления космическими аппаратами;
- ⇒ применяемые в полосе РЧ 5850–5925 МГц РЭС беспроводного доступа не должны создавать помех и не могут требовать защиты от них со стороны действующих РЭС магистральных РРЛ, а также не могут требовать защиты от помех со сто-

роны действующих и планируемых земных станций спутниковой связи; ⇒ применяемые в полосе РЧ 5925–6425 МГц РЭС беспроводного доступа не должны создавать вредных помех и не могут требовать защиты от них со стороны действующих и планируемых РЭС магистральных РРЛ, а также действующих и планируемых земных станций спутниковой связи.

Кроме того, РЭС фиксированного беспроводного доступа подлежат регистрации в установленном порядке.

Здесь также следует отметить, что еще до принятия июльского (2010 г.) решения ГКРЧ по системам фиксированного беспроводного доступа в полосах РЧ 5150–5350 и 5650–6425 МГц действовали документы от 28 ноября 2005 г. № 05-10-01-001 и от 15 декабря 2009 г. № 09-05-03 для таких систем. Ранее Комиссией были приняты также отдельные (частные) решения ГКРЧ в диапазоне 5 ГГц по системам фиксированного беспроводного доступа для различных операторов связи.

Первое из упомянутых решений ГКРЧ признавало принципиальную возможность использования перечисленных выше полос РЧ системами фиксированного беспроводного доступа. Этим же документом территория страны (с точки зрения создания сетей фиксированного беспроводного доступа) была условно подразделена на четыре категории (по количеству проживающего населения). Причем для каждой ка-



тегории заявляемой территории, на которой планировалось создание сетей фиксированного беспроводного доступа, установлены соответствующие технические характеристики РЭС беспроводного доступа.

Необходимо напомнить, что:

**Категория I** – это города с численностью населения более 1 млн чел.;

**Категория II** – города с численностью населения от 250 тыс. до 1 млн чел.;

**Категория III** – города с численностью населения от 100 тыс. до 250 тыс. чел.;

**Категория IV** – территория Российской Федерации, за исключением городов с численностью населения более 100 тыс. чел.

Однако решение, принятое в ноябре 2005 г., не давало возможности операторам приступить к развертыванию сетей фиксированного беспроводного доступа без прохождения дополнительной процедуры оформления отдельных (частных) решений ГКРЧ.

Отметим, что за время, прошедшее с ноября 2005 г., количество радиочастотных заявок на выделение полос РЧ в диапазоне 5 ГГц на создание сетей фиксированного беспроводного доступа начало стремительно возрастать. Появлялись новые типы оборудования беспроводного доступа, менялись его параметры. Также значительно изменилась электромагнитная обстановка, особенно в городах I, II и III категорий. В связи с этим на заседании ГКРЧ 19 августа 2009 г. было решено приостановить рассмотрение радиочастотных заявок на выделение полос РЧ в диапазоне 5 ГГц для создания сетей беспроводного доступа на территории городов РФ с численностью населения более 100 тыс. чел. до принятия соответствующего решения ГКРЧ.

И такое решение было принято Комиссией на заседании 15 декабря 2009 г. (09-05-03) «Об использовании полос радиочастот 5150–5350 и 5650–6425 МГц РЭС фиксированного беспроводного доступа». Хотя оно и открыло дорогу системам фиксированного беспроводного доступа в диапазоне 5 ГГц, однако ограничило возможность создания сетей беспроводного доступа в ряде городов РФ. В частности, этим решением фактически вводился запрет на выделение полос РЧ для создания систем беспроводного доступа на территории более 160 городов страны.

Сложившуюся ситуацию в корне изменило принятие уже упомянутого решения ГКРЧ от 15 июля 2010 г. № 10-07-02 по системам беспроводного доступа в диапазоне 5 ГГц, являющегося, как уже было сказано выше, обобщенным. Оно сняло все вышеперечисленные

**Таблица 1. Основные технические характеристики РЭС фиксированного беспроводного доступа в полосах РЧ 5150–5350 и 5650–6425 МГц**

Наименование параметра	Значение параметра в полосах радиочастот	
	5150–5350 МГц	5650–6425 МГц
Метод радиодоступа	TDMA, OFDMA Доступ на основе временного и ортогонального частотного мультиплексирования	
Метод разделения каналов	TDD Временное разделение каналов	
Методы модуляции	Цифровые	
Ширина диаграммы направленности антенны в горизонтальной плоскости на уровне -3 дБ в сети «точка-точка», не более (град.)	5	
Максимальная мощность передатчика (дБВт*)	-10	0
Максимальная ЭИИМ передатчика (дБВт)	13	23
Относительный уровень побочных излучений передатчика	В соответствии с нормами ГКРЧ на допустимые побочные излучения	

\* Конкретные значения максимального удаления абонентских станций от базовых станций и максимальная мощность передатчиков должны определяться по результатам экспертизы и указываться в заключении экспертизы.

ограничения, поэтому решения ГКРЧ от 15 декабря 2009 г. № 09-05-03 и от 28 ноября 2005 г. № 05-10-01-001 в части использования полос РЧ 5150–5350 и 5650–6425 МГц были признаны утраченными силу.

Основные технические характеристики РЭС фиксированного беспроводного доступа в полосах РЧ 5150–5350 и 5650–6425 МГц приведены в табл. 1.

Необходимо также помнить, что в свое время на основании ранее принявших решений по диапазону 5 ГГц уже были развернуты сети фиксированного беспроводного доступа. В связи с этим было решено, что операторы сетей фиксированного беспроводного доступа в полосах РЧ 5150–5350 МГц и 5650–6425 МГц могут продолжать эксплуатировать эти сети на условиях и с техническими характеристиками, указанными в ранее принятых соответствующих решениях ГКРЧ.

Думается, несомненный практический интерес может представлять еще одно из принятых 15 июля 2010 г. решений ГКРЧ № 10-07-04-3 «О выделении полос радиочастот 3400–3900 и 5670–6170 МГц для использования магистральными радиорелейными станциями (РРС) прямой видимости».

Дело в том, что многие специалисты считают, что полосы радиочастот 3400–3900 и 5670–6170 МГц являются неперспективными для РРС прямой видимости. Нередко значительная часть этих полос РЧ используются системами фиксированного беспроводного доступа и другими системами.

Казалось бы, что это действительно так. Однако посмотрим на проблему более внимательно.

В соответствии с «Таблицей распределения полос частот между радиослужбами Российской Федерации», утвержденной постановлением Правительства РФ от 15 июля 2006 г. № 439-23, полосы радиочастот 3400–3900 и

5670–6170 МГц используются магистральными РРС прямой видимости.

Магистральные радиорелейные линии (РРЛ) связи, в строительство которых были вложены значительные материальные ресурсы, действуют в РФ в течение уже многих десятилетий. Протяженность многих из них составляет несколько тысяч километров. В ряде случаев длина магистральных РРЛ достигает 10 тыс. км и более.

Для повышения экономической эффективности магистральных РРЛ их всегда делают многоствольными. В каждой из перечисленных выше полос РЧ радиорелейными системами используются по 8 дуплексных стволов большой емкости.

Эти магистральные линии связи имеют не только экономическое, но и стратегическое значение для всей страны.

Для реализации магистральных линий связи такой протяженности в свое время были разработаны соответствующие РРС прямой видимости. Так, например, разработанные и выпущенные отечественной промышленностью для этой цели РРС КУРС-4 предназначались для организации магистральных РРЛ протяженностью до 12,5 тыс. км.

Перевод действующих магистральных РРЛ из полос РЧ 3400–3900 и 5670–6170 МГц в другие полосы таблицей распределения не предусматривается. К тому же такой перевод представляется экономически нецелесообразным. В связи с этим на ряде магистральных РРЛ в свое время проводилась модернизация оборудования с переводом его в цифровой режим.

Однако для создания новых магистральных РРЛ должны использоваться другие полосы РЧ, в частности 3600–4200 и 5925–6425 МГц, предусмотренные как национальной таблицей распределения, так и международными рекомендациями.

В то же время наряду с магистральными РРС полосы РЧ 3400–3900 и



5670–6170 МГц используются и другими РРС, предназначенными для организации линий связи на более короткие расстояния. Эти РРС в перспективе должны быть постепенно переведены в международные полосы РЧ (то есть в полосы 3600–4200, 5925–6425 МГц и другие). Причем сроки завершения использования указанных полос РЧ такими РРС нигде не были определены.

РРЛ, работающих в полосах РЧ 3400–3900 и 5670–6170 МГц, в нашей стране еще много. При этом следует помнить, что для возможности их работы необходимо (в соответствии с Федеральным законом «О связи») получать такие разрешительные документы, как решение ГКРЧ на выделение полос РЧ и разрешение на использование номиналов рабочих частот.

Принимая во внимание сложившуюся в полосах РЧ 3400–3900 и 5670–6170 МГц ситуацию, перед ГКРЧ стояли следующие задачи:

- ⇒ во-первых, определение целесообразности дальнейшей разработки и ввоза из-за границы любых РРС прямой видимости (как магистральных, так и немагистральных), использующих полосы радиочастот 3400–3900 и 5670–6170 МГц;
- ⇒ во-вторых, определение окончательного срока использования указанных полос РЧ немагистральными РРС прямой видимости, установленными на действующих линиях связи, и перевода их в другие диапазоны. При этом необходимо сделать так, чтобы в переходный период эти РРС могли и дальше использовать частотный ресурс в указанных полосах РЧ хотя бы на вторичной основе;
- ⇒ в-третьих, принять меры по упрощению процедуры оформления разрешительных документов на использование частотного ресурса в указанных полосах РЧ для РРС на действующих линиях связи (что, естественно, должно значительно сократить затраты времени и материальные ресурсы на оформление разрешений).

В итоге такое решение Комиссии 15 июля 2010 г. было принято. Этим документом признано нецелесообразным осуществлять разработку, производство и ввоз на территорию РФ РРС прямой видимости, использующих полосы РЧ 3400–3900 и 5670–6170 МГц, а также развертывание новых линий связи с применением РРС, использующих данные полосы радиочастот. При этом Комиссия напоминает, что разработка, производство, ввоз, а также применение РРС прямой видимости с целью

создания новых РРЛ на территории РФ должны осуществляться в полосах РЧ 3600–4200 и 5925–6425 МГц.

Июльским (2010 г.) решением ГКРЧ разрешено использование полос РЧ 3400–3900 и 5670–6170 МГц для применения на территории страны РРС прямой видимости только на действующих РРЛ (как магистральных, так и других) без оформления отдельных (частных) решений ГКРЧ для каждого конкретного пользователя. При этом использование перечисленных полос РЧ может осуществляться при условии соблюдения определенных требований, то есть:

- ⇒ технические параметры применяемых РРС должны соответствовать характеристикам, указанным в ранее выданных соответствующих разрешениях на использование РЧ;
- ⇒ каждой конкретной РРС должны использоваться только ранее назначенные (присвоенные) номиналы РЧ в конкретных местах размещения этих РРС. Здесь допускается уточнение технических характеристик РРС и географических координат размещения РРС без фактического изменения мест их размещения (иными словами, если РРС была ранее установлена, а ее координаты указаны не совсем точно, то это поправимо, и перемещать эту станцию никуда не нужно);
- ⇒ на использование РЧ для каждой РРС должно быть получено соответствующее разрешение (однако получать решение ГКРЧ уже не надо).

Кроме того, РРС прямой видимости должны быть в установленном порядке зарегистрированы.

Оформление разрешений на использование РЧ для РРС, применяемых на действующих линиях связи и не являющихся магистральными, осуществляется на срок не позднее 1 июля 2020 г. без права дальнейшего продления этих разрешений. По окончании данного срока РРС должны быть переведены в другие полосы РЧ. Работа этих РРС должна осуществляться при условии исключения помех другим РЭС, использующим указанные полосы РЧ (причем сами РРС не должны требовать защиты от возможных помех со стороны указанных РЭС).

Что касается магистральных РРС, то они могут работать и дальше (при условии соблюдения перечисленных выше требований). Требования об обязательности перевода этих РРС в другие полосы не установлено.

Кроме того, не исключена возможность продления разрешений на применение магистральных РРС и после окончания установленного законом «О связи» десятилетнего срока.

Мало того, принятое решение ГКРЧ допускает модернизацию РРС, применяемых на действующих магистральных РРЛ. Однако модернизация может осуществляться только при условии перевода этих РРС в цифровой режим работы без ухудшения параметров излучения и приема, влияющих на ЭМС указанных РРС с РЭС другого назначения. Модернизация же РРС, применяемых на линиях связи, не относящихся к магистральным РРЛ, не допускается.

На заседании ГКРЧ 15 июля 2010 г. были приняты еще два решения, упрощающих процедуры оформления разрешений на использование частотного ресурса для РРС прямой видимости. Одно из них – это решение № 10-07-04-1 «Об упрощении процедуры выделения полос радиочастот 71–76 и 81–86 ГГц для использования РРС прямой видимости», другое – решение № 10-07-04-2 «Об упрощении процедуры выделения полос радиочастот 92–94 и 94,1–95 ГГц для использования РРС прямой видимости».

Перечисленные полосы РЧ находятся в высокочастотной части радиочастотного спектра, однако необходимость в их использовании существует (это было актуально несколько лет назад, но особенно актуальным становится именно сейчас). Чем же вызвана необходимость в использовании частотного ресурса в высокочастотных диапазонах?

В условиях наметившегося подъема экономики страны существенно возрастает роль современных систем связи, особенно всевозможных беспроводных цифровых сетей и линий связи.

Так, например, нередко на различных предприятиях возникает необходимость создания беспроводных линий связи малой и сверхмалой протяженности (до нескольких сотен метров) для обеспечения безаварийной работы систем автоматики и связи. Особенно это актуально для предприятий с вредными и опасными условиями производства, где по технологическим причинам использование проводных систем затруднено либо не представляется возможным (например, в условиях химически агрессивной среды или в условиях высоких и сверхвысоких температур).

Кроме того, беспроводные линии связи небольшой протяженности необходимы для организации соединений между высокоскоростными локальными сетями передачи данных как вне, так и внутри зданий и сооружений, а также во многих других случаях. Например, для организации линий связи в сотовых сетях сухопутной подвижной радиосвязи либо локальных сетях передачи данных где обмен информационными потоками

ми может осуществляться со скоростями от 10 до 10 000 Мбит/с.

В последние годы как в нашей стране, так и в других странах мира наметилась тенденция к созданию таких линий связи на основе РРС прямой видимости, работающих в диапазонах 70 ГГц (полосы РЧ 71–76 и 81–86 ГГц) и 95 ГГц (полосы 92–94 и 94,1–95 ГГц).

Условия распространения радиоволн в диапазонах 70 и 95 ГГц таковы, что беспроводная связь в них может быть организована лишь на очень короткие расстояния. Причем на ограниченном пространстве может быть создано значительное количество линий связи, работа которых может осуществляться без взаимных помех. В то же время скорость передачи информации по этим линиям связи может достигать нескольких тысяч Мбит/с.

Учитывая необходимость повышения качества связи, внедрения новейших технологий, а также возрастающие потребности операторов в современных системах связи и готовность отечественных разработчиков и производителей к созданию таких систем, ГКРЧ и были приняты упомянутые выше решения для РРС высокочастотных диапазонов. Причем эти решения относятся к категории обобщенных. А это, в свою очередь, означает, что для разработки, производства и применения таких РРС заявитель не должен оформлять отдельные (частные) решения на выделение полос РЧ для каждого конкретного РЭС.

Кроме того, принимая во внимание особенности распространения радиоволн в высокочастотной части радиочастотного спектра, а также сверхмалые расстояния между РРС, решения ГКРЧ предусматривают возможность использования частотного ресурса РРС не только без оформления отдельных решений ГКРЧ, но и разрешений на использование РЧ. Это очень важно отметить, так как у пользователя появилась возможность внедрения указанного оборудования в очень сжатые сроки (что, в свою очередь, приводит к снижению затрат и повышению экономической эффективности работы предприятия).

Естественно, что упрощенная процедура внедрения указанного оборудования возможна лишь при соблюдении условий, указанных в этих решениях, к которым относятся:

- ⇒ соответствие технических характеристик разрабатываемых, производимых и применяемых РРС прямой видимости основным техническим характеристикам, указанным в упомянутых выше решениях ГКРЧ;
- ⇒ применяемые РРС не должны создавать вредных радиопомех другим

**Таблица 2. Основные технические характеристики РРС диапазонов 70 и 95 ГГц**

Наименование параметра	Значение параметра
Полоса радиочастот, ГГц	71–76 и 81–86 92–94 и 94,1–95
Тип РРС	Цифровая
Максимальная мощность передатчика РРС, Вт	0,15
Спектральная эффективность, не менее, Бит/с/Гц	1
Относительная нестабильность частоты передатчика, не хуже	В соответствии с нормами ГКРЧ на допустимые отклонения частоты радиопередатчиков всех категорий и назначений
Относительный уровень побочных излучений передатчика, не хуже	В соответствии с нормами ГКРЧ на допустимые побочные излучения
Ширина полосы излучения и внеполосные излучения передатчика РРС	В соответствии с нормами ГКРЧ на ширину полосы радиочастот и внеполосные излучения радиопередатчиков гражданского назначения
Чувствительность приемника РРС, не хуже, дБм	-57
Относительная нестабильность частоты гетеродина приемника РРС, не хуже	$20 \times 10^{-5}$
Избирательность приемника по соседнему каналу, не хуже, дБ	45
Избирательность приемника по зеркальному каналу, не хуже, дБ	60
Ширина ДНА в горизонтальной и вертикальной плоскостях, не более, град.	1

РЭС, а также не могут требовать защиты от них со стороны этих РЭС;  
⇒ регистрация РРС прямой видимости должна осуществляться установленным порядком.

Основные технические характеристики РРС диапазона 70 ГГц, утвержденные решением ГКРЧ от 15 июля 2010 г. № 10-07-04-1, и РРС диапазона 95 ГГц, утвержденные решением ГКРЧ от того же числа № 10-07-04-2, приведены в табл. 2.

Здесь еще следует отметить, что «Таблицей распределения полос частот между радиослужбами Российской Федерации» указанные полосы радиочастот распределены, в том числе, и для фиксированной службы, к которой относятся РРС прямой видимости. Однако в полосе радиочастот 92–95 ГГц, предусмотренной для РРС прямой видимости, участок радиочастотного спектра 94–94,1 ГГц для фиксированной службы не распределен. Поэтому для РРС выделяются только полосы 92–94 и 94,1–95 ГГц. Причем все перечисленные выше полосы РЧ в диапазонах 70 и 95 ГГц (за исключением полосы 84–86 ГГц) отнесены к полосам категории «СИ», а полоса радиочастот 84–86 ГГц имеет категорию «ГР».

Попытки применения в РФ РРС прямой видимости с малой длиной пролета, использующих диапазоны 70 и 95 ГГц, предпринимались еще много лет назад (первое решение ГКРЧ на разработку РРС диапазона 95 ГГц было принято еще в конце 1993 г.). Однако длительные оформительские процедуры выдачи разрешений на использование частотного ресурса для этих РРС сдерживали их внедрение.

Принятые 15 июля 2010 г. решения ГКРЧ для РРС высокочастотных диапазонов открыли широчайшие перспективы для применения новейших высокоскоростных систем связи.

И еще об одном решении ГКРЧ, касающемся радиолюбителей.

Отмечая высокую роль любительской и любительской спутниковой служб в развитии технического творчества граждан РФ, 15 июля 2010 г. ГКРЧ приняла решение № 10-07-01 «О выделении полос радиочастот для радиоэлектронных средств любительской и любительской спутниковой служб».

Выделенные этим решением полосы РЧ могут использоваться радиолюбителями без оформления отдельных (частных) решений ГКРЧ. Однако при этом установлен ряд требований. Например, у пользователя РЭС любительской и любительской спутниковой служб должно быть в наличии свидетельство об образовании позывного сигнала РЭС либо (со дня присоединения РФ к рекомендациям Комитета по электронным средствам связи Европейской конференции администраций почт и электросвязи T/R 61-01 и ECC/REC/(05)06) – радиолюбительской лицензии СЕРТ.

Кроме того, этим же решением были определены условия использования любительских полос РЧ.

Принятый документ ГКРЧ по выделению полос РЧ для РЭС любительской и любительской спутниковой служб призван способствовать дальнейшей активизации радиолюбительского движения.

В заключение хотелось бы выразить надежду, что принятые в июле решения Комиссии скажутся положительно на развитии отрасли связи в нашей стране. ■



# На земле, открытой Колумбом...



С 12 по 26 сентября 2010 г., в курортном месте Пунта Канна (Доминиканская республика), расположенном на восточном побережье острова Гаити, прошла XI Международная конференция «Стратегия и практика успешного бизнеса в современных экономических условиях».

**К**онференция, организованная Образовательным учреждением «Международный институт качества бизнеса», проводилась в рамках Глобального проекта «Россия – новое качество роста», совместно с ОАО «Связьинвест», АМККТ, и традиционно собрала представительный состав участников из числа крупных руководителей и топ-менеджеров, возглавляющих ведущие, организации отрасли свя-



зи и телекоммуникаций, предприятия других отраслей промышленности со многих регионов страны.

Выбор места проведения Международной конференции в этом году оказался весьма символичным. Открытие более пятисот лет назад Колумбом острова Эспаньола (впоследствии получившего название Гаити)

положило начало открытию Америки для Старого Света. И именно на американском континенте впоследствии сложились ведущая государственность и экономика, феномен которых вынуждены признать как сторонники, так и противники США. Не будет преувеличением сказать, что близость места проведения конференции к США, задавало дополнительный эмоциональный тон форуму.

Проведение же конференции в Доминиканской республике – стране, далеко не с самой передовой экономикой, развивающейся в сложных геополитических условиях, – вызвало особый интерес у участников. Кстати, последний общемировой финансово-экономический кризис на экономике Доминиканской республики сказался в гораздо меньшей степени, чем для большинства развитых государств и не испортил имидж инвестиционной привлекательности страны...

Рабочая программа Международной конференции включала 12 пленарных докладов. Каждый рабочий день завершался круглым столом и обменом мнениями.

Разнообразие поднятых в докладах проблем и вопросов отечественного бизнеса дали всем участникам новую богатую пищу для глубокого анализа современных экономических условий.

С особым интересом были заслушаны доклады д.э.н., генерального директора группы компаний «Интерэкомс» Ю.И. Мхитаряна («Глобальная экономика. Особенности, закономерности, проблемы развития»), открывавший программу конференции, президента Инфокоммуникационного союза А.Е. Крупнова «Наиболее значимые для участников рынка связи правоприменительные процедуры» и др.

**С этими и другими выступлениями, которые задали высокий уровень содержательности и актуальности всем последующим докладам, можно ознакомиться в конце данного отчета.**

По итогам работы XI Международной конференции «Стратегия и практика успешного бизнеса в современных экономических условиях» ее участниками была единодушно принята Резолюция. ■

# Резолюция

## XI Международной конференции «Стратегия и практика успешного бизнеса в современных экономических условиях» (12–19 сентября 2010 г.)

**XI** Международная конференция «Стратегия и практика успешного бизнеса в современных экономических условиях», прошедшая в рамках Глобального проекта «Россия – новое качество роста» под эгидой Совета Федерации Федерального Собрания РФ и при поддержке ОАО «Связьинвест» с 13 по 19 сентября с участием руководителей компаний, ведущих менеджеров и ученых России в области информатизации и связи, рассмотрев и заслушав доклады по проблемам и тенденциям развития мировой и российской экономики, актуальным направлениям менеджмента и экономики в области информатизации и связи, пришла к следующим выводам.

Конференция поддерживает цели Глобального проекта «Россия – новое качество роста», направленные на повышение конкурентоспособности российской экономики, развитие и применение технологий менеджмента, поддержку добросовестных производителей, создание новой экономики России независимо от складывающейся ситуации на внешних рынках.

Конференция считает, что основные проблемы российской экономики – ее неэффективность, невысокая конкурентоспособность, недостаточное развитие информационной и инновационной составляющих – могут быть существенным образом преодолены за счет совершенствования законодательной базы, методов государственного управления и управления компаниями.

Создание нового образа России – мощной экономической державы, одного из глобальных центров мира – может быть реализовано за счет активного применения современных методов управления как в государственном секторе, так и в бизнесе – в коммерческих организациях и компаниях.

Со стороны государства методы управления должны быть направлены на достижение следующих целей:

- ⇒ значительное увеличение доли третичного сектора экономики, связанного с развитием инфраструктуры, экспертных, деловых, профессиональных услуг;
- ⇒ значительный рост числа малых и средних предприятий, которых для достижения социальной и экономической устойчивости российской экономики должно быть ориентировочно в 5 раз больше относительно существующего уровня;
- ⇒ значительное увеличение доли малых и средних предприятий, работающих в научно-технической сфере, сфере образования, в области связи, информатизации;
- ⇒ создание особого правового и экономического режима, направленного на поддержку организаций, которые разрабатывают и внедряют достижения науки, техники, менеджмента, международные стандарты управления;
- ⇒ организация работ по разработке национальных стандартов качества услуг связи и мероприятий, содействующих повышению качества, доступности услуг связи, информационных технологий и массовых коммуникаций;
- ⇒ обеспечение конкурентоспособности российских компаний, организаций и их соответствие международным требованиям, стандартам управления.

Со стороны бизнеса методы управления должны быть направлены на решение следующих задач:

- ⇒ поддержка мер, способствующих повышению конкурентоспособности российской экономики, российских компаний, товаров и услуг, их соответствию международным требованиям и нормам;
- ⇒ использование международных стандартов, участие в разработке и применении национальных стандартов качества услуг связи, информационных технологий;

- ⇒ обеспечение устойчивого развития бизнеса, повышение его конкурентоспособности, качества услуг и обслуживания клиентов;

- ⇒ обеспечение социальной ответственности бизнеса.

Международная конференция принимает следующие решения:

1. Рекомендовать направить текст доклада д.э.н. Ю.И. Мхитаряна «Глобальная экономика. Особенности, закономерности, проблемы развития» в Правительство Российской Федерации, Государственную думу и Совет Федерации Российской Федерации, в исполнительные федеральные органы в целях доведения до органов власти информации о состоянии экономики России в настоящее время.

2. Предложения и рекомендации, изложенные в докладе Г.М. Слуцкого «Строительство линий связи: опыт реализации проектов в первом десятилетии XXI века», использовать при формировании деятельности саморегулируемых организаций (СРО), обеспечивающих проведение единой технической политики, и для уточнения роли Минрегионразвития и Минэкономики в деле повышения эффективной роли строительных организаций.

3. В связи с тем, что предложения, прозвучавшие в докладе Г.В. Кирюшина «Установится ли олигополия в сотовой связи России?», представляют значительный интерес для выполнения поставленных Президентом РФ задач по развитию широкополосного доступа в Интернет, направить их в Департамент информационных технологий и связи Правительства РФ.

4. Отраженная в докладах А.И. Вырыпаева «Повышение эффективности менеджмента предприятия – основа модернизации экономики страны» и А.И. Дмитриева «О кооперации предприятий на примере промышленности Пензенской области» деятельность ЗАО «Самарская оптическая кабельная компания» и ОАО «Пензенский арматурный завод» может стать примером успешного становления современных производств на основе последних достижений мирового уровня. В связи с этим рекомендуется шире знакомить бизнес-сообщество с накопленным этими предприятиями опытом через публикации в СМИ.

5. Обратиться к органам государственного управления и организациям, осуществляющим тендеры и конкурсный отбор, с просьбой обращать особое внимание на потенциальные возможности организаций, качество их продукции и менеджмента, соответствие их деятельности международным стандартам управления, обеспечивающим устойчивое развитие организации и минимизацию коммерческих рисков.

6. Рекомендовать участникам российского рынка, отечественным компаниям ответственно подходить к развитию национальной экономики и ее конкурентоспособности, непрерывно повышать собственную конкурентоспособность, применять современные технологии управления, обеспечивать соответствие своей деятельности, продукции и услуг международным стандартам управления, направленным на непрерывное совершенствование менеджмента, достижение устойчивого успеха компании, снижение коммерческих рисков.

7. Участники отмечают высокий уровень организации Международной конференции «Стратегия и практика успешного бизнеса в современных экономических условиях» (12–19 сентября 2010 г.) и приглашают руководителей, менеджеров и специалистов компаний в области информатизации и связи, всех заинтересованных представителей отрасли принять активное участие в Конгрессе организаций связи и информационных технологий «Качество услуг связи и ИКТ – современному информационному обществу», который будет проходить в рамках Европейской недели качества в России 11 ноября 2010 г., и оказать содействие в его проведении.

# Глобализация и особенности управления национальной экономикой в современных условиях



**Ю. И. МХИТАРЯН,**  
генеральный директор  
НПО СРО «СтройСвязьТелеком»,  
председатель Комитета по строительству  
объектов связи, телекоммуникаций  
и информационных технологий  
Национального объединения строителей,  
д.э.н., академик МАКТ и МАИ

Экономика России в период с 2008 г. переживает кризис существенно более глубокий, чем во многих промышленно развитых странах, где рост реального объема ВВП в отдельных промышленно развитых странах продолжался и во время экономического спада (рис. 1).

Если вспомнить затяжной кризис российской экономики 1980–1990 гг. и сравнить с кризисами 1998 г., 2008–2010 гг. (рис. 2), то становится очевидным, что они были более глубокими и продолжительными, чем в других странах, оказавшихся в таком же положении. Сравнивая эти кризисы друг с другом, можно сделать следующие выводы. Повторяющаяся картина проблем развития национальной экономики говорит о том, что при управлении экономикой страны не учитываются некоторые существенные ее особенности. Если попытаться спрогнозировать, каким может быть следующий период кризиса для России, то во многом это зависит от мер, которые еще не поздно предпринять.

Особенно существенны те наиболее важные внешние и внутренние факторы, которые определяют развитие национальной экономики на современном этапе. Управление экономикой в настоящее время происходит в изменившихся со второй половины XX в. внешних условиях, когда доминантой в развитии мировой экономики стала глобализация.

Управлять успешно национальной экономикой можно, если учитывать ключевые аспекты глобальных закономерностей развития мировой экономической системы в целом. Изучая особенности развития российской экономики и сравнивая их с общими тенденциями развития экономики отдельных стран, становится понятно, по какому пути следует идти дальше.

Глобализация мировой экономики справедливо воспринимается как:

- ⇒ создание единого рынка товаров, услуг и ресурсов;
- ⇒ усиление зависимости между странами;
- ⇒ ускорение роста доступности рынков, товаров, услуг и ресурсов;
- ⇒ интеграция региональных преимуществ на основе территориального планирования.

Примерами успешной реализации этих процессов могут служить проекты создания Европейского союза, формирование северо-американского рынка НАФТА и др.

К закономерностям глобальной экономики можно отнести рост значения в мировом хозяйстве транснациональных компаний, которые вобрали в себя интеллектуальный потенциал всего мирового хозяйства, осуществляют свою деятельность на основе международных норм и правил (80% всех патентов, лицензий, приобретений, ноу-хау принадлежат транснациональным компаниям), а также международных неправительственных структур, активно влияющих на развитие как мировой, так и национальных экономик.

Общепризнанными закономерностями мировой экономики являются опережающий рост численности населения в промышленно отсталых странах, а также демографический кризис и демографическое старение населения Европы, России, Японии. Кроме того, наблюдается бесконтрольный процесс опережающего темпа роста трудовой миграции относительно показателей мировой миграции населения (доля трудовой миграции в общем объеме мигрантов за последние 50 лет увеличилась вдвое, в 1960 г. она составляла 16%, в 2010 г. – 37%)

Недостаточное внимание уделяется таким закономерностям, как, например, рост числа стран в мире. За последние 110 лет численность населения Земли и количество стран увеличились приблизительно в 4 раза. В среднем за 10 лет на Земле появилось около 10 новых стран. Наконец, за последнее столетие наблюдается опережающий рост производительности труда в США, странах Западной Европы и Японии относительно общемирового роста.

## Изменение состава факторов, влияющих на развитие национальной экономики

Если в начале прошлого столетия такими факторами (движущими силами экономического развития) были земля, труд и капитал, то в настоящее время они дополнились такими понятиями, как предпринимательский ресурс, знания, инфраструктура, инфраструктура предпринимательства, международные стандарты, информационно-коммуникационные технологии, госполитика. К сожалению, эти факторы в сложившейся системе управления российской экономикой используются недостаточно для наполнения ее новым содержанием, а консервативно-эволюционный путь развития все больше вступает в противоречие с притягательным образом Великой державы, собирающим землю и страны вокруг себя и показывающим наиболее успешный и востребованный путь развития. Удельный вес России в мировом ВВП в 1913 г. составлял ориентировочно 8,4%, в 1950 г. – 9,4%, в 1973 г. – 9,2%, в 2010 г. – 2,5%.

Абсолютное значение ВВП в 2004–2009, 2010 гг. – прогноз на основании данных за 1-е полугодие

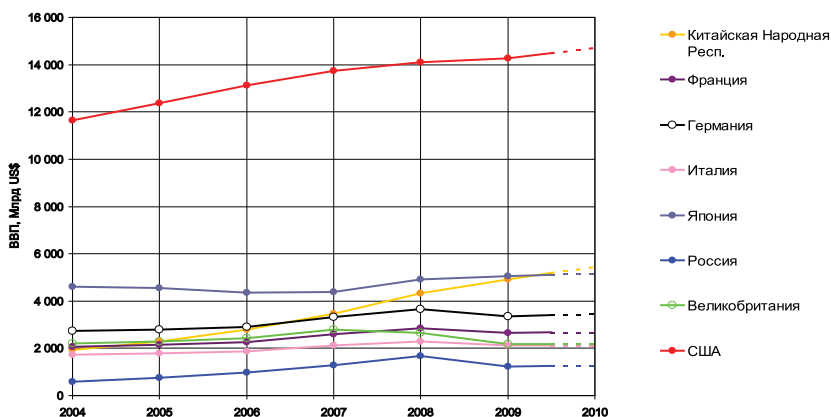


Рис. 1. Динамика роста реального объема ВВП отдельных стран

Следует также отметить, что смысл госполитики в новых условиях нередко воспринимают как уход государства из управления экономикой. На практике же управление со стороны государства требует все более содержательного, профессионального и вдумчивого подхода. Без привлечения интеллектуального ресурса общества и бизнеса успешное развитие в современном мире невозможно.

Нельзя не учитывать и такие особенности развития глобальной экономики, как нахождение ее в состоянии постоянного неустойчивого развития (то есть кризиса) и ослабление влияния госаппарата на развитие национальной экономики. Первое связано со сложившейся диспропорцией между развитием финансового и реального секторов экономики, опережающим характером роста финансового сектора относительно реального и его автономность. Иными словами, недостаточная взаимосвязь финансового и реального секторов при приоритете финансовых показателей над показателями, отражающими реальную эффективность экономики. Так, например, общая стоимость акций во всем мире почти на 20% превышает стоимость мирового валового продукта. Второе объясняется ростом влияния ТНК, ТНБ и международных организаций на мировую экономику, создание единого рынка товаров, услуг и ресурсов, ростом свободы граждан.

Надо отметить, что состояние неустойчивости мировой экономики определяется также тем, что в условиях глобализации и стремительного развития ИКТ признаки кризиса могут проявиться в любой стране из-за каких-либо событий. К примеру, общепризнано, что экономика США – локомотив развития мировой экономики, и любые события в этой стране, отрицательно влияющие на ее экономику, всегда будут влиять на ситуацию во всем мире. Правда, к аналогичным проявлениям кризиса способны привести и события в Юго-Восточной Азии, России и в других странах мира. Причем для этого достаточно только информационного повода.

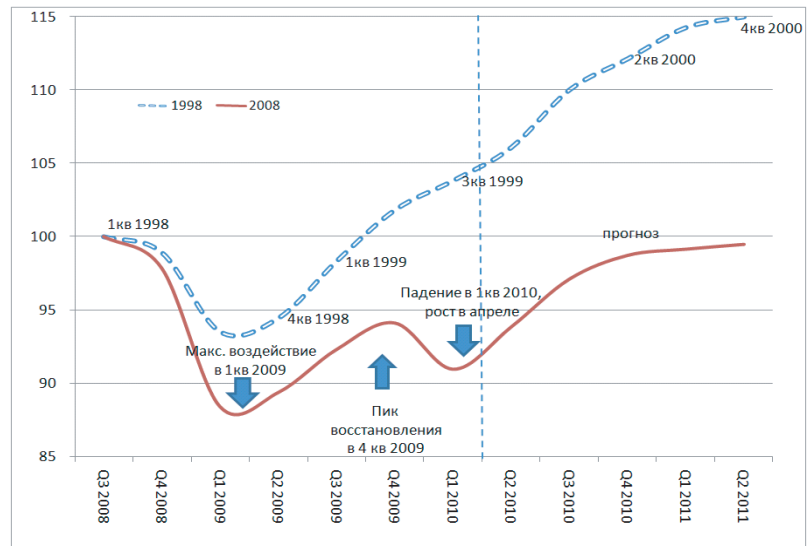
В таких изменившихся условиях на первый план выходит конкурентоспособность экономики страны, которая уже не может измеряться лишь такими показателями, как производительность труда, отношение ВВП к численности населения, наличие ядерного потенциала и т.д. Конкурентоспособность национальной экономики – это конкурентоспособность предприятий на внутреннем и внешних рынках, инфраструктуры, госполитики. Это – уровень внедрения международных стандартов управления, развития информационно-коммуникационных технологий и т.д.

В промышленно развитых странах необходимость достижения высокой конкурентоспособности предприятий, как правило, закреплена в законодательном порядке (пример – США, Европейский союз). Если для крупнейших промышленно развитых стран конкурентоспособность своих экономик, предприятий, товаров и услуг является приоритетной задачей, закреплённой законодательно, то это свидетельствует о подчинении их экономической политики достижению данной цели, происходящем вследствие обострения конкуренции между странами.

### Насколько конкурентоспособна наша страна и ее экономика?

Чтобы ответить на этот вопрос и в зависимости от целей исследования может быть использована разная система показателей, а также рекомендована конкретная программа мер при управлении национальной экономикой. Например, Россия входит в десятку крупнейших стран мира по объему произведенного ВВП по потребительской стоимости, и она занимает одно из лидирующих мест по богатству природных ресурсов – это один подход.

Но сегодня надо признать, что динамика показателей роста объемов ВВП или его отношения к численности населения раскрывает уровень развития экономики только в совокупности с другими показателями.



По расчетам Всемирного банка на основе данных Росстата. *Всемирный банк в России. Доклад об экономике России № 22*

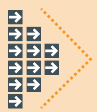
**Рис. 2. Реальный уровень ВВП (индекс с учетом сезонности): кризис 1998 г. по сравнению с кризисом 2008–2009 гг.**

Ключевым фактором управления национальной экономикой в условиях глобализации становится достижение конкурентоспособности отечественных предприятий на мировом уровне, независимо от того, работают они на экспорт или на внутренний рынок, потому что в условиях глобализации достижение успеха на рынке во многом обеспечивается соответствием их деятельности мировым требованиям. Конкурентоспособность организаций, продукции и услуг, их соответствие мировым требованиям необходимо обеспечивать как в стране, так и за рубежом. Так, например, во многих секторах российской экономики зарубежные компании и их продукция более конкурентоспособны, чем отечественные. Если бы была другая картина, то доля импортируемой продукции в отдельных секторах экономики не достигла бы 50–70%.

За двадцать лет конкурентоспособность крупных, средних и малых российских предприятий существенно не изменилась. О том, что эта цель так и не была поставлена в разряд ключевых, свидетельствуют уровень инновационной активности предприятий, качество производимой продукции, наличие соответствия международным стандартам управления, применяемая система статистических показателей, проводимая финансовая и налоговая политика. По свидетельству руководителей страны, доля инновационно активных предприятий составляет в стране 5–10%.

Почему в системе показателей, отражающих конкурентоспособность, важно рассматривать соответствие деятельности международным стандартам управления? Дело в том, что они отражают минимально допустимый уровень, при котором организация считается способной выполнять заданные функции. К примеру, если 70 и более процентов компаний, организаций не соответствуют требованиям стандарта ИСО 9001, то это говорит не только о сложившейся в них системе управления, не способной обеспечивать выпуск продукции мирового уровня, но и о неконкурентоспособности самих предприятий.

Показатель, характеризующий степень применения международных стандартов управления, существенно дополняет показатель производительности труда, потому что отражает результативность управленческой деятельности. Система управления эффективна настолько, насколько отвечает минимальным требованиям, отраженным в международных и национальных стандартах. Международный стандарт ИСО 9001 аккумулирует и систематизирует универсальные принципы организации деятельности, технологию управления, концентрированно отражает минимальные требования для обеспечения конкурентоспособности и эффективной работы организации. Существует мировая практика, отражающая закономерности, конкретные примеры, свидетельствующие о том, что применение стандарта обеспечивает существенное улучшение функциониро-



вания предприятия. Россия занимает 42 место в Европе по применению международного стандарта управления ИСО 9001, соответствие которому дает возможность системно оценить уровень управления организацией и ее потенциальные возможности на рынке. В Лихтенштейне на 10 тыс. человек приходится 48 сертификатов, в Италии – 20, в России – всего один. Однако если учесть, что не все выданные сертификаты российскими органами по сертификации соответствуют действительности, этот показатель еще меньше.

Следующий важнейший фактор развития национальной экономики – состояние инфраструктуры, обеспечивающей общие условия ее развития, а также уровень управления ею. Как же характеризуется уровень вовлечения этих факторов в развитие экономики страны? Скажем, по качеству автодорожной инфраструктуры Россия находится на 111-м месте, по качеству водных портов – на 82-м, воздушных портов – на 87-м месте в мире. И только по качеству железнодорожной инфраструктуры наша страна занимает 33 место в мире. Понятно, что без развитой инфраструктуры в условиях глобальной экономики не может быть эффективной интеграции страны в мировую экономику.

Основное, что характеризует постиндустриальное общество (вошедшее в историю как информационное общество), – применимость таких доминирующих факторов, как знание и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ). Знания – это стратегический ресурс особой ценности и ключевой фактор развития в современных условиях. Возможности общества и страны в целом напрямую зависят от способности создавать, хранить, распространять и реализовывать знания. Степень эффективности управления человеческим капиталом и развитием ИКТ напрямую влияет на то, отдалается страна от промышленно развитых стран или входит в их число. Управление человеческим капиталом («индекс человеческого развития») имеет свою стоимостную форму и измеряется через такие показатели, как ожидаемая продолжительность жизни, уровень образования и уровень ВВП на душу населения. При 2-процентной численности населения страны в общей численности жителей Земли удельный вес человеческого капитала страны оценивается в 8% к мировому объему человеческого капитала. С одной стороны, это свидетельствует о том, что удельный вес России в ВВП должен быть не менее 8%, с другой – о серьезном противоречии между потенциалом человеческого капитала и созданными условиями по его применению.

### Уровень развития ИКТ

По данным 2009 г. доля сектора информационных технологий в ВВП США составила 3,5%, в странах ЕС – 3%, в России – 1,2%. В США число пользователей услугой Интернета достигло 74% от всего населения страны, в Японии – 73%, в России – 32%. Уровень проникновения мобильной связи в развитых странах достиг в среднем 113%, в России – 140%. При этом уровень проникновения мобильной широкополосной связи в развитых странах достиг 7–15% от числа пользователей мобильной связью, в России – 11,5%. Как видим, имеют место диспропорции в уровне развития связи и информационных технологий. Между тем этот сектор экономики является материально-технической основой информационного общества.

### Здоровье общества – экономическая категория

Конкурентоспособность российской экономики, успешность управления ею определяются не только показателями, характеризующими долю конкурентоспособных и инновационно активных предприятий, успешно применяющих международные стандарты управления, но и показателями, отражающими здоровье общества. А здоровье общества – категория экономическая. Это мощнейший фактор, определяющий потенциальные возможности и состояние экономики страны.

Здоровье общества не может быть оценено одним показателем, даже таким важным как средняя продолжительность жизни. Система показателей должна отражать ключевые явления, которые находятся в критическом состоянии и разрушительно действуют на состояние общества, экономику, свидетельствуя о глубинных процессах, требующих скорейшего вмешательства и разработки программы мер.

Здоровье общества предлагаем рассматривать через показатели, отражающие продолжительность жизни, объем потребления наркотиков, ко-

личество самоубийств среди детей, подростков, пожилых людей, количество заключенных, а также через реально сокращающуюся численность населения страны. Это – шесть показателей, наиболее полно отражающих закономерности, свидетельствующие о состоянии и уровне развития многих сегментов национальной экономики.

Скажем, продолжительность жизни в России на 20% ниже, чем в Японии. Россия занимает 1-е место в мире по потреблению героина (1/5 часть всего производимого в мире героина), 1-е место по числу самоубийств среди детей, подростков, 2-е место – среди пожилых людей, 2-е место – по количеству заключенных, 1-е место – по числу абсолютной величины убийства населения.

Экспресс-анализ состояния экономики по ключевым факторам позволяет сделать серьезные выводы о необходимости изменения подходов к ее управлению. Последствия от несвоевременного изменения политики управления – дальнейшее снижение темпов развития экономики (относительно экономики более развитых стран), отток человеческого капитала в более успешные страны, снижение потенциальных возможностей России в геополитических аспектах. Пребывание экономики и управления ею в подобном состоянии не только не сократит период выхода из нынешнего и возможных в будущем кризисов, но и может привести к серьезным геополитическим изменениям.

### Выводы

1. Более глубокий и продолжительный во времени кризис российской экономики свидетельствует о необходимости внесения принципиальных изменений в управление ею. Абсолютизация правильности применяемых управленческих решений, игнорирование закономерностей на фоне развития мировой экономики и современных технологий управления не будет способствовать улучшению эффективности экономической политики, а приведет к повторяющейся череде кризисов.

2. За последние 20 лет не произошли принципиальные изменения в экономической политике, которые могли бы обеспечить устойчивые позитивные результаты в повышении конкурентоспособности российской экономики. Об этом свидетельствуют время выхода из кризисов, показатели, которые характеризуют ее конкурентоспособность, состояние и достигнутые результаты социально-экономического развития.

3. Совершенствуя управление национальной экономикой, важно учитывать, что ключевые ее факторы со второй половины XX в. изменились. Глобализация мировой экономики стала реальностью, которую нельзя не учитывать при проведении как внешней, так и внутренней экономической политики.

4. Классическими факторами, обеспечивающими успешность управления национальной экономикой, стали: экономическая политика, предпринимательский ресурс, знания, инфраструктура, применимость международных стандартов управления и информационно-коммуникационных технологий, а также труд, капитал, региональная интеграция, здоровье нации.

5. При управлении национальной экономикой важно учитывать неустойчивый характер всей мировой экономики, ее постоянное нахождение в состоянии кризиса, обострение конкуренции между странами, необходимость достижения конкурентоспособности отечественных предприятий, товаров и услуг, вне зависимости от того, работают они на экспорт или внутренний рынок.

6. Богатейшая страна по наличию природных, человеческих и других ресурсов с продолжающимся снижением конкурентоспособности национальной экономики, сокращением активной части населения, демографическим кризисом и старением населения при сохранении сложившихся методов управления может оказаться на пороге новых геополитических изменений.

7. Управление национальной экономикой в создавшихся условиях не может опираться только на органы государственного управления. Востребованным становится интеллектуальный ресурс всего общества для изменения консервативного пути развития экономики, который не приводит к положительным результатам. В таких условиях крайне необходимо поддерживать развитие саморегулируемых и неправительственных организаций, привлекать их к выработке и реализации экономической политики, принимать меры по усилению влияния на принятие управленческих решений и устанавливать более гармоничные отношения между участниками рынка.



3

4

**Вы можете построить по точкам звезду.**  
А можете стать звездой, приняв участие в профессиональном событии, посвященном развитию телекоммуникаций!

2

**Регистрация участников:**

**(495) 646-01-51**

**(812) 448-08-48**

5

**INTER•COM**  
■ **ФОРУМ** ИНФОКОММУНИКАЦИИ БУДУЩЕГО

2 – 3 декабря  
Санкт-Петербург

В числе спикеров Форума:



**Элдар Разроев**  
генеральный директор «МТТ»



**Иван Золочевский**  
директор филиала «МТС»  
«Макро-регион "Северо-Запад"»



**Андрей Ковтонюк**  
региональный директор  
Северо-Западного филиала «Вымпелком»



**Петр Акульшин**  
первый заместитель директора  
Северо-Западного филиала «МегаФон»



**Игорь Жижикин**  
региональный управляющий директор  
«TELE2 Санкт-Петербург»



**Денис Крамаренко**  
коммерческий директор Северо-Западного филиала «КОМСТАР-Регионы»

Мероприятие, признанное ведущими телекоммуникационными компаниями одной из главных независимых площадок отрасли, соберет более 150 делегатов. В рамках форума пройдут секции, посвященные перспективам российского телекома: участники обсудят тенденции ближайшего времени, познакомятся с новинками и последними достижениями и поднимут самые острые вопросы.

В этом году форум обещает быть еще более интересным как по насыщенности программы, так и по составу участников. «ИНТЕРКОМ-2010» — это опыт реальных проектов, экспертные оценки, различные точки зрения, аналитика и многое другое.

Присоединяйтесь к работе форума, и Вы узнаете:

- На что ориентирован сегодня потребительский спрос?
- Мировые тенденции: какие проекты завтра взорвут рынок российского телекома?
- Конкуренция и партнёрство: перспективные слияния и агрессивные игроки. Каким рынок будет завтра?
- Драйверы роста рынков фиксированной и мобильной связи – на что делать акцент завтра?

Генеральный интернет-партнер:



Официальный дизайн-партнёр:



Организатор Форума:



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

# Наиболее значимые для участников рынка связи правоприменительные процедуры

**П**режде всего, попытаюсь вкратце охарактеризовать ситуацию, связанную с развитием телекоммуникаций, а также высветить тенденции, которые наблюдаются в этом направлении в мире. За последние 3–4 года в Европе и особенно в США произошли серьезные системные преобразования. Каковы они?

## Ситуация на мировом рынке

Большие телекомы, которые раньше строили сети, предоставляли услуги, активно развивались и т.д., сегодня терпят убытки, сдают свои позиции и верховенство. На первый же план выходят новые участники бизнеса, передающие по этим сетям «тяжелый контент», огромные масштабируемые потоки информации, видеоконференцсвязь, передачу данных. Первичные же сети наших операторов, их инфраструктура сегодня уже не соответствуют такому росту трафика. Приведу несколько известных всем цифр: скажем, у «Ростелекома» протяженность сетей составляет 160 тыс. км, у «Транстелекома» – около 80–70 тыс. км, «Вымпелкома» – 40–50 тыс. км. Трафик за последние 2 года вырос на 10–40%, и неспособность наших сетей обеспечить возросший поток информации вызывают беспокойство и у других участников рынка, в том числе у операторов подвижной связи. Сомнений в том, что наши сети совершенно не готовы к такой ситуации, уже не осталось. Причем, речь идет не только о каком-то новом типе волоконного кабеля или оконечных устройств. А между тем в мире произошли серьезные изменения. Крупные американские, японские и европейские компании объединились и в целях обеспечения передачи все возрастающего объема информации приступили к совместному строительству волоконно-оптических линий связи между материками, на континентах. Если говорить о развитии сетей 3-го поколения, то оно сдерживается лишь по одной причине: в больших городах доступ к беспроводным широкополосным сетям предоставляется несколькими альтернативными операторами, а доступ к Интернету в средних и небольших городах обеспечивается одним оператором.



**А. Е. КРУПНОВ,**  
президент Инфокоммуникационного союза,  
академик МАС

Такова краткая характеристика ситуации, которая существует в Европе, в развитых странах и у нас. Можно лишь дополнить сказанное некоторыми цифрами. К примеру, президент США Барак Обама, несмотря на высокий уровень развития телекоммуникаций США, своей директивой выделил 12 млрд долларов на поддержку сетей беспроводного широкополосного доступа. Причем сделано это было не в интересах каких-то крупных корпораций, а исключительно для обеспечения доступа населения к современным услугам связи. А это и подготовка кадров, и образование, и медицина, и культура и т.д. Аналогичные решения были приняты и в таких странах, как Австралия, Канада, Германия, где также выделили около 70 млрд долларов для обеспечения доступа пользователей к высокоскоростным услугам связи в труднодоступных регионах. Даже Бразилия нашла около 20 млрд долларов для этих целей.

## Неотложные задачи

Таким образом, одна из ближайших наших задач – обеспечить вхождение России в глобальную информационную систему. Другой вопрос, который тут же возникает, а готова ли наша страна к этому? В России законодательная и нормативно-правовая база значительно отстает от требований времени. Всем известно, что Закон «О связи», из-

данный в 2003 г., был «чисто телефонным» законом. В нем нет упоминаний о передаче данных, Интернете, IT, о передаче высокоскоростных объемов информации и т.д. Известно также, что новый состав министерства приложил немало усилий в целях коррекции тех недостатков, которые остались от предыдущей администрации, однако работа эта не носила планомерного характера. Хотя и были организованы рабочие группы, которые решали вопросы внесения изменений в законодательство. Поэтому вопрос о том, какие органы и как могут обеспечить формирование новых законодательных инициатив, решиться без участия операторов и общественных организаций, на мой взгляд, не сможет. Причина здесь простая. Во-первых, изменился взгляд и само отношение к понятию «связь». В руководстве и правительстве страны появился целый ряд специалистов и профессионалов, которые знают, какие меры надо принимать для того, чтобы успешно внедрять новые технологии, системы 4-го поколения и т.д. Кроме того, на российском рынке появились новые структуры, которые также имеют свои коммерческие интересы и вполне справедливо задаются вопросом, почему они не могут участвовать в формировании новых рынков услуг, как до них это делали известные всем компании.

## Еще раз о частотах

Функция распределения и присвоения радиочастот возложена на Государственную комиссию по радиочастотам (ГКРЧ), которая была создана 43 года назад и работала тогда в условиях холодной войны, когда предпринимались серьезные меры по усилению обороноспособности страны и создавались новые виды вооружения. Сегодня ситуация совершенно иная – весь мир давно перешел на новую систему регулирования радиочастотного спектра, во всех странах принято законодательство в этой области, в том числе и у наших ближайших соседей – на Украине. Там значительно снижена роль Министерства обороны, которое в основном и владело радиочастотами, вопросы их присвоения носят теперь уведомительный характер, в прошлое должны уйти многие функции Госсвязьнадзора.

Следующий вопрос – оплата за пользование радиочастотным спектром. Во всех странах – это природный ресурс, народное достояние, за который надо платить и только тогда будет живая конвергенция, освобождение этих частот. С одной стороны, наше государство выделяет 50–60 млрд руб. на освобождение частот для новой техники связи, а с другой – возникает вопрос, а сколько частот вообще освобождено? Если будет введен определенный порядок оплаты, в том числе и для силовых ведомств, то все структуры, находящиеся на государственном обеспечении, сами примут решение о сокращении имеющегося количества старой техники, переходе на новые технологии и в итоге останутся в выигрыше.

Что касается вопроса о выделении частот решениями ГКРЧ, то на это уходит около 6–8 месяцев, на получение заключения радиочастотной службы – 5 месяцев, на исследования электромагнитной совместимости – 3 месяца. В результате может сложиться следующая ситуация: компания прошла все эти многомесячные процедуры оформления документов, получила лицензию, соответствующие разрешения, приобрела оборудование, а через полтора года ей сообщают об отсутствии частот. И вопрос не может решиться по той причине, что ГКРЧ не является юридическим органом, следовательно никакие суды не в силах что-либо предпринять. Несмотря на то, что все эти вопросы достаточно узкие, тем не менее они тормозят дальнейшее развитие рынка.

### Что сдерживает развитие связи

Другое направление, которое интересует многих – это изменение порядка лицензирования. Ни у кого нет сомне-

ний в том, что сегодня институт лицензионной деятельности должен быть видоизменен. Система лицензирования в развитых странах уже носит уведомительный характер. А целый ряд услуг вообще не должен декларироваться в виде лицензии, поскольку услуги в настоящее время предлагаются пакетом – телевидение, Интернет, передача данных, мобильная связь и т.д.

Вопросы контроля качества услуг – это вообще не функция государства, которое, тем более, не должно выступать в роли карательной структуры. Мир уже давно пошел по другому пути. Существует немало организаций, которые занимаются оценкой качества связи, и многие большие компании давно работают по существующему регламенту. Думаю, если качество услуг, предоставляемое компанией, не будет устраивать абонентов, то вполне возможно завтра половина пользователей уйдет к другому оператору. Поэтому вопросами качества надо заниматься не от случая к случаю, один–два раза в год, а постоянно.

Особо хотелось бы остановиться на некоторых проблемах, которые сегодня сдерживают развитие российской связи. Это вопросы, касающиеся строительства сооружений связи, сроков согласования проектно-сметной документации, получения разрешений, а также предложений по ускоренному развитию инфраструктуры связи. А инфраструктура – это не только связь. Это дороги, газо- и нефтепроводы, железные дороги и все виды коммуникаций. Если вопросы инфраструктуры рассматривать с этой точки зрения, то нужно обратить внимание на то, что у нас наблюдается некоторое несогласование с земельным и градостроительным кодексами, а также с кодексом ЖКХ. Уже нередки случаи, ког-

да связистам не предоставляют доступ во вновь построенные дома для размещения необходимого телекоммуникационного оборудования, прокладки кабеля и других плановых работ. Это и проблемы с правом на землю, а также иные нарушения, являющиеся по сути коррупционной схемой не только для связистов. К примеру, для того чтобы установить одну базовую станцию, сегодня требуются согласования с несколькими десятками различных ведомств, начиная с экологов и заканчивая археологами. Словом, на прохождение всех этих согласований уходит год или два, плюс дополнительные издержки на получение каких-то новых разрешений.

Таким образом, первым делом нужно принять разрешительный порядок ввода в эксплуатацию сооружений связи и ликвидировать имеющиеся противоречия между Федеральным законом «О связи» и другими законодательными документами. Следует также сократить перечень документов, необходимых для получения разрешения на строительство и ввод в эксплуатацию линий связи.

Наконец, сегодня требуется ускорить и упростить процесс получения крупными игроками рынка генеральных лицензий на ввоз оборудования. Имеются в виду действующие правила таможенного союза. Почему в них не были учтены интересы отдельных ведомств? Нередко получается так, что оборудование лежит на границе по несколько месяцев нерезализованным, и компании терпят большие убытки. Есть и другие аспекты, которые обеспечивают сокращение затрат и сроков реализации проектов. Это вопросы о предоставлении земельных участков на период строительства и эксплуатации линий связи. ■

НОВОСТИ ➔ NEWS ➔ НОВОСТИ ➔ NEWS ➔ НОВОСТИ ➔ NEWS ➔ НОВОСТИ ➔ NEWS ➔ НОВОСТИ ➔ NEWS ➔ НОВОСТИ ➔ NEWS



### «Центральный телеграф» подтвердил качество своих услуг на международном уровне

Орган по сертификации – Центр сертификации систем качества (ЦССК) «Интерэкомс» – провел в компании «Центральный телеграф» аудит системы менеджмента качества (СМК) и выдал сертификат соответствия СМК требованиям международного стандарта ИСО 9001:2008 «Системы менеджмента качества. Требования».

ЦССК «Интерэкомс» аккредитован в немецкой системе аккредитации DAR/TGA, а выданный им документ признается США, Бельгией, Китаем, Францией, Чехией, Испанией, Германией, Австралией, Японией и другими странами.

Сертификат свидетельствует о способности компании постоянно предоставлять услуги, удовлетворяющие потребителя, об отлаженности бизнес-процессов, устойчивости положения компании на рынке.

Подобные достижения в России имеют далеко не все телекоммуникационные компании. Как считает руководитель ЦССК «Интерэкомс», международный эксперт, к.э.н., доцент И.В. Тверская, ОАО «Центральный телеграф» располагает всеми необходимыми ресурсами для повышения внимания инвесторов к акциям компаний, а потребителей – к ее услугам.

ЦССК «Интерэкомс» входит в группу компаний «Интерэкомс», консультационной компании ООН по промышленному развитию, известной на телекоммуникационном рынке с 1991 г. ■

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

# Строительство линий связи: опыт реализации проектов в первом десятилетии XXI в.

**Г.М. СЛУЦКИЙ,**  
генеральный директор  
ОАО «Лентелефонстрой»,  
заслуженный строитель РФ



**Р**убеж второго десятилетия XXI в. – хороший повод для того, чтобы подвести некоторые итоги прошедшего десятилетия и наметить пути дальнейшего развития, тем более что в следующем году наша компания будет отмечать 65-летие со дня основания.

В 2002 г. компания «Лентелефонстрой» была сформирована как холдинг. По состоянию на сегодняшний день в его составе уже 19 юридических лиц, среди которых 9 специализированных предприятий по строительству сетей связи, в том числе одно из них – по строительству кабельных линий на железной дороге. В настоящее время «Лентелефонстрой» – ведущий подрядчик по строительству телекоммуникационных объектов в Северо-Западном регионе и входит в рейтинг 150 лучших строительных организаций России.

прокладка кабеля достигала 2700 км (как медножильных, так и волоконно-оптических), причем наибольший процент составила прокладка кабеля в полиэтиленовой трубке (25%), бронированного кабеля (13%), кабеля по стене (13%), подвеска кабеля (10%). В 2009 г. по сравнению с 2008 г. доля прокладки кабеля в трубке снизилась в 3,1 раза, а доля прокладки бронированного кабеля соответственно увеличилась в 3,4 раза.

Что касается соотношения прокладки волоконно-оптического и медножильного кабеля, то за последние три года доля медножильного кабеля составляла практически постоянную величину в пределах 20–22% от общего объема проложенного кабеля. Основные потребители медножильного кабеля – это ОАО «Северо-Западный Телеком», ОАО «РЖД» и различные спецпотребители.

перегонные стойки (СКП-С) для служб связи железных дорог.

Отдельно расскажу о внедренных нами технологиях строительства и технологиях сетей связи.

Что касается технологий строительства, то следует остановиться на бесшланговом строительстве методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ). Наша статистика показывает, что при строительстве кабельных линий связи в среднем 2–5% от их протяженности составляют переходы через различные естественные и искусственные препятствия. Безусловно, количество переходов на километр трассы определяется характеристиками конкретной местности. Можно привести пример одного объекта в Калининградской области: из 62 км кабельной трассы необходимо было сделать 33 перехода (один переход на каждые 2 км) общей протяженностью 2,1 км (3,4% от общей протяженности трассы).

Для выполнения переходов по технологии ГНБ мы произвели инвестиции в закупку специализированной импортной техники (рис. 2) и организовали обучение обслуживающего персонала.

Хотелось бы отметить такой аспект эксплуатации техники ГНБ, как доставка техники на место производства работ в условиях строительства линий связи, то есть в условиях бездорожья, болот и пр. С целью решения этих проблем на опытном заводе налажен выпуск прицепной техники различного назначения,

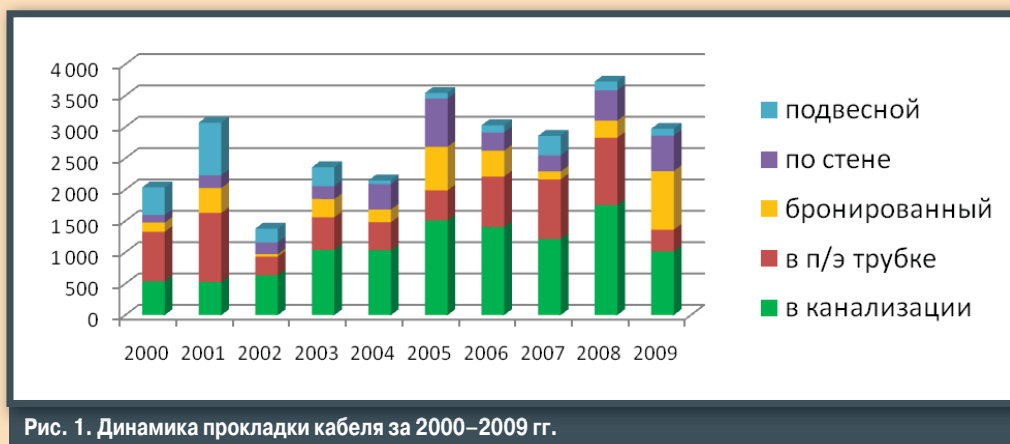


Рис. 1. Динамика прокладки кабеля за 2000–2009 гг.

За годы своего существования предприятия холдинга проложили более 100 тыс. км различных кабелей для операторов связи, транспортных и энергетических компаний, государственных и силовых структур. Динамика прокладки кабеля за десятилетний период представлена на диаграмме (рис. 1). В этот период среднегодовая

Учитывая спрос на прокладку медножильного кабеля, опытный завод холдинга «Лентелефонстрой» продолжает выпускать изделия для этих кабелей, среди которых муфты (как полиэтиленовые, так и свинцовые), распределительные шкафы (как для установки в помещениях, так и уличные), станционные кроссы, специализированные шкафы и

предназначенной для перевозки специального оборудования, включая установки ГНБ. Прицепы выпускаются в различных модификациях, отличающихся массой, габаритными размерами.

Если говорить о внедренных нами технологиях сетей связи, то на сегодняшний день мы владеем большим опытом по строительству сетей абонентского доступа.

В середине нынешнего десятилетия холдинг «Лентелефонстрой» начал и к настоящему моменту провел большой объем работ по строительству сетей широкополосного доступа на базе технологии ADSL в ОАО «Северо-Западный Телеком», причем не только на Петербургской телефонной сети, но и в других филиалах.

В 2008 г. холдинг «Лентелефонстрой» начал реализацию одного из самых масштабных проектов – строительство сети абонентского доступа по технологии GPON на Петербургской телефонной сети во всех районах Санкт-Петербурга. В 2009 г. программой был охвачен Калининград, а в 2010 г. – Архангельск. Планы этого года увеличены в несколько раз, что, безусловно, требует привлечения больших сил и средств. Ежегодно по этому проекту силами холдинга прокладываются сотни километров волоконно-оптического кабеля, при этом выполняется большое количество сварных соединений. Так, например, при 100%-ном охвате квартир жилого дома данной технологией среднее количество сварных соединений в 300-квартирном доме составляет 550.

Учитывая широкомасштабность проекта, проведению основного фронта работ предшествовал подготовительный этап, который был затратным и потребовал коррекции инвестиционной программы холдинга. Прежде всего, необходимо было ознакомить работников с новой технологией. Для этого на базе Учебно-внедренческого центра холдинга «Лентелефонстрой» был оборудован специальный класс, где впоследствии обучались и специалисты заказчика. При внедрении технологии GPON потребовалось приобретение специальных измерительных систем для универсального исследования сетей доступа, а также дополнительной автомобильной техники для перемещения по городу с последующей ее доработкой под перевозку кабельных барабанов.

Общей проблемой (как для строителей, так и для заказчика) было отсутствие отраслевого нормативного документа по приемке сетей PON в эксплуатацию, поэтому заказчику пришлось разработать специальный регламент.



Рис. 2. Техника ГНБ

Следует сказать и о вопросе согласования проектной документации с собственниками жилого фонда, а также получения допуска на производство работ и просто допуска в здания и на его отдельные этажи. Предсказать поведение собственников достаточно сложно, и проблема здесь заключается в том, что эти работы не могут быть регламентированы каким-либо документом. Более того, нередко это влечет за собой увеличение сроков строительства и дополнительные затраты. Конечно же, заказчику нужно учитывать подобные моменты. У «Лентелефонстрой» теперь есть огромный опыт в решении этих вопросов.

При реализации проекта применялась кабельная продукция производства заводов «ОКС 01», «Оптен», «Севкабель-Оптик» и французский кабель АСОМЕ. Также при строительстве применялись сплиттеры, устанавливаемые в оптических коробках, производства ООО «Лентелефонстрой – опытный завод». В период 2008–2009 гг. опытный завод поставил около 39 тыс. коробок КРТО.

В процессе строительства сети GPON холдинг приобрел богатый опыт работы в условиях большого города. В домах различного типа, даже при одинаковом количестве квартир, необходимо было применять различные технологические решения, что, в свою очередь, не могло не сказаться на сроках и стоимости строительства. Но мы смогли решить все проблемы.

Отдельно хочется остановиться на вопросах ценообразования и качества выполняемых работ. В последнее время наблюдается тенденция снижения

цен на выполняемые работы без каких-либо объективных причин – технология не меняется, инфляция положительная. В этих условиях тендеры выигрывают не те компании, которые гарантируют качество выполненных работ, а те, кто готов строить за 30% сметы, что неизбежно ведет к ухудшению качества работ. Более того, в соответствии с приказом Минрегионразвития России от 30.12.2009 г. № 624 на некоторые виды работ по строительству сооружений связи были отменены требования по получению допуска к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, что, в свою очередь, отменяет требования к образованию, квалификации и стажу работы сотрудников, привлекаемых строительными организациями. В результате вместо саморегулируемой возникает никем и ничем не регулируемая область строительства объектов связи, открывающая доступ к работам на этих объектах неквалифицированной дешевой рабочей силе и организациям-однодневкам, не несущим никакой ответственности за безопасность и качество выполненных работ. Как свидетельствует опыт проведения восстановительных и ремонтных работ на оборудовании сооружений связи, причиной 80% неисправностей является низкое качество монтажных и пусконаладочных работ.

Мы не против конкуренции, но хотим конкурировать с профессионалами, а уровень компании определяется наличием в штате высококвалифицированных специалистов, технической оснащенностью и соблюдением принципов социальной ответственности. ■

# Установится ли олигополия в сотовой связи России?

**М**ое выступление не столь оптимистично, как предыдущие, и связано это с тем, что, если раньше работать на рынке сотовой связи стремились все, то сейчас появляются компании-банкроты. На сегодняшний день многие субъекты рынка сотовой связи устанавливают новые и, как правило, негласные порядки, при которых мелкие и средние операторы вытесняются с рынка.

А если конкретнее, то создают условия для развития группы крупных операторов; исчезает конкурентная среда, что, безусловно, приводит к громадным потерям как в связи, так и в обществе в целом; сам же рынок сотовой связи движется в направлении олигополистического рынка.

Свою лепту в этот процесс вносит и государство, сдерживая внедрение новых стандартов и технологий в сетях малых и средних операторов и ограничивая им доступ к ресурсам, в первую очередь, к частотным.

Со стороны же крупных операторов создаются неравные условия для участников рынка, в том числе установлением кабальных роуминговых тарифов.

Только в интересах «большой тройки» в дополнение к разрешению на использование технологии 3G в диапазоне частот 2100 МГц по решению ГКРЧ от 19.03.2009 г. проводится работа, которая позволит им использовать технологию 3G и в диапазонах 900 и 1800 МГц (наша компания с 2007 года безуспешно пытались провести эти работы, но в интересах всех операторов. В Европе, кстати, уже действует более 10 сетей 3G в диапазоне 900 МГц). Нам же запрещают проводить работу в данном направлении. Только операторам «большой тройки» решением ГКРЧ от 19.02.2010 г. разрешено применение фемтосот в диапазоне 2100 МГц без оформления разрешений на использование частот (мы с 2006 года безуспешно пытались получить аналогичное решение по нано-BTS, причем опять – для всех операторов).

Несмотря на неоднократные обращения региональных операторов и АРОС к Минкомсвязи РФ и ГКРЧ, в России до сих пор не принято решение о



**Г.В. КИРЮШИН,**  
председатель Совета директоров ОАО «СМАРТС»

внедрении стандарта LTE, являющегося единственным стандартом, позволяющим региональным операторам в уже выделенных им диапазонах частот 900/1800 МГц создать сети, конкурентоспособные сетям «большой тройки».

Вместо принятия решения, разрешающего и определяющего условия использования технологии LTE в диапазонах 900 и 1800 МГц, уже более полугодя решается вопрос о создании совершенно ненужных опытных зон (условия ЭМС должны определять научные учреждения, сама технология LTE уже стандартизована, а опытные зоны могут создаваться операторами только для выбора поставщика оборудования).

Операторы «большой тройки» во многих субъектах РФ владеют двухдиапазонными сетями GSM-900/1800, в то время как большинство региональных операторов имеют экономически гораздо менее эффективные однодиапазонные сети GSM-1800. В 2000 г. начались работы по определению условий использования диапазона частот 880–890 и 930–935 МГц (диапазон GSM-E), который можно использовать для организации двухдиапазонных сетей GSM-900/1800 региональных операторов. Однако после выделения частот в этом диапазоне ЗАО «Соник-Дуо» («Мегафон») работы были практически заморожены.

Несмотря на официальные заявления об отсутствии или ограниченности частотного ресурса, созданные олигархами «подпольные» операторы получают частоты в диапазонах 2–4 ГГц без всяких конкурсов и аукционов.

Для региональных операторов, не имеющих сетей в двух российских столицах, операторами «большой тройки» установлены такие цены на роуминг, которые объективно должны приводить и приводят к переходу наиболее активной (и приносящей основной доход) части абонентов региональных операторов в сети федеральных операторов.

Пусть и не прямо, но олигополизация рынка сотовой связи способствует отсутствию в России совершенно необходимых нормативно-правовых актов. Более того, на сегодня у нас в стране нет никаких, даже концептуальных, решений о дальнейшем развитии сотовой связи в России: истек срок действия одобренной решением ГКЭС от 29.11.2000 г. «Концепции развития в России систем сотовой подвижной связи общего пользования на период до 2010 года», а взамен ничего нет и не разрабатывается.

Таким образом, в кратчайшие сроки, на мой взгляд, необходимо:

- ⇒ принять принципиальное решение о возможности использования в России технологии LTE;
- ⇒ провести работу по исследованию возможности и определению условий использования в РФ полос частот 900 и 1800 МГц для построения сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта LTE с последующим принятием соответствующего решения ГКРЧ;
- ⇒ внести дополнения в Лицензии операторов сетей GSM о возможности использования в выделенных для GSM полосах частот технологий 3G (UMTS) и LTE.

Выполнение работ по определению условий ЭМС необходимо поручить научным учреждениям (НИИП, компании «Гейзер» и т.п.) с привлечением в качестве соисполнителей НИУ Минобороны РФ. Финансирование работ можно осуществить за счет средств заинтересованных операторов связи. ■



**1**

**Журнал:**

- ⇒ Основан группой инициативных ученых, политических деятелей и предпринимателей
- ⇒ Ставит своей основной целью возрождение российских научных школ

**2**

**Для авторов:**

- ⇒ Информационно-аналитическая площадка
- ⇒ Возможность донести свои научные разработки до широкой аудитории и получить реальные отклики
- ⇒ Возможность депонирования размещенных в журнале научных статей
- ⇒ Размещение в Российских и международных электронных библиотеках (РИНЦ, SCOPUS и др.)

**3**

**Для партнеров:**

- ⇒ Размещение рекламы, направленной на целевую аудиторию
- ⇒ Распространение журнала в российских и иностранных ВУЗах, на научно-практических мероприятиях и по именной подписке
- ⇒ Информационное содействие в освещении мероприятий Партнера

Подписной индекс в каталоге Роспечать - 65042  
Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС77-38695 от 21 января 2010 г.  
Тел./факс: (495) 620-0132  
mir@idnyka.ru, info@idnyka.ru www.idnyka.ru



ИНФОРМАЦИОННЫЙ СПОНСОР

# Повышение качества управления использованием РЧС на основе процедуры оценки регулирующего воздействия

Государственное регулирование в любой сфере деятельности направлено на обеспечение в стране экономического роста, полной занятости населения, стабильности цен, социальных гарантий и т.д. Для успешного решения указанных целей регулирующим органам необходимо принимать такие решения, которые были бы детально проанализированы и тщательно изучены. Использование описываемой в статье процедуры оценки регулирующего воздействия в системе управления отраслью связи России может позволить более обоснованно делать выбор из различных вариантов решения той или иной проблемы на основе описания и анализа вероятных последствий.



**Е.Е. ВОЛОДИНА,**  
доцент кафедры экономики связи МТУСИ,  
к.э.н.



**А.В. САДИЛОВА,**  
ведущий инженер ФГУП «ГРЧЦ»

**В** западных странах, на волне административных реформ, в 1980–1990-х гг. появился новый инструмент улучшения качества принимаемых управленческих решений – оценка регулирующего воздействия или анализ регуляторного воздействия (влияния) (ОРВ/АРВ; англ. Impact Assessment, Regulatory Impact Assessment, Regulatory Impact Analysis, RIA; нем. Gesetzesfolgenabschätzung, GFA).

Согласно определению, представленному международными экспертами административных реформ, ОРВ – «...процесс определения проблем и целей регулирования, выбора альтернатив достижения этих целей с исключением излишнего и необдуманного регулирования и с использованием научных и поддающихся последующей проверке методов, применяемых в отношении всей имеющейся доступной информации, а также с учетом различных мнений, полученных в ходе консультаций, анализа издержек и выгод выбранных альтернатив...» [1, с. 4].

Более сжатая формулировка позволяет определить ОРВ как анализ

эффективности возможных последствий принимаемого управленческого решения.

Базовая модель подготовки ОРВ, тем или иным образом лежащая в основе процедуры оценки, во многих странах включает в себя следующие этапы [1, с. 7; 3, с. 5]:

- ⇒ формулировка и описание проблемы;
- ⇒ обоснование необходимости проведения оценки;
- ⇒ постановка целей оценки;
- ⇒ описание возможных вариантов достижения поставленной цели (сценарии);
- ⇒ анализ представленных альтернатив при помощи разработанного методического аппарата качественной и количественной оценки сценария;
- ⇒ публичные консультации;
- ⇒ выводы и результаты, представленные рекомендуемого варианта (альтернативы/сценарии), рекомендации по предпочтительной альтернативе;
- ⇒ реализация выбранной альтернативы и ее последующий мониторинг.

## Особенности и преимущества процедуры ОРВ по сравнению с финансово-экономическим обоснованием управленческих решений

Исходя из вышесказанного, ОРВ должна включать в себя четкое определение целей, структурированный процесс консультаций с заинтересованными сторонами, детальное изучение воздействия и соответствующее рассмотрение альтернативных вариантов регулирования на основе научно обоснованного анализа полученных данных.

Существует два основных принципа, которые позволяют дать объективную и обоснованную оценку принимаемому решению и которые отличают ОРВ от широко распространенной в России практики финансово-экономического обоснования нормативно-правовых актов, а также от процедур социальной и общественной экспертизы. К ним относятся:

- ⇒ сценарный подход (рассмотрение нескольких альтернатив решения проблемы);



⇒ публичные консультации (опрос и учет мнений заинтересованных сторон и экспертов).

Сценарный подход к анализу вопроса позволяет рассмотреть и сравнить несколько возможных вариантов воздействия разрабатываемого решения.

Включение в ОРВ публичных консультаций с большим числом заинтересованных сторон дает возможность для тех, кто может потенциально пострадать от принимаемого решения, обозначить непредвиденные последствия, не принятые во внимание ранее, определить возможные побочные эффекты или скрытые издержки, связанные с принимаемым решением, а также измерить вероятные затраты как для отдельных граждан или предприятий, так и в масштабах отрасли и государства. И, пожалуй, основным отличием является то, что ОРВ может в значительной степени повлиять на исход процесса принятия решения.

Следует иметь в виду, что в Государственной думе и в Правительстве РФ финансово-экономическое обоснование является обязательным и может считаться своего рода аналогом международной ОРВ в российской законодательной практике.

Финансово-экономическое обоснование – это форма оценки регулирующего воздействия, используемая преимущественно для оценки изменений чистых денежных потоков, возникающих в результате реализации мер государственного регулирования, принятия нормативных правовых документов, корпоративных программ, направленных на изменения в социально-экономической сфере [7].

В соответствии с методическими правилами по организации законопроектной работы федеральных органов исполнительной власти и Регламентом Государственной думы РФ, при разработке законопроекта, для реализации которого необходимы финансовые или материальные затраты, требуется одновременное предоставление финансово-экономического обоснования. При этом «обоснование должно основываться на тщательном финансовом, экономическом, статистическом анализе и содержать точные расчеты и сведения об источниках финансирования реализации законопроекта на текущий и(или) последующие годы».

Итак, в России существует нормативная основа проведения финансово-экономических расчетов последствий введения в действие нормативных актов для принятия решения на высоком федеральном уровне. Однако,

по сравнению с устоявшейся мировой практикой института ОРВ, сложившаяся в России практика подготовки финансово-экономических обоснований имеет ряд существенных отличий, в частности:

1. Финансово-экономическое обоснование при расчете издержек и выгод не проводит расчет и анализ возможного воздействия принимаемого решения на состояние экономического развития и благосостояние населения.

2. При подготовке финансово-экономического обоснования расчеты основываются исключительно на официальных данных (данных Росстата, органов исполнительной власти и т.п.).

3. Велика опасность того, что не будут учитываться мнения сторон, которые действительно могут пострадать от принимаемого решения, а также данные экспертов в конкретной области, а значит, вероятно некорректная оценка возможного воздействия принимаемого решения на реальную экономическую ситуацию и состояние общества.

4. Существует недоверие к прогнозным расчетам бюджетной эффективности.

5. Для основной массы нормативных актов, фактически изменяющих бюджетные расходы, финансово-экономические расчеты не проводятся.

Нынешнее положение дел не является секретом для структур, принимающих решения. В докладе Совета Федерации Федерального Собрания РФ 2007 г. «О состоянии законодательства в РФ» подчеркивалось, что «...ОРВ также является средством улучшения качества государственного управления посредством повышения прозрачности и легитимности процесса регулирования. Включение консультаций обеспечивает такое положение, при котором интересы граждан и фирм систематически учитываются в регулятивном процессе, а сосредоточение внимания на применении и пересмотре регулятивных актов поощряет стратегический подход к их мониторингу и применению. Все это повышает подотчетность регулятивного процесса» [8, с. 491].

Кроме того, ОРВ повышает компетентность и эффективность государственной службы. Она улучшает качество стратегических рекомендаций органам государственной власти за счет более широкого использования фактических данных при разработке политики и предоставления большего объема информации по возможному воздействию регулятивных предложений. Помимо этого ОРВ может повысить качество по-

дотчетности, предоставляя общественности более обширную информацию, демонстрируя, какую пользу принесут обществу государственные решения; поощрять разработчиков принципов политики к определению свежих вариантов и поиску менее обременительных решений [4, с. 24–25].

Практика подготовки ОРВ по отдельным вопросам при осуществлении крупномасштабных программ в соответствии с международными нормами уже существует и в России. На сегодняшний день сформировался круг консалтинговых институтов, осуществляющих процедуру ОРВ для государственных заказчиков. Бюро экономического анализа (МГУ) подготовило ОРВ ряда положений Концепции развития корпоративного законодательства в России. По заказу Департамента корпоративного управления Минэкономразвития РФ было подготовлено семь ОРВ (2004–2005 гг.) в формате, полностью соответствующем «классическому». Для Минпромэнерго РФ, Департамента технического регулирования Бюро разработало методологию оценки социально-экономических последствий принятия технических регламентов и десятки финансово-экономических обоснований проектов технических регламентов (2005–2007 гг.).

ИГ «Бизнес-Тезаурус» (Национальный институт системных исследований проблем предпринимательства) в 2005 г. по заказу Минтопэнерго РФ подготовил научно-исследовательскую работу «Разработка методов оценки регулирующего воздействия при принятии новых и оценке действующих законодательных актов в сфере государственной промышленной политики».

Оценкой регуляторного воздействия занимаются также Институт экономики переходного периода и Институт оценки программ и политик, который в 2008 г. по заказу Минкомсвязи РФ готовил Проект «Проведение финансово-экономического обоснования изменения способа администрирования средств резерва универсального обслуживания».

Считается, что ОРВ получит развитие в тех отраслях, где есть жесткие ограничения (ресурсные, ведомственные) и где соответствующий положительный эффект от ее внедрения может быть особенно ощутим [6, с. 5].

Ограниченность ресурса требует от регулятора его рационального распределения, а для отрасли связи явление «ценный и ограниченный ресурс» является базовым. В частности, к ограни-

ченным ресурсам относятся национальный радиочастотный спектр (РЧС) и ресурс нумерации.

Кроме того, предпосылкой к внедрению процедуры ОРВ принимаемых решений в сфере информационных технологий и связи является высокая социальная и экономическая значимость отрасли.

### Организация ОРВ в области использования РЧС

Будучи ограниченным природным ресурсом РЧС имеет большое экономическое и социальное значение. Потребность в его использовании быстро возрастает (особенно в диапазоне 300–3000 МГц), поэтому национальные регулирующие органы осознают важность оптимизации методов и форм управления использованием спектра, которая позволяет достичь его существенной экономии.

В международной практике регулирования отрасли связи, и в частности радиочастотного спектра, ОРВ является одним из эффективных механизмов управления, который призван улучшать качество принимаемых решений, обеспечивать их последовательность, связь с реальным положением дел и соответствие обозначенным стратегическим приоритетам. Данная процедура обязательна для большинства решений регуляторов в области связи во многих странах: Великобритании (Офис телекоммуникаций (Ofcom)), Швеции (The Swedish Post and Telecom Agency (PTS, Агентство по вопросам почты и телекоммуникаций)), Франции (ANFR, Национальное Агентство по радиочастотам), США (FCC, Федеральная комиссия по телекоммуникациям) и т.д.

В 2006 г. Комитет по электронным средствам связи (ЕСС) одобрил Отчет 80 ЕСС «Об усилении гармонизации и внедрении гибкости в процесс регулирования спектра», в котором говорится о необходимости обоснования мер по гармонизации спектра путем оценки затрат и доходов. С этого момента начался процесс разработки теоретической основы для внедрения ОРВ разрабатываемых решений (рекомендаций и отчетов) ЕСС.

В 2009 г. был подготовлен первый документ ОРВ решения по обязательной стандартизации приемников в полосе частот 863–870 МГц. В том же году в проект обновленного стратегического плана ЕСС были включены пункты о необходимости расширения компетентности ЕСС в вопросах нетехнических механизмов управления спектром: экономики, ОРВ, оценки ценности спектра, исследований рынка. Кроме того,

разработан Отчет ЕСС 125 «Руководство по реализации оценки регулирующего воздействия в отношении вопросов спектра» и подготовлены экономические принципы ОРВ в СЕПТ, включающие в себя методологию подсчета эффективности решений, принимаемых в отношении управления РЧС. Были сформулированы основные принципы реализации ОРВ при решении вопросов использования спектра.

Приведем некоторые конкретные практические выводы, следующие из этих документов:

- ⇒ оценка регулирующего воздействия осуществляется только в случае стратегической важности принимаемого решения;
- ⇒ ОРВ является вспомогательным средством при разработке выходного документа ЕСС и не должна затягивать процесс подготовки выходного документа;
- ⇒ оценка воздействия должна создавать структурированную базу для качественной и прозрачной процедуры принятия решения ЕСС;
- ⇒ процедура ОРВ организуется с самого начала разработки меры по гармонизации (разработки решения, рекомендации или отчета ЕСС) и включает в себя план технического и экономического исследования, что подразумевает тесное сотрудничество экспертов по техническим вопросам и экономистов;
- ⇒ среди разнообразия методик расчета ОРВ анализ затрат-доходов (cost-benefit analysis) выбран наиболее подходящим для процедур в структуре ЕСС и др.

Страны-члены СЕПТ высказывают опасения, что при разработке документов ОРВ по вопросам использования радиочастотного спектра ЕСС может столкнуться с различными мнениями множества заинтересованных сторон в отношении эффективности принимаемого решения, а также с многообразием методов ее расчета, недостатком необходимых данных и банальной нехваткой специалистов.

От нового для ЕСС механизма ОРВ ожидается, что он позволит: рассмотреть различные сценарии решения вопросов, связанных с использованием РЧС; ясно определить затраты и доходы от реализации разных сценариев решения этих вопросов; выбрать наиболее эффективный сценарий.

Сегодня эксперты ЕСС считают, что «новый» механизм будет особенно актуален при:

- ⇒ разработке и внедрении новых подходов регулирования спектра (концепция гибкого использования по-

лос частот, продажа прав на использование спектра);

- ⇒ распределении полосы частот службе(ам) радиосвязи;
- ⇒ разрешении большему количеству служб радиосвязи работать в некоторой полосе частот;
- ⇒ определении технических условий использования полосы;
- ⇒ установлении требований к приемникам и т.д.

### Практика оценки регулирующего воздействия в СЕПТ

Один из первых практических документов ОРВ в ЕСС был подготовлен в рамках Проекта «Стандартизация характеристик и параметров приемных устройств», разрабатываемого ЕСО (Европейским офисом связи). Цель проекта – содействовать пониманию настоящей и будущей роли стандартизации параметров приемников в повышении эффективности использования РЧС. Кроме того, это хорошая возможность осуществить оценку воздействия на основе разработанных принципов подготовки ОРВ в ЕСС и проведенных исследований по данному вопросу.

Проект «Стандартизация характеристик и параметров приемных устройств» состоит из нескольких этапов: техническое обоснование необходимости определения параметров приемных устройств, которые должны включаться в стандарты, разрабатываемые ETSI; исследования электромагнитной совместимости (ЭМС) в полосе частот 863–870 МГц; оценка регулирующего воздействия различных сценариев стандартизации и выводы.

В соответствии с общей моделью проведения ОРВ состояла из нескольких этапов:

**1 этап** – Формулировка и описание проблемы. В фокусе исследований были устройства радиосигнализации, которые в странах СЕПТ работают в подполосе 868,6–868,7 МГц; анализ помех с учетом использования неспециализированных (любого назначения) устройств малого радиуса действия (SRD) в соседних полосах; анализ ситуации на рынке в отношении приемников для использования в подполосе 868,6–868,7 МГц.

**2 этап** – Постановка целей оценки. Цель проведения данной ОРВ – выяснить, насколько эффективной является регуляторная мера по обязательной стандартизации приемников в полосе частот 863–870 МГц в отношении поддержания ЭМС оборудования и в отношении экономической эффективности принимаемой меры; рассмотреть возможные сценарии стандартизации при-

### Литература

1. Impact Assessment Guidelines in EU, 15/01/2009, P. 4–5.
2. [http://ec.europa.eu/governance/impact/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/governance/impact/index_en.htm).
3. Отчет ЕСС 125 (Европейская комиссия по электросвязи), 2009, С. 5.
4. Building an Institutional Framework for Regulatory Impact Analysis (RIA): Guidance for Policy Makers, 2008. OECD (Отчет Организации экономического сотрудничества и развития «Организация основных принципов ОРВ: инструкция для управляющих органов»), P. 24–25.

емников (от самых ограничительных до самых либеральных) и осуществить обоснованный выбор наиболее эффективного сценария.

**3 этап** – Описание возможных вариантов достижения поставленной цели (сценарии). В ОРВ представлен анализ эффективности от реализации четырех различных сценариев стандартизации приемных устройств для работы в подполосе 868,6–868,7 МГц в соответствии с категориями приемников стандарта ETSI/EN 300 220.

Сценарий 1: категории приемников 1, 2 и 3 включены в стандарт используемых приемных устройств (сценарий status quo – ныне действующий).

Сценарий 2: в стандарт включена только категория приемников 1 (наиболее ограничивающий сценарий).

Сценарий 3: в разрешенный стандарт приемных устройств включены только категории приемников 1 и 2.

Сценарий 4: ожидание (пока не появится больше информации по вопросу или не возникнут новые проблемы, связанные с помехами).

Исследования возможных помех как внутри полосы 868,6–868,7 МГц, так и в соседних полосах, где работают неспециализированные устройства малого радиуса действия (SRD), выявили вероятность подверженности помехам в зависимости от категории приемника: категория 1 – 2,9%; категория 2 – 3,8%; категория 3 – 7%. Таким образом, наиболее подвержена помехам категорией приемников 3, а наиболее защищенной является категория 1.

Учитывая, что эффект от сценария с двумя категориями не будет особенно отличаться от действующего режима с тремя категориями, поскольку, по данным опроса, категория 3 используется крайне редко, и основная масса работающих и производимых в Европе приемных устройств соответствует категории 2 стандарта ETSI EN 300 220, в данном случае имело смысл сравнивать лишь два сценария: обязательной категории 1 и обязательных категорий 1 и 2.

В этой работе эксперты попытались выяснить, какой из сценариев, обязывающий использовать приемники категории 1 или только категорий 1 и 2, наиболее эффективен для внедрения в действующих условиях.

**4 этап** – Публичные консультации (выявление заинтересованных сторон и того, как различные сценарии повлияют на них). ЕСС был подготовлен вопросник с целью выяснения, насколько, с точки зрения производителей передатчиков в странах-членах СЕПТ, будет эффективной регуляторная мера по обязательной стандартизации в данной полосе частот

как в экономическом отношении, так и в отношении поддержания ЭМС оборудования в полосе 863–870 МГц. Производители представили свои расчеты, которые показывают, что переход на новую систему увеличит их расходы вдвое, а размер устройств – вчетверо, и при этом не принесет выгоды и будет необязательным для сохранения ЭМС работающих устройств в полосе и вне ее.

Кроме того, большинство производителей уверены, что даже при внедрении новых устройств в полосах, используемых SRD, помехи не ожидаются и в рамках действующего регулирования. В случае опасности помех производители готовы найти технические способы их уменьшения, но не менять действующий либеральный режим регулирования использования приемных устройств всех трех категорий стандарта.

**5 этап** – Анализ представленных альтернатив и выбор наиболее приемлемого сценария. Оценка регулирующего воздействия стандартизации характеристик и параметров приемных устройств проводилась на основе технического обоснования необходимости определения параметров приемных устройств, исследований ЭМС в полосе 863–870 МГц, ответов производителей приемников на заранее направленный вопросник по теме.

Экономический анализ был сфокусирован на подсчете дополнительных затрат и доходов от перехода на производство и использование приемников категории 1.

**6 этап** – Выводы ОРВ решения по применению обязательной стандартизации приемников в полосе частот 868,6–868,7 МГц. Итак, результаты проведенной оценки воздействия, учитывающие мнение производителей, показывают, что на данный момент наиболее эффективным сценарием в отношении стандартизации приемных устройств в полосе оказывается следование действующему либеральному режиму использования всех трех категорий приемников, то есть рекомендуемое решение – не менять существующий режим производства и использования приемников категорий 1, 2 и 3 в рассматриваемой полосе с необходимым условием мониторинга появления новых устройств в соседних полосах [8, с. 491].

В соответствии с Приложением 11 к решению ГКПЧ от 7 мая 2007 г. № 07-20-03-001, в РФ неспециализированные (любого назначения) устройства малого радиуса действия могут работать в полосах 864–865 МГц и 868,7–869,2 МГц. Кроме того, Россия присоединилась к Рекомендации ERC 70-03 в части ис-

пользования неспециализированных (любого назначения) устройств малого радиуса действия в полосе 868,7–869,2 МГц и частично в полосе 863–870 МГц. Устройства охранной радиосигнализации в рассматриваемой полосе, в соответствии с Приложением 3 к упомянутому выше решению ГКПЧ, работают в подполосе 868–868,2 МГц (в отличие от европейского распределения для данных устройств в полосе 868,6–868,7 МГц), однако Россия присоединилась к Рекомендации ERC 70-03 в отношении использования полосы 868,6–868,7 МГц.

Из вышесказанного следует, что выводы, сделанные в подготовленном СЕПТ документе по ОРВ, не являются обязательными для российского рынка связи, но могут быть учтены и применены в той или иной степени.

Процесс внедрения ОРВ в структуру ЕСС в отношении вопросов регулирования РЧС потребует усилий, знаний, человеческих ресурсов, времени и соответственно финансовых затрат со стороны стран-участниц СЕПТ. Совместными усилиями страны смогут дополнять и совершенствовать систему общих принципов формирования ОРВ в ЕСС в отношении радиочастотного спектра, в частности путем предоставления методических рекомендаций по отдельным аспектам ОРВ, полноценной и качественной информации на национальном уровне по вопросам использования спектра.

В конечном итоге ОРВ должна позволить ЕСС делать более обоснованный выбор между вариантами решения проблемы на основе описания и анализа их вероятных последствий.

## Заключение

Итак, при внедрении процедуры ОРВ в систему регулирования в отрасли связи РФ необходимо:

- ⇒ провести тщательный научный анализ международного опыта проведения ОРВ, применяемого регулятором связи для объектов регулирующего воздействия;
- ⇒ разработать концепцию и методологию (методический аппарат) ОРВ при подготовке проектов регулирующих решений в отрасли связи;
- ⇒ разработать программное обеспечение, позволяющее рассчитывать социально-экономический эффект отдельных мер регулирующего воздействия в зависимости от объектов воздействия, а также обеспечивающее систематизацию и хранение информации о мерах регулирующего воздействия в отрасли и их социально-экономических эффектах. ■

5. Determinants of quality in regulatory impact analysis OECD, 2006 (Отчет Организации экономического сотрудничества и развития «Детерминанты качества анализа регулирующего воздействия»), Р. 4, 32–33, 36.

6. Цыганков Д.Б. Опыт стран СНГ по внедрению ОРВ – Российская Федерация. Материалы Международной конференции «СОВАЗ как инструмент повышения качества регулирования частного сектора. Мировой опыт и перспективы в Узбекистане», Ташкент, 22 июля 2008 г. // <http://www.iopp.ru>.

7. [www.ir-pep.ru](http://www.ir-pep.ru).

8. Доклад Совета Федерации Федеральное Собрание РФ 2007 г. «О состоянии законодательства в РФ. Законодательное обеспечение основных направлений внутренней и внешней политики». Часть IV, Глава 26, С. 491.

9. Impact assessment for the Receiver Parameters Pilot Project The alarm SRD sub-band (868.6–868.7 MHz) in the context of the band 863–870 MHz A report for ECO Brian Williamson and Paul Hansell, August 2009. Р. 21–32.

10. Регламент Правительства Российской Федерации (2009 г.). П. 53, П. 100.

11. Регламент Государственной Думы Российской Федерации (2009 г.). Ст. 10.

12. Методические правила по организации законопроектной работы федеральных органов исполнительной власти (Министерство юстиции РФ от 10 января 2001 г. № 3/51).

# Планирование производства в Российской Федерации: теоретические основы и практический опыт



**Л.И. ТРИНКА,**  
доцент Краснодарского кооперативного института (филиал), АНО ВПО ЦС РФ «Российский университет кооперации», к.э.н.



**К.О. ТЕРНАВЩЕНКО,**  
ст. преподаватель Краснодарского кооперативного института (филиал), АНО ВПО ЦС РФ «Российский университет кооперации»

Сложившаяся на предприятиях методология и методика планирования базируется на концепции централизованного народнохозяйственного планирования, созданной применительно к условиям бывшего хозяйственного комплекса Советского Союза, и не в полной мере соответствует рыночному хозяйственному механизму. Авторы статьи рассматривают историю создания централизованной системы народнохозяйственного планирования, анализируют ее недостатки и причины потери управляемости экономикой.

## Планирование как функция управления

Эффективное развитие предприятия в реальных условиях рынка требует незамедлительной адаптации к динамично меняющимся внешним условиям. Это возможно при условии разработки оперативных управленческих решений, обеспечивающих учет макроэкономического окружения и внутреннего потенциала предприятия.

Управление, понимаемое в широком смысле слова, представляет собой процесс целенаправленного, систематического и непрерывного воздействия управляющей подсистемы на управляемую подсистему при помощи общих функций управления, образующих замкнутый и бесконечно повторяющийся цикл [3]. В специализированной литературе управление рассматривается с разных позиций: как система и как процесс.

**Управление как процесс** представляет собой совокупность непрерывных, последовательно выполняемых взаимосвязанных действий по формированию и использованию ресурсов организации для достижения поставленных целей.

В общем виде процесс управления во всех сферах деятельности можно представить в виде «петли управления»,

состоящей из циклической последовательности следующих этапов: прогноз – планирование – контролируемая деятельность по реализации планов – учет и анализ результатов – коррекция прогнозов и планов.

Процесс управления имеет иерархическую структуру и включает в себя несколько подуровней по направлениям деятельности (производство, сбыт, снабжение, финансы и др.), которые в свою очередь разбиты на соответствующие подпроцессы.

Управление предприятием всегда имеет конкретную цель, например: снижение издержек производства, повышение прибыли и др. Цель процесса управления должна быть сформулирована явно и по возможности с применением количественных оценок. Процесс управления реализуется в рамках системы управления.

Эффективное управление может осуществляться только в том случае, если существует система управления, которая представляет собой совокупность взаимосвязанных друг с другом элементов, образующих определенную целостность. Система управления, как известно, представлена двумя подсистемами: управляющей и управляемой. Объектом управления выступает производственный процесс, а управляющей

частью – управленческие службы предприятия. Элементы системы управления предприятием функционируют на основе регламентирующих документов, устанавливающих определенный функционал на каждом уровне иерархии.

**Функции управления** – это относительно самостоятельные, однородные, специализированные и обособленные виды управленческой деятельности, необходимые для реализации целей системы управления [5]. Процесс управления предприятием заключается в выполнении общих функций управления, таких как: планирование, организация, координация, мотивация и контроль.

Реализация функции управления связана с процессом планирования, и само управление планируется и организуется. Не случайно большинство специалистов считают, что **управление** – это процесс планирования, организации, координации, мотивации и контроля, необходимый для того, чтобы сформулировать и достичь целей организации [1].

Главным назначением функции планирования является определение наиболее эффективных направлений развития предприятия в условиях постоянно меняющейся внешней среды. **Планирование** служит основой для принятия управленческих решений и пред-

ставляет собой управленческую деятельность, которая предусматривает определение приоритетных целей и задач управления производством, а также путей их достижения. В условиях динамичного развития экономики, постоянно нарастающей конкурентной борьбы роль планирования как функции управления значительно усиливается. Это объясняется тем, что в современных рыночных отношениях планирование экономической деятельности всех предприятий и фирм является важной предпосылкой свободного производства и предпринимательства, распределения и потребления ресурсов и товаров. В мире ограниченных производственных ресурсов рыночное планирование их использования служит основой экономической свободы как производителей товаров и услуг, так и потребителей материальных благ. В условиях рынка, когда действующие цены на все продукты и ресурсы свободно устанавливаются самими конкурирующими производителями и потребителями, каждое предприятие самостоятельно решает, какие товары и в каких количествах следует производить в предстоящем плановом периоде. Таким образом, планирование в настоящее время стало экономической базой свободных рыночных отношений.

### Формирование централизованной системы управления экономикой

Как известно, в основе методологии планирования лежат принципы управления экономикой народного хозяйства в целом. В настоящее время функция планирования на всех уровнях управления народным хозяйством не в полной мере соответствует рыночным требованиям. До сих пор сказываются стереотипы, наработанные в условиях централизованной экономики. Централизованной системе управления экономикой соответствовала система народнохозяйственного планирования, основанная на монополии государственных предприятий, связанной с преобладанием государственной собственности и централизацией управления единым народнохозяйственным комплексом с доминирующим положением планирования над остальными функциями управления. Государство директивно определяло приоритетные направления развития экономики, устанавливая контрольные цифры по объему номенклатуре выпускаемой продукции, игнорируя главные регуляторы рынка – спрос и предложение. В результате сформировалась жесткая система установления хозяйственных связей между предпри-

ятиями и контроля над ними, что в свою очередь сильно ограничивало самостоятельность хозяйствующих субъектов. Планирование в условиях централизованной экономики не было ориентировано на спрос, характеризовалось значительными плановыми периодами, охватывало крупные народнохозяйственные комплексы, не было адекватного экономического механизма установления равновесия между отраслями и факторами производства.

Процесс формирования централизованной системы управления складывался достаточно длительный период времени под влиянием различных экономических, социальных и политических преобразований в нашей стране. К вопросам планомерной организации общественного производства советская власть обращалась еще до начала гражданской войны. Уже в 1920 г. была создана Государственная комиссия по электрификации России (ГОЭЛРО). Она разработала план восстановления экономики страны, предполагавший за 10–15 лет в 1,5–2 раза превзойти уровень 1913 г. по промышленному производству. Для эффективного выполнения поставленной цели в феврале 1921 г. ГОЭЛРО была преобразована в Государственную общеплановую комиссию (Госплан). Реализация намеченных планов осуществлялась путем использования методов военного коммунизма и жесткой централизации всех ресурсов в руках государства.

Однако такой подход к планированию не мог обеспечить подъем промышленного и сельского хозяйства, а также ликвидировать острый дефицит товаров народного потребления. Необходимость решения этих приоритетных задач потребовала от государства пересмотра политики военного коммунизма и вынужденного временного отступления к новой экономической политике (НЭП). Реализация НЭПа началась с сельскохозяйственного сектора, а затем была распространена в промышленности и торговле. Ранее принятые постановления о национализации предприятий были отменены. Предприятия возвращались собственникам. С 1921 г. была разрешена аренда средств производства. Часть предприятий (в основном пищевой промышленности) взяли в аренду кооперативы. В то же время назрела необходимость провести реформу управления государственной промышленностью. 9 августа 1921 г. был принят «Наказ совета народных комиссаров о проведении в жизнь новой экономической политики», в котором предусматривалось введение хозяйственного расчета на государственных пред-

приятиях. Предлагалось сократить число предприятий, находящихся в ведении Высшего совета народного хозяйства (ВСНХ) и его местных органов, привести их количество в соответствие с имевшимися у государства ресурсами, а остальные сдать в аренду или закрыть. Высказывалось мнение о возможности использования механизма ценообразования на основе рыночных регуляторов как в сельском хозяйстве, так и в других отраслях экономики.

Однако, несмотря на видимые успехи, сама идея НЭПа вступала в противоречие с идеей правящей партии. Существовавший приоритет политики над экономикой вносил сбои в механизмы НЭПа. Развитие отраслей народного хозяйства оказывали влияние не рыночные регуляторы спроса и предложения, а директивы правительства. Структурная политика государства была направлена на военно-промышленный комплекс (ВПК), что приводило к непропорциональному развитию основных отраслей народного хозяйства. Приоритетное финансирование ВПК приводило к отставанию темпов роста промышленности и сельского хозяйства. Во второй половине 1920-х гг. в связи с активным финансированием тяжелой промышленности было нарушено рыночное равновесие, возник острый дефицит потребительских товаров, началась инфляция, что подорвало финансово-кредитную систему. В этих условиях правительство приняло решение об отказе от рыночного регулирования и переходе к жесткой централизованной системе управления экономикой.

Официально НЭП отменен не был, его постепенная ликвидация началась с быстрого сокращения товарно-денежных отношений. Хозрасчет и частный сектор были ликвидирова-



Плакат  
А. Самохвалова  
«Советы и электрификация есть основа нового мира», 1924 г.



Плакат  
«Социалистическим наступлением – преодолеем сопротивление классового врага, трудности и умножим достижения», 1930 г.

ны, произведенный на государственных предприятиях продукт изымался государством в административном порядке, предметы потребления стали распределяться среди населения по карточкам, а средства производства – по системе централизованного материально-технического снабжения. Главными показателями плана стали валовая продукция и натуральные показатели. Отказ от новой экономической политики сопровождался определением в 1926 г. главных функций централизованного планирования. Основными из них являлись: разработка генерального плана реконструкции народного хозяйства на перспективу в 10–15 лет, составление пятилетнего плана, разработка контрольных цифр на ближайший хозяйственный год.

Иными словами, речь шла о создании системы планов, состоящей из долгосрочных, среднесрочных и текущих планов. Акцент делался на годовое и пятилетнее планирование. С течением времени эта система развивалась и дополнялась новыми элементами.

К 1926 г. в стране практически было завершено восстановление промышленности, поэтому потребовалось дальнейшее развитие производительных сил за счет строительства новых производств. Если восстановление промышленных предприятий могло осуществляться за счет небольших капитальных вложений, то строительство новых предприятий требовало значительных финансовых затрат в течение длительного времени. Это обстоятельство привело к повышению роли центральных органов в плановой работе. Государство в лице центральных плановых органов определяло в своих планах весь добавочный продукт. Центральные плановые органы устанавливали прогнозы роста производства всего народного хозяйства с учетом возможного прогнозируемого сельскохозяйственного урожая, поскольку сельское хозяйство являлось фондообразующей отраслью в стране. Все построение планов основывалось на динамических коэффициентах и балансовом методе.

Плановые задания представляли собой обобщенные задания по общему объему производства в тоннах, штуках,

метрах и не отражали реальных потребностей народного хозяйства. При этом отсутствие методики определения потребностей общества привело к возникновению дефицита товаров, платежеспособный спрос превысил наличное количество предметов потребления. Для того чтобы сбалансировать производство, государство вынуждено было сократить объемы капитальных вложений на строительство новых предприятий и направить освободившиеся средства на производство предметов потребления. Это позволило сократить дефицит, но ликвидировать его полностью не удавалось на протяжении всего периода централизованного управления экономикой.

### Централизованное планирование в 1920–1970-е гг.

С 1926–1927 гг. практика централизованного планирования базировалась на балансовом методе, который заключался в составлении целой системы стоимостных, трудовых и материальных плановых балансов, а также сводного планового баланса народного хозяйства СССР. Эти балансы были призваны заменить собой отношения спроса и предложения, механизм товарно-денежных отношений.

Стоимостные балансы впервые стали составляться для первого пятилетнего плана. Это были сводный финансовый план, или государственный бюджет страны, финансовые планы отраслей народного хозяйства, кредитные планы и баланс доходов и расходов населения. Стоимостные балансы использовались для обоснования темпов роста и структуры производства и потребления, для централизованного распределения совокупного общественного продукта и национального дохода, планирования объема и структуры капитальных вложений и показателей уровня жизни населения.

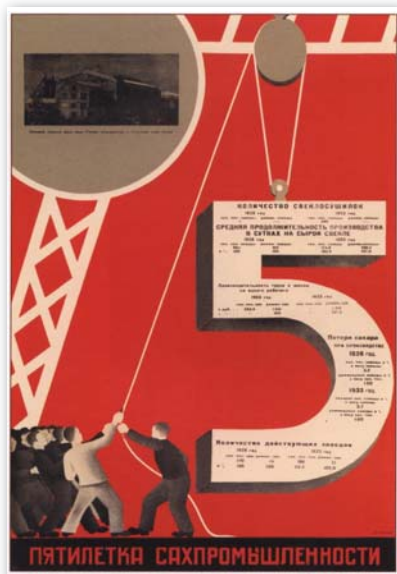
Совершенствование методологии планирования вылилось в разработку планового баланса народного хозяйства СССР (БНХ). Первый полный БНХ был составлен перед Великой отечественной войной. Он включал в себя балансы совокупного общественного продукта, национального дохода, фондов накопления и потребления, сырья, трудовых ресурсов, основных фондов, индексов цен, бюджет и т.д. В послевоенные годы он стал реальной базой для формирования показателей плана и плановых решений, определял основные пропорции развития экономики страны, взаимовязывал многие показатели и нормативы государственного плана.

Кроме того, в практике централизованного планирования важную роль играла система показателей, которая охватывала все отрасли и сферы советской экономики и общества. В эту систему входили показатели различного вида: натуральные, стоимостные, качества и ассортимента продукции, издержек производства и обращения, потребления населения, динамики развития производства, технического прогресса и др.

По мере развития экономики и практики централизованного планирования расширялись сфера и масштабы этой деятельности, росло количество плановых заданий и соответственно число плановых показателей. В первом пятилетнем плане (1928–1932 гг.) было уже три основных раздела: 1) производственная программа по промышленности (охватывающая около 50 отраслей); 2) социально-экономический блок и 3) территориальный аспект плана.

Во втором пятилетнем плане (1932–1937 гг.) было уже 13 разделов, появились задания по капитальным и основным фондам, себестоимости, товарообороту и т.д. План по промышленности охватил уже 120 отраслей, резко расширился его территориальный разрез, постоянно росло число планируемых показателей. Этот процесс продолжался в третьей пятилетке (1937–1941 гг.), в годы войны и в первые послевоенные годы.

В 1953 г. номенклатура промышленной продукции по плану производства и плану материально-технического снабжения более чем вдвое превышала номенклатуру на 1940 г., а число показателей по плану капитального строительства возросло в 3 раза. В послевоенный период уже сложившаяся система составления планов и вся система централизованного планирования в целом стали обрастать дополнительными элементами, что приводило к трудностям восприятия и исполнения планов. Нарастал объем планово-расчетных работ, что усложняло систему планирования и полностью лишало предприятия хозяйственной самостоятельности. Как следствие управленцы не были мотивированы на получение наилучшего результата. Возникла все большая необходимость включения в жесткую директивную плановую систему элементов хозяйственного механизма, то есть учета эффекта, во-первых, от хозяйственной самостоятельности предприятий (хозрасчет), во-вторых, от рыночных механизмов и стимулов (прибыль, рентабельность, премии). Заговорили о необходимости расширения хозяйственной самостоятельности предпри-



Плакат  
Д. Буланова  
«Пятилетка сахарной промышленности»,  
1933 г.

ятий в рамках централизованного планирования.

В сложный и весьма разветвленный процесс централизованного планирования стала включаться и разработка комплексных народнохозяйственных программ. Наиболее значимыми из них стали: строительство Байкало-Амурской магистрали, создание мощного нефтегазового комплекса в Западной Сибири, провалившиеся продовольственная, жилищно-строительная программы, программа развития сельского хозяйства Нечерноземья и т.д. Наиболее активно попытки реформирования с использованием рыночных механизмов начали обсуждаться после смерти И. Сталина. В 1957 г. по инициативе Н. Хрущева была проведена кардинальная реформа управления в стране, связанная с переходом на территориальный принцип управления, повлекший за собой ликвидацию многих отраслевых министерств и формирование совнархозов. Это привело к ослаблению централизации в планировании, увеличению роли советов министерств союзных и автономных республик, а также совнархозов, которым была передана подавляющая часть показателей народнохозяйственного плана. В процессе этого перераспределения в плане осталось меньшее число показателей.

С начала 1960-х гг. советские ученые и экономисты начали выдвигать идеи фрагментарного использования рыночных механизмов в процессе централизованного планирования, а противники рынка утверждали, что товарно-денежные отношения в принципе несовместимы с планом. К середине 1960-х гг. была сформирована обширная нормативная база коэффициентов материал-, фондо-, капитало- и трудоемкости, которая использовалась при составлении планов. Нормировались не только расходы произведенных ресурсов, но и складские запасы, а также отходы и потери. Все разработанные нормы служили инструментом контроля за производством и потреблением, средством мобилизации ресурсов в интересах наиболее полного и всестороннего удовлетворения потребностей общества. Но, как известно, последнего в условиях командно-административной экономики и не происходило, поскольку производство товаров не было ориентировано на спрос. В результате основной экономики был дефицит.

Система всеобщего дефицита характеризовалась также тем, что на деле государственные предприятия были заинтересованы в получении минимального производственного плана и мак-

симального плана по обеспечению производства материальными и денежными ресурсами (по инвестициям, сырью, заработной плате, численности работников). Одновременно предприятия не были заинтересованы в поиске путей наиболее эффективного использования ресурсов, их сохранении, бережном расходовании, высвобождении и передаче другим предприятиям, испытывающим в них потребность. Предприятия были лишены возможности маневрировать своими ресурсами, перераспределять их между собой в интересах повышения эффективности производства. Отсутствовала мотивация к эффективному труду и повышению результативности деятельности предприятия. Все это лишь усугубляло дефицит.

В результате в 1970-е гг. в СССР была сформирована следующая **иерархическая система планов**.

Исходным звеном этой системы стала **Комплексная программа научно-технического прогресса на 20 лет** (с разбивкой по пятилетиям), которая разрабатывалась Академией наук СССР, Государственным комитетом СССР по науке и технике и Госстроем СССР. Эта программа должна была представляться в Совет Министров СССР и Госплан СССР не позднее, чем за два года до начала очередной пятилетки.

Далее Госплан СССР совместно с министерствами и ведомствами СССР и советами министров союзных республик разрабатывал, исходя из определяемых КПСС на длительную перспективу социально-экономических задач Комплексной программы научно-технического прогресса, **проект Основных направлений экономического и социального развития СССР на 10 лет** с разбивкой на две пятилетки. При этом через каждые пять лет в этот документ вносились необходимые изменения.

В свою очередь на базе Основных направлений Госплан СССР разрабатывал контрольные цифры по основным показателям и экономическим нормативам на предстоящую пятилетку, которые доводились до министерств и ведомств и использовались как основа отраслевых и региональных проектов пятилетних планов. С учетом этих проектов Госплан СССР составлял **проект Государственного пятилетнего плана экономического и социального развития СССР** с распределением по годам. Основные направления пятилетнего плана выносились, как тогда говорилось, на всенародное обсуждение, они рассматривались и утверждались на очередном съезде КПСС, а затем сам план после рассмотрения его в

высших партийных и государственных органах обсуждался и утверждался парламентом – Верховным Советом СССР.

Годовые планы составлялись на основе годовых заданий и экономических нормативов пятилетнего плана на данный год. Разработка годового плана шла одновременно сверху и снизу. Последнее означало лишь то, что предприятия, организации и республики составляли свои встречные планы, которые по идее должны были учитываться соответствующими министерствами и Госпланом СССР. На основе заданий пятилетнего плана на очередной год и с учетом указанной процедуры Госплан СССР готовил проект годового плана, который после предварительного рассмотрения на пленуме ЦК КПСС и обсуждения в комиссиях Верховного Совета СССР рассматривался и утверждался на сессии Верховного Совета СССР и приобретал статус закона.

Таким образом, вся история развития планирования в нашей стране охватывает значительный период времени. При централизованном управлении экономикой сформировалась методология определения контрольных цифр народнохозяйственных планов, которые нашли свое отражение в показателях материальных, трудовых планов и сводных плановых балансах, была разработана система долгосрочных, среднесрочных и текущих планов.

### Недостатки системы централизованного планирования

Концепция централизованного управления предполагает концентрацию функций планирования на уровне высшего эшелона власти и допускает использование рыночных регуляторов развития экономических систем. Отрицание объективных экономических за-



Плакат  
Е. Абезгуса  
«Цени рабочую  
минуту!», 1964 г.



Плакат  
«Пятилетний план  
электрификации  
СССР выполним до-  
срочно!»



Плакат  
В. Говоркова  
«Хозяйствуй умело!»,  
1966 г.

конов, нарушение структурной политики, опережающее развитие военно-промышленного комплекса, необходимого для выживания социалистического строя и обеспечения военной безопасности страны, не позволили создать сбалансированную экономику и в полной мере реализовать идею централизованного управления на уровне государства. Идеологическое вмешательство правящей

партии исказило саму идею централизованного управления. Отрицание опыта разработки показателей внутрифирменного плана при формировании директивных показателей централизованного плана привели к отсутствию обособности плановых показателей.

При директивном централизованном планировании функции центральных органов планирования заключаются в сведении и обобщении плановых показателей, сформированных на уровне предприятия, составлении обобщающих балансов, корректировке, утверждении плана и доведении директивных показателей до ответственных исполнителей. Директивное планирование не отрицает опыта планирования на уровне предприятия, то есть планирования «снизу».

Теоретически в процессе централизованного планирования была разработана процедура согласования планов, разрабатываемых «снизу», с общественными потребностями и ресурсами, определяемыми «сверху». Она заключалась в том, что при прохождении плановых показателей «снизу вверх» и «сверху вниз» устанавливается рыночное равновесие между спросом и предложением, за счет чего решается более сложная задача пропорционального развития всех отраслей народного хозяйства. На практике же все сводилось к постоянной корректировке плановых показателей в зависимости от интересов руководства. Это влекло за собой нарушение процедур директивного планирования и диспропорции в развитии народного хозяйства в целом.

Народнохозяйственное планирование сводилось к распределению ограниченных ресурсов между министерствами и ведомствами, территориально-производственными комплексами, стройками, предприятия-

ми и объединениями. Как следствие возникли диспропорции в экономике страны. Такой подход приводил к разбалансированности заданий и планов промышленности, сельского хозяйства, строительства и товарооборота с реальными возможностями народного хозяйства, порождая массу противоречий, приводил к несовпадению интересов субъектов хозяйствования с целями и задачами планов. Поэтому эта искусственная и излишне громоздкая система легко разрушилась в годы горбачевской перестройки после принятия летом 1987 г. Закона о государственном предприятии, который дал последним значительную хозяйственную самостоятельность. План был заменен госзаказом, предприятия получили право самостоятельно заключать договора с потребителями и поставщиками и даже устанавливать «договорные цены». В 1989 г. Госплан СССР прекратил свое существование.

Методология централизованного народнохозяйственного планирования не выдержала испытания временем. Потребовался пересмотр принципов планирования, а также средств и методов практической их реализации. К сожалению, процесс пересмотра методов планирования в условиях перехода к рыночной экономике протекал достаточно сложно. Теоретическая и практическая работа по адаптации планирования к рыночным условиям хозяйствования не была проведена. В начале 1990-х гг. произошла недооценка важности планирования как инструмента управления, что сделало экономику неуправляемой. Многие ученые-экономисты и управленцы того времени полагали, что рыночные регуляторы смогут заменить планирование. Однако автоматически этого не произошло, да и не могло произойти, поскольку отсутствовала практика управления в условиях рынка.

Вся история развития экономики свидетельствует, что планирование является мощным инструментом управления на микро- и макроуровнях. Но оно эффективно в том случае, если применяется, во-первых, в соответствии с объективными условиями экономического развития, а во-вторых – в комплексе с другими средствами и методами управления. В этом отношении можно сказать, что потеря управляемости экономикой в период перехода к рынку состояла в ослаблении плановых функций, а порой в их полной ликвидации в то время, когда рыночные методы не получили необходимого развития. Более того, сами по себе рыночные методы управления не могли быть реализованы без активной роли государства.

Как показывает исторический опыт, залогом объективности народнохозяйственного планирования является разработка системы внутрифирменных планов. Предприятие в условиях рыночных отношений является самостоятельной ячейкой экономики. В основе его функционирования лежат принципы хозяйственной самостоятельности, самофинансирования и заинтересованности в результатах своей деятельности. Именно финансы, формируемые на уровне хозяйствующего субъекта, являются основным звеном финансовой системы страны. Они охватывают процессы создания, распределения и использования ВВП и национального дохода в стоимостном выражении. В этом звене финансовой системы создаются финансовые ресурсы, которые впоследствии распределяются и используются для собственного развития и обеспечения потребностей экономического и социального развития общества.

Именно поэтому для эффективного функционирования предприятия необходимым условием является обеспечение эффективного использования системы внутрифирменного планирования. Совершенствование внутрифирменного планирования в рыночных условиях должно быть основано на тесной взаимосвязи научных, методологических, производственных и человеческих факторов. Этот процесс совершенствования планов и результатов роста должен быть циклическим и постоянно обновляемым в зависимости от изменения внешних и внутренних факторов. Внутрифирменное планирование должно стать на всех предприятиях основой повышения эффективности производства и уровня доходов и служить важным средством достижения главных экономических и социальных целей развития каждого предприятия. ■

## Литература

1. Горемыкин В.А. Планирование на предприятии: Учебник. 4-е изд., перераб. и доп. М.: Высшее образование, 2007. 609 с. (Основы наук).
2. Ильин А.И. Планирование на предприятии: Учебник. 5-е изд., стереотип. – Мн.: Новое знание, 2004. 635 с. (Экономическое образование).
3. Ковалёв В.В. Финансовый анализ: методы и процедуры. М.: Финансы и статистика, 2002. 560 с.
4. Мунчаев Ш.М., Устинов В.М. История России: Учебник для вузов. М.: Издательская группа ИНФА-М-НОРМА, 2005.
5. Семёнов А.К., Набоков В.И. Основы менеджмента: Учебник. 5-е изд., перераб. и доп. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2008. 556 с.



## Оптические мультиплексоры от «Супертел» готовы к серийному производству

Одна из ведущих российских телекоммуникационных компаний по разработке и производству комплексов сетевого оборудования «Супертел» завершила разработку и приступила к подготовке серийного производства семейства оптических CWDM/DWDM-мультиплексоров (ОМ).

ОМ предназначен для наращивания емкости эксплуатируемых линий в составе ВОЛС и сетей CWDM/DWDM, а также для организации дуплексной (двухсторонней) передачи по одиночному «темному» волокну.

ОМ обеспечивает возможность передачи по двухволоконным линиям до 8 каналов, а по одиночному волокну – дуплексной передачи до 4 каналов CWDM и/или DWDM на длинах волн стандарта МСЭ-Т G.694.2.

В состав семейства входят:

- ➔ ОМ-2 x 8 – 2 группы по 8 каналов (1471...611 нм);
- ➔ ОМ-8 – 1 группа 8 каналов (1471...1611 нм);
- ➔ ОМ-2 x 4 – 2 группы по 4 канала (1471...1531 нм);
- ➔ ОМ-4 – 1 группа 4 канала (1471...1531 нм).

ОМ позволяет наиболее простым и недорогим способом решить следующие задачи:

– при использовании обычных (двухволоконных) трактов в составе WDM-сети выполнять агрегацию трафика при подсоединении новых пользователей, для которых обеспечивается переход с уровня доступа на уровень ядра сети;

– локальный обмен трафиком между центральным офисом и периферийными пользователями при ограниченных ресурсах «темных» волокон в кабеле.

[www.supertel.spb.su](http://www.supertel.spb.su)

## Cisco содействует реализации российской программы «Электронное правительство»

Технологическая группа Cisco TelePresence совместно с компанией «Новоком» реализовала проект по строительству системы видеоконференцсвязи (ВКС) на базе оборудования Tandberg для органов государственной власти Калужской области. Стоимость проекта составила 15,5 млн руб.

Использование видеосвязи позволяет заказчику оптимизировать процессы принятия решений за счет возможности оперативно организовать совещание или конференцию вне зависимости от местоположения участников и экспертов. При этом сокращаются время на переезды и расходы на командировки. Кроме того, система используется в работе с удаленными муниципальными образованиями и предприятиями, при организации дистанционного обучения и личного приема граждан руководителями области.

В Калужской области система ВКС органов государственной власти объединила региональное правительство (3 точки), администрацию губернатора (9 точек), областные министерства (7 точек), администрации муниципальных районов (24 точки), администрации городских округов (2 точки), представительство области при правительстве РФ (1 точка), Управление ЗАГС (1 точка) и Комитет по ветеринарии (1 точка) – всего 48 точек.

Создание и развитие системы ВКС обеспечивается за счет средств бюджета, выделенных на информатизацию региона и на реализацию проекта «Электронное правительство Калужской области».

В построенную систему ВКС входят: 24 терминала Tandberg 770 MXP, 24 терминала Tandberg 990 MXP, один терминал Tandberg 1000 MXP, единая система управления Tandberg Management Suite (TMS), контроллер зон Tandberg Gatekeeper и сервер многоточечной конференции Tandberg Codian MCU. При необходимости в видеосеть может быть включен любой орган власти Калужской области, органы местного самоуправления, хозяйствующие субъекты и организации. Благодаря устройству Tandberg Video Communication Server (VCS) Expressway™ видеозвонки могут организовываться и за пределами корпоративной сети органов власти.

«С технической точки зрения, это очень интересный проект. Его реализация обеспечила много возможностей для пользователей. Так, в рамках



Tandberg Content Server», – рассказал технический директор компании «Новоком» Сергей Вахрушев.

По словам начальника Управления информационных технологий администрации губернатора Калужской области А.Н. Проскурнина, система ВКС на базе оборудования Tandberg позволяет решать задачи оптимизации управления и повышать уровень взаимодействия между сотрудниками территориально распределенных органов власти и при этом существенно сократить расходы на командировки и минимизировать потери рабочего времени руководителей.

«На сегодняшний день уровень требований, которые предъявляют заказчики к решениям ВКС, уже достиг той отметки, когда можно говорить о сложных комплексных проектах построения видеосетей. Для территориально распределенных организаций подобные проекты решают задачи оптимизации бизнес-процесса и совершенствования процесса взаимодействия, – отметил Стейн Рамсли (Stein Ramsli), глава технологической группы Cisco TelePresence в России и странах СНГ. – Реализация сложных комплексных проектов демонстрирует высокий уровень компетенции специалистов в области видеосвязи как со стороны заказчиков, так и со стороны системных интеграторов, а также доказывает готовность рынка к столь широкомасштабным внедрениям».

[www.nowocom.ru](http://www.nowocom.ru),  
[www.cisco.ru](http://www.cisco.ru)

## Mascom выбрал решение Bercut

Крупнейший мобильный оператор Ботсваны Mascom выбрал решение Ring Back Tones (RBT) компании Bercut, которое предоставляет абонентам передовые функциональные возможности, такие как копирование мелодии «на лету» или использование собственного контента.

Директор по стратегии и продуктам компании Bercut Виталий Баланда так прокомментировал выбор оператора в пользу данного решения: «Для оператора, услуга, находящаяся в фаворитах у абонента, представляет особую ценность в плане получения максимальной прибыли. Для этого сервис должен не только обеспечивать широкую функциональность, но и иметь возможность гибко встраиваться в маркетинговую активность оператора. Таким примером может быть возможность кросс-продажи контента для данной услуги».

«Компетенция Bercut позволила нам разработать стратегию запуска услуги MyTunez. Благодаря этому Mascom смог сохранить позицию лидера как по размеру абонентской базы, так и в сфере инноваций. Профессиональная маркетинговая поддержка на предшествующем запуску этапе, включая рыночный и конкурентный анализ, разработку бизнес-кейса, подготовку ценовой и бизнес-моделей, и во время запуска обеспечила быстрый прирост активных пользователей и количества заказов, – отметил Jose Vieira Couceiro, исполнительный директор Mascom. – Мы довольны работой решения, и наши абоненты получают контент, который им интересен».

Услуга Ringback Tone является одной из самых востребованных среди абонентов операторов многих стран мира. Этап активного роста подписчиков на услугу уже пройден, и для многих операторов сейчас важно не снижать доходность от услуги, которую любят абоненты. И такая возможность есть.

[www.bercut.com/ru](http://www.bercut.com/ru)

# Понятие «транснационализация», транснациональные корпорации и их прототипы



**ЧИНЬ ТХИ ТХУЙ ЛИНЬ,**  
аспирантка Финансовой академии  
при Правительстве РФ

На фоне все большего интереса, проявляемого на рубеже XX-XXI вв. к транснационализации и глобализации современной мировой экономики и деятельности транснациональных компаний (ТНК), эта тема в современной науке отличается недостаточной разработанностью. Процесс транснационализации компаний, в частности вьетнамских корпораций, тесно связан с созданием транснациональных компаний и их прототипами. В предлагаемой статье определяются понятия «транснационализация» и «транснациональная компания», рассматривается законодательная база процесса транснационализации экономики.

**Д**овольно часто экономисты, специалисты по вопросам глобализации, научные исследователи смешивают понятия «транснационализация» и «транснациональные компании» [3], подменяя их одно другим. Некорректность такого подхода можно объяснить следующим образом:

- ⇒ транснационализация – это процесс, ТНК – это материальное воплощение транснационализации;
- ⇒ до настоящего времени, несмотря на многообразие трактовок ТНК, не существует ни одного определения, согласно которому транснациональными считаются компании, подверженные процессу транснационализации. Отсюда вытекает важный тезис о том, что **не все компании, которые подвержены процессу транснационализации, являются транснациональными.**

Существует два основных взгляда на процесс транснационализации. Первый рассматривает данное явление как субъективный процесс, второй – как объективный [11]. Как следствие, нет единого определения понятия «транснационализация». Одна из наиболее популярных трактовок гласит: «**Транснационализация** – перемещение капитала из стран с его **относительным избыточным количеством** в страны, где он находится в дефиците, но в избытке имеются дру-

гие факторы производства (труд, земля, полезные ископаемые), которые **не могут быть рационально использованы** в воспроизводственных процессах **из-за нехватки капитала**» (<http://ru.wikipedia.org>).

Данное определение дает простор для дальнейших размышлений. В-первых, «перемещение» можно воспринимать и **как факт, и как процесс, и как явление.** Во-вторых, сочетание «относительное избыточное количество» представляется достаточно абстрактным. В-третьих, в данном определении довольно **спорным является объяснение причины перемещения капитала:** из-за избытка одних факторов производства в одной стране и их излишка в другой – тем самым исключается вариант случайности процесса транснационализации.

К примеру, гражданин СРВ Ле Нгок Хьонг<sup>1</sup>, приехавший в Россию учиться, после окончания учебы хотел вернуться на родину. Но наступил переломный момент – распад СССР, и у него появляется возможность заработать. Постепенно формируется его бизнес в России. В данном случае, если под словом «капитал» подразумеваются денежные и приравненные к ним средства, то перемещения капитала из Вьетнама в Россию не происходит. Если же считать капиталом управленческий талант, накопленные знания и т.п., то перемещение капитала имеет ме-

сто. Ведь факторы, позволившие Ле Нгок Хьонгу заработать, могли быть эффективно использованы и при отсутствии капитала. **Возникает вопрос, какой стране принадлежат деньги (капитал), заработанные гражданином другого государства на территории Российской Федерации?** Если принять за аксиому, что эти деньги принадлежат иностранному гражданину (в нашем примере – вьетнамцу), то наблюдается перемещение капитала из Вьетнама через вьетнамского носителя в Россию, так как часть заработанных средств он вновь пускает в развитие бизнеса и в России, и во Вьетнаме. С учетом такого допущения деятельность компании Ле Нгок Хьонга можно назвать транснациональной.

Таким образом, необходимо прояснить следующие моменты:

- ⇒ **Что подразумевается под понятием «капитал»?** Современные исследователи выделяют, кроме того, ряд основных видов капитала [10]: **промышленный**, зарождающийся в период становления капиталистической системы (источник происхождения – легкая промышленность); **финансовый**, присущий периоду бурного развития тяжелой промышленности с высококонцентрированным крупным производством, банковским делом, торговлей, диктующий рынку цены в пределах равновесия

<sup>1</sup> Ле Нгок Хьонг – известный представитель вьетнамского бизнес-сообщества в России. Владелец большого количества контейнеров на Черкизовском рынке. До своей смерти в 2009 г. возглавлял вьетнамское сообщество в России, спонсировал государственные программы. – Прим. автора.

спроса–предложения; **финансово-промышленный** капитал, характерный для современной научно-технической революции постиндустриального общества; **интеллектуальный** капитал, корпоративный по характеру организации и связям, структуре экономической системы, **научно-интеллектуальный** – по содержанию участвующего труда.

⇒ Что является **границей перемещения** капитала: изменение национальности владельца капитала, или наличие документального подтверждения служб доставки наличных денег, органов власти о пересечении капитала (таможенные декларации), или наличие банковского подтверждения (если речь идет о безналичном расчете)?

⇒ **Насколько существенно** введение в определение транснационализации сочетания «**относительный избыток**» капитала?

⇒ На взгляд автора, **сомнительным**, лишним и нецелесообразным является **указание причины транснационализации** – из-за того, что факторы производства в стране-приемщике капитала «не могут быть рационально использованы в воспроизводственных процессах из-за нехватки капитала». Такие утверждения носят абсолютный характер, в то время как все определение имеет оттенок «относительности».

**В бытовом понимании транснационализация** (от слов «транс» – перемещение, «наци» – страна) – это процесс **перемещения чего-то** из одной страны в другую. Исходя из этого, можно предположить, что сущность транснационализации деятельности компании заключается именно в расширении масштаба ее функционирования за пределами страны, в которой она изначально работала. **Причем тут не имеет значения, к какой национальности относится владелец компании.** Такой подход в наибольшей степени соответствует правовому регулированию внешнеэкономической деятельности.

### Законодательная база, регулирующая процесс транснационализации

Правовая база регулирования внешнеэкономической деятельности во Вьетнаме включает в себя два блока документов:

⇒ нормативно-правовые акты, которые обеспечивают функционирование экономики в целом;

⇒ нормативные акты, которые обеспечивают непосредственное регулирование внешнеэкономической деятельности.

До 1986 г. правовая база во Вьетнаме была неразвита. В нее входили лишь

Конституция СРВ, Гражданский кодекс, Уголовный кодекс, иные нормативно-правовые акты, в основном регулирующие деятельность государственных предприятий.

В 1992 г. в Конституцию СРВ были внесены изменения, которые обеспечили доступ вьетнамским предпринимателям практически во все отрасли экономики. В 1997 г. был принят закон «О торговле», применяющийся как к гражданам Вьетнама, так и к иностранным лицам. В 1999 г. были упрощены процедуры получения въездных виз и лицензий на различные торговые операции, а также был отменен двойной стандарт цен для иностранцев на товары и услуги. Но несмотря на эти поправки к законам и нормативно-правовым актам, теоретическая база для транснационализации деятельности компаний СРВ в условиях глобализации так и не сформирована. До настоящего времени отсутствует специальная правовая база, регулирующая процесс транснационализации вьетнамских компаний. Процесс транснационализации во Вьетнаме чаще всего понимается как расширение деятельности одной компании за пределами своей страны.

В России, как и во Вьетнаме, **отсутствует специальное законодательство, регулирующее процесс транснационализации** деятельности иностранных компаний. Во многих правовых актах **компании, подверженные процессу транснационализации, приравниваются к фирмам, занимающимся внешнеэкономической деятельностью.** Так, основные общие положения по государственному регулированию внешнеэкономической деятельности в области торговли услугами отражены в российском Федеральном законе от 8 декабря 2003 г. № 164-ФЗ «Об основах государственного регулирования внешнеэкономической деятельности». В данном законе указаны следующие основные способы осуществления внешней торговли услугами:

⇒ с территории РФ на территорию иностранного государства;

⇒ с территории иностранного государства на территорию РФ;

⇒ на территории РФ иностранному заказчику услуг;

⇒ на территории иностранного государства российскому заказчику услуг;

⇒ российским исполнителем услуг, не имеющим коммерческого присутствия на территории иностранного государства, путем присутствия его или уполномоченных действовать от его имени лиц на территории иностранного государства;

⇒ иностранным исполнителем услуг, не имеющим коммерческого присутствия на территории РФ, путем при-

сутствия его или уполномоченных действовать от его имени иностранных лиц на территории РФ;

⇒ российским исполнителем услуги путем коммерческого присутствия на территории иностранного государства;

⇒ иностранным исполнителем услуг путем коммерческого присутствия на территории РФ.

Таким образом, **если рассматривать транснациональную деятельность как внешнеэкономическую**, то в данном законе определены четкие границы или, другими словами, признаки пересечения границы перемещения капитала. А компании, соответствующие **одному из вышеперечисленных пунктов, можно называть транснациональными.**

Во Вьетнаме процесс транснационализации деятельности компаний СРВ часто приравнивают только к экспорту. Причем акцент делается только на направление «из Вьетнама в другие страны», а не наоборот. В этом плане вьетнамское законодательство отстает от российского, поскольку упомянутый выше Федеральный закон № 164-ФЗ регулирует процессы в обоих направлениях – «туда и обратно».

### ТНК и их определения

Процесс транснационализации компаний, в частности вьетнамских корпораций, тесно связан с созданием транснациональных компаний (ТНК) и их прототипами.

Исследователи пока не пришли к согласованному пониманию того, что считать международным хозяйственным объединением. В зарубежной литературе по международной экономике принято употреблять термины «многонациональные фирмы» (multinational firms – MNF) и «многонациональные корпорации» (multinational corporation – MNC), которые используются как синонимы. На наш взгляд, эти термины более корректны, чем термин ТНК, так как в них отсутствует привязка к конкретной нации. Хотя иногда по-прежнему существует потребность в указании принадлежности страны – для выяснения государственной принадлежности основателя ТНК.

В российской финансовой литературе такие хозяйственные объединения именуют международными, глобальными, сверхнациональными и т.п. Однако наиболее распространен термин «транснациональные корпорации» (transnational corporation – TNC), сокращенно ТНК.

Сравним некоторые определения ТНК.

1. ТНК – предприятия (финансово-промышленные объединения), которым принадлежат или которые контролируют комплексы производства/обслуживания,

находящиеся за пределами той страны, в которой эти корпорации базируются, имеющие **обширную сеть филиалов и отделений в разных странах** и занимающие **ведущее положение в производстве и реализации того или иного товара**.

2. ТНК – международные фирмы, имеющие свои хозяйственные **подразделения в двух или более странах** и управляющие этими подразделениями из одного или нескольких центров на основе такого механизма принятия решений, который позволяет проводить **согласованную политику** и общую стратегию, распределяя ресурсы, технологии и ответственность **для достижения результата – получения прибыли**.

3. В иностранной литературе ТНК – это компании, обладающие по крайней мере **одним из следующих признаков**:

- ⇨ фирма реализует выпускаемую продукцию более чем в одной стране;
- ⇨ ее предприятия и филиалы расположены в двух и более странах;
- ⇨ **ее собственники являются резидентами различных стран**;
- ⇨ следовательно, здесь признаки ТНК относятся к сфере обращения, производства и собственности.

**Для регулирования деятельности вьетнамских ТНК в СРВ используется законодательная база зарубежных стран, в частности:** Организации сотрудничества и развития экономики (OECD) и Комитета коммерции и развития объединенных наций (UNCTAD). Сегодня эти две организации продолжают разрабатывать единые принципы для регулирования процесса транснационализации различных компаний. Указанные организации определяют ТНК следующим образом:

4. ТНК – это одна бизнес-организация, включающая в себя много других хозяйственных единиц в двух или более странах, которые, **независимо от их организационно-правовой формы и сферы деятельности**, функционируют по одной системе **обособленного принятия решений**, взаимодействуют друг с другом на основе единой стратегии через один или несколько центров принятия решений, что позволяет **оптимизировать ведение общего бизнеса**.

Надо сказать, что вьетнамская деловая пресса (и вообще пресса развивающихся стран) достаточно осторожна в

вопросах ТНК. Даже в профильных журналах и газетах практически никогда не встречается фраза «вьетнамская транснациональная компания...». Это касается и всевозможных рекламных объявлений<sup>2</sup>.

В понимании многих потребителей ТНК – это те компании, товары и услуги которых вошли в быт и сознание большинства жителей больших и средних городов<sup>3</sup>.

Очевидно, что критерии для отнесения той или иной компании к транснациональной могут быть различными.

На наш взгляд, со временем **должен быть определен количественный предел** (число стран, в которых присутствуют филиалы организации), превышение которого превращает компанию в транснациональную. **Такой предел должен по идее превратить «количество в качество». Как вариант предлагается использовать закон Парето<sup>4</sup>**. Например, компания, которая контролирует не менее 80% сбыта товаров или услуг в своей отрасли или филиалы которой присутствуют не менее чем в 80% крупных городов мира и т.п., может считаться ТНК.

Если же 90% опрошенных россиян в ответ на вопрос «Знаете ли Вы хоть одну вьетнамскую ТНК» ответили «Не знаю», то, по нашему мнению, можно утверждать, что на данный момент вьетнамских ТНК не существуют, а значит, **в дальнейшем речь будет идти о транснационализации вьетнамских прототипов ТНК**.

**Отсюда возникает мысль ввести в оборот термин «паратранснациональные компании», который должен означать корпорации, подверженные процессу транснационализации. Следует отметить, что данный термин по смысловой нагрузке не равносителен термину «прототипы ТНК», поскольку под прототипами ТНК имеется в виду нечто наподобие общепризнанным ТНК, но еще целиком не сформировавшееся как совокупность.**

Введение нового термина «паратранснациональные компании» позволит заменить довольно длинную фразу «компания, подверженные процессу транснационализации». Следует отметить, что использовать новый термин будет более корректным, чем называть компании, подверженные процессу транснационализации, прототипами ТНК, поскольку в этом случае требуется однозначное определение ТНК

## Литература

1. Вафина Наиля Хаевна. Транснационализация производства: методология и теория: Дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.01. М., 2003.
2. Дао Минь Нгуэт Ань. Стратегические направления развития внешней торговли Вьетнама в условиях глобализации: Дис. ... канд. экон. наук. М., 2007. 165 с.
3. Ким Т.Г. Транснационализация предпринимательской деятельности в условиях глобализации экономики: Дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. Ставрополь, 2008.
4. Комиссарова Ж.Н. Место французских ТНК в мировой экономике: Дис. ... канд. экон. наук: 08.00.14. М., 2006. 370 с.
5. Кулешов Е.А. Транснационализация российской экономики в условиях глобализации: Дис. ... канд. экон. наук. М., 2009.
6. Лукьянович Н.В. Геополитика и геоэкономика: Учебно-методич. комплекс для студ., обуч. по спец. «Мировая экономика» / ФГОУ ВПО «Финансовая академия при Правительстве РФ», каф. «Мировая экономика и международный бизнес». М.: Финакадемия, 2009. 26 с.
7. Панибратов А.Ю. Маркетинговые модели и методы проникновения многонациональных компаний на российские рынки: Дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.05. М., 2006.
8. Смитиенко Б.М. Мировая экономика: Учебно-методич. комплекс для студ., обуч. по спец. «Мировая экономика» / Б.М. Смитиенко, С.М. Романов, А.А. Галазова; ФГОУ ВПО «Финансовая академия при Правительстве РФ», каф. «Мировая экономика и международный бизнес». М.: Финакадемия, 2009. 46 с.
9. Современные корпоративные стратегии и технологии в России: Сборник научных статей: Вып. 5: Ч. 3: Взаимодействие бизнеса, власти и общества в реализации принципов КСО / Ред. кол. М.А. Эскиндаров, И.Ю. Беляева, Л.А. Плотицына, Б.С. Батаева; ФГОУ ВПО «Финансовая академия при Правительстве РФ», каф. государственного, муниципального и корпоративного управления. М.: Финакадемия, 2010. 143 с.
10. Эскиндаров М.А. Развитие корпоративных отношений в современной российской экономике. М.: Республика, 1999. 368 с.
11. Юханавев А.А. Транснационализация экономики как инструмент повышения конкурентоспособности России в условиях глобализации: Дис. ... канд. экон. наук: 08.00.14. Ростов-на-Дону, 2007.

<sup>2</sup> В последние годы во Вьетнаме наблюдается оживление на рынке ценных бумаг. Люди активно покупают, продают отечественные ценные бумаги. Соответственно бурно развиваются и рекламные агентства, цель которых – поднять стоимость компании-заемщика и ее акций.

<sup>3</sup> Чтобы почувствовать восприятие ТНК населением, достаточно прочитать известную книгу английской писательницы Софии Кинселлы «Шологолик». – Прим. автора.

<sup>4</sup> Закон Парето, или Принцип Парето, или Принцип 20/80 – эмпирическое правило, введенное социологом Вильфредо Парето, в наиболее общем виде формулируется как «20% усилий дают 80% результата, а остальные 80% усилий – лишь 20% результата». Может использоваться как базовый принцип для оптимизации какой-либо деятельности: правильно выбрав минимум самых важных действий, можно быстро получить значительную часть от планируемого полного результата, при этом дальнейшие улучшения неэффективны и могут быть неоправданны (согласно кривой Парето).



### «Мы узнаем вас по голосу»: новый подход к системе самообслуживания

Компания «ЛоджикТЕЛ», входящая в группу компаний САТЕЛ, завершила масштабный проект по созданию и внедрению интерактивной речевой системы на базе технологии распознавания и синтеза русской речи для «Единой Справочной Службы 09» – одной из ведущих информационно-справочных компаний, оказывающей справочные, консультационные и сервисные услуги на всей территории России. В рамках реализованного проекта абонентам предоставляется полная адресная информация по всем организациям, существующим в справочнике, по кодам российских городов и по точному времени.

Основная особенность проекта заключается в реализации алгоритма распознавания свободной русской речи независимого от акцентов, диалектных произношений и дефектов речи. Обслуживание обращений абонентов происходит на основе голосового запроса, по которому система производит распознавание сказанного и принимает решение о выдаче запрашиваемой информации. Время предоставления информации системой составляет менее одной минуты.

В основе решения лежат программные продукты компании Nuance – Recognizer 9.0 и RealSpeak 4.5, на базе которых реализовано распознавание и синтез речи. Также были применены собственные разработки компании «ЛоджикТЕЛ» – специальные алгоритмы обработки данных и грамматический материал. На реализацию проекта, включая исследование технологии, изучение особенностей русского языка и выбор требуемой математической модели, ушло около года. В итоге был получен продукт, который был внедрен в коммерческую эксплуатацию в апреле этого года и сразу зарекомендовал себя с положительной стороны. На сегодняшний день рамках проекта уже охвачено более 30 городов России. По данным «Единой Справочной Службой», 34% абонентов получают информацию с использованием системы. Дальнейшие планы по улучшению качества работы системы заключаются в совершенствовании алгоритмов принятия решения на основе распознанной информации.

«Сегодня многие компании проявляют живой интерес к технологии распознавания и синтеза речи, так как это дает выход на новейший уровень обслуживания клиентов, при котором становится возможным предоставление современных услуг, таких как голосовое управление сервисами или устройствами, голосовой серфинг по информационным ресурсам (актуальный для автомобилистов), – считает генеральный директор «Единой Справочной Службы» Т.Н. Келина. – В будущем с внедрением голосовой аутентификации станет возможным безошибочно идентифицировать клиентов, предоставляя им максимальный уровень сервиса. Внедрение технологии позволит сократить громоздкие меню самообслуживания клиентов, а также решить проблему обслуживания абонентов, у которых телефонные аппараты не имеют DTMF-набора (в России по-прежнему еще сохраняется высокая доля телефонных аппаратов с дисковым номеронабирателем)».

[www.satel.org](http://www.satel.org)

### Способы противодействия международной киберпреступности – на выставке InfoSecurity Russia'2010

СМИ пестрят сообщениями о киберпреступлениях, рост которых, по данным независимых экспертов, отмечается во многих странах. В том числе – о мошенничествах посредством фишинговых рассылок, с использованием вирусов, DDoS-атак, путем хакерских взломов, конечной целью которых является хищение денежных средств или конфиденциальной информации. И все чаще в этих сообщениях упоминаются страны Восточной Европы, а в списках злоумышленников – выходцы и граждане из стран бывшего Советского Союза – Украины, Белоруссии, Латвии, России.

О видах кибермошенничества и способах противодействия им, о том, кто несет ответственность за защиту конфиденциальной информации и персональных данных, о программных и технических средствах информационной безопасности можно узнать на VII Международной выставке

InfoSecurity Russia. StorageExpo. Documation'2010, которая пройдет с 17 по 19 ноября в Москве, в КВЦ «Сокольники» (павильон 4).

В рамках «Дня информационной безопасности», который откроет первый заместитель начальника Центра ФСБ России Александр Баранов, состоятся мероприятия, посвященные противодействию киберпреступности и безопасному Интернету. В конференциях и семинарах примут участие представители Управления «К» МВД России, Фонда «Дружественный рунет», инициаторы «Декларации российских хостинг-провайдеров» и «Хартии операторов связи России по борьбе с детской порнографией в сети», руководители и ключевые эксперты мировых брендов в области программного обеспечения. Представитель компании Ernst&Young озвучит результаты ежегодного международного исследования в области информационной безопасности.

Третий день работы выставки, 19 ноября, будет Днем персональных данных. В его деловой программе – три секции в конференц-залах: «И опять персональные данные: до часа «X» осталось 40 дней»; «Коробочные решения для защиты персональных данных: кто готов?», «ФЗ-152: что еще будут менять?», а также специальные тематические мероприятия на стендах компаний.

День персональных данных откроет заместитель руководителя Роскомнадзора, член Оргкомитета выставки Роман Шередин. В своем выступлении он расскажет об изменениях, которые претерпел Закон «О персональных данных» за последние годы, о его месте и роли в концепции развития информационного общества страны. Представители Роскомнадзора примут участие во всех дискуссиях и круглых столах Дня персональных данных.

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

### Система iNetVu теперь поддерживает ГЛОНАСС

По сообщению ЗАО «Сетьтелеком», крупнейшего в России дистрибьютора компании C-Com Satellite Systems Inc. (C-Com), C-Com расширяет возможности автоматизированных антенных комплексов iNetVu 1200 (контроллер 7000) для реализации совместимости с российской глобальной навигационной спутниковой системой (ГЛОНАСС).

Двойная поддержка систем GPS и ГЛОНАСС, встроенная в контроллер, предлагается в качестве дополнительной опции для автоматизированных антенных комплексов iNetVu 1200 начиная с октября этого года. Президент и генеральный менеджер C-Com Satellite Systems Inc. Лесли Клейн (Leslie Klein), характеризуя данную разработку, выразил уверенность в том, что новый функционал позволит существенно расширить сферу применения антенных систем iNetVu в России.

Генеральный директор ЗАО «Сетьтелеком» Сергей Пехтерев отметил: «Как партнеры компании C-Com в России мы всегда поддерживаем новые решения и улучшения существующих технических систем, которые происходят в пользу клиента. В данном случае для компаний, работающих с системой ГЛОНАСС, новая функция может стать решающим аргументом в пользу iNetVu при выборе поставщика оборудования и услуг».

ЗАО «Сетьтелеком» имеет полноценный сервисный центр для обслуживания всей линейки оборудования iNetVu. Самонаводящиеся антенные системы iNetVu способны находить любые спутники, работающие на геостационарной орбите Земли, быстро настраиваются и предоставлять доступ к услугам связи и Интернет в считанные минуты. Антенный комплекс iNetVu востребован в тех отраслях экономики, где важно иметь высокоскоростной канал связи при прибытии на новое место. Это такие структуры, как пожарные службы, МЧС, медицинские системы удаленного консультирования, телерадиокомпании, добывающие и перерабатывающие компании и др.

Антенная система 1200 (контроллер 7000) является одной из наиболее популярных и быстро разворачиваемых систем этого класса и по числу поставленных систем занимает более 2/3 российского рынка. С внедрением поддержки навигационной системы ГЛОНАСС число пользователей самонаводящейся антенны iNetVu в России может значительно увеличиться.

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

# Менеджмент качества в призме постклассических представлений



**С. Ф. СЕРГЕЕВ,**  
доцент СПбГУ «ИТМО»,  
ОАО «Корпорация  
«Аэрокосмическое  
оборудование»  
(г. Санкт-Петербург),  
кандидат психологических  
наук

В статье менеджмент качества рассматривается как элемент сбалансированной рыночной системы, действующей в условиях свободной конкуренции как самоорганизующаяся аутопоэтическая система. Автор доказывает, что только в таком контексте система менеджмента качества (СМК) выполняет свои системообразующие функции, обеспечивая требуемое качество продукции.

## Постановка проблемы

Напомним, что в классическом определении менеджмента качества, или управление качеством, – это система мер по обеспечению гарантированного качества продукта или услуги. Менеджмент качества определяется в ИСО 9000 как «скоординированная деятельность по руководству и управлению организацией применительно к качеству». Провозглашаются восемь принципов менеджмента качества: лидерство руководства; процессный подход; принятие решений, основанных на фактах; ориентация на потребителя; ориентация на результат и достижение целей; вовлечение, участие и мотивация сотрудников; системный подход к менеджменту; постоянное улучшение [1].

В стандартах ИСО сделан акцент на регулировании рыночных отношений между производителем и потребителем товаров и услуг на основе предварительной оценки способности производителя гарантировать необходимое потребителю качество. Такой подход эффективен только в тех социальных системах, где рыночные отношения отражают доминирующий тип производственных отношений. Их наличие и уровень развития и определяют в конечном итоге эффективность и результативность СМК. Таким образом, менеджмент качества возможен только в сбалансированной рыночной системе в условиях свободной конкуренции. Именно в таком контексте СМК выполняет свои системообразующие функции. В странах с нерыночной и переходной экономикой, к которым относится и Россия, требуются дополнительные механизмы обеспечения качества. О них и пойдет речь в настоящей статье.

## Критика классических взглядов на менеджмент качества

Классические взгляды на менеджмент качества связаны с понятия-

ми «ошибка», «недопущение ошибок», «профилактика и корректировка ошибочных действий» и т.д. Основной парадигмой обеспечения качества является недопущение ошибочных действий человека, а также создание систем контроля и тотальной стандартизации действий. Считается, что только полная стандартизация и унификация во всех сферах деятельности организации могут привести к эффективному управлению качеством и получению конкурентоспособной продукции. Таким образом, внешнее управление (как форма требований со стороны потребителей) и его разновидности в виде директивного подхода и тотального контроля процессов, происходящих в производственной системе, рассматриваются как организующая сила, ведущая к тотальному качеству продукции. Это действительно верно при наличии в обществе механизмов самоорганизации экономической среды, порождающих цель системы. В этом случае менеджмент качества становится действенным формальным инструментом коррекции необходимых изменений со стороны требований общества к качеству продукции.

Отсутствие механизмов рыночной саморегуляции в странах с переходной экономикой (страны бывшего Советского Союза) вынуждает руководителей функционирующих предприятий искать дополнительные методы управления, заменяющие их действие. При этом стандарты ИСО ошибочно интерпретируются как методология, позволяющая решать проблемы планирования и технической подготовки производства, регламентирования деятельности подразделений и должностных лиц, активизации творческой деятельности членов коллектива, охраны окружающей среды и т.д. Всё это задачи общего менеджмента предприятия, а не менеджмента качества. В таком прочтении СМК превращается в административную управляющую подсистему организации, заменяющую невидимое

регулирующее действие рыночных обратных связей.

Вместе с тем хорошо известны негативные последствия, возникающие в системах с внешним административным управлением, которые ведут к сокращению арсенала инструментов, способствующих качеству. Прежде всего, это ограничение активности и инициативы сотрудников, включение у них механизмов психологической защиты, избирательное отношение работников к своим функциям, монотония. Отмечаются снижение ответственности работника за результат, перенос мотивации с осуществления качественного трудового процесса на получение моральных и материальных стимулов и т.д.

Модель «человек – функция», возникающая в административной системе, эффективна только в профессиях с высокодифференцированным операциональным составом и разветвленными системами контроля параметров результата. Таких профессий и технологий становится все меньше в связи с развитием систем автоматизации производственных процессов, которые исключают участие человека в производстве.

Таким образом, системы с административными механизмами обеспечения качества не используют резервы конструирующей активности сотрудников, не вовлекают их в непрерывное обеспечение качества, достижение которого превращается в формальную малоэффективную административную процедуру.

Основной причиной неэффективности СМК на большинстве предприятий России является ложный взгляд на менеджмент качества как на независимый инструмент бизнеса, использование которого заключается в формальном выполнении требований ИСО. При этом упускается из виду, что технология СМК рождена в другой социальной системе, является ее неотделимым элементом и сильно зависит от контекста применения. Некритичное использование западного опыта принижает все сферы

нашей жизни. Мы любим применять все новое, считая инновационность основным свойством эффективной экономики, но это довольно опасное заблуждение, игнорирующее особый характер функционирования социальных систем. А между тем последние ведут себя совсем не так, как хорошо известные технические системы.

### Постклассические интерпретации проблемы менеджмента качества

Прогресс в понимании принципов действия социальных систем привел к осознанию того, что это необычные системы, конституируемые социальной коммуникацией, проявляющей себя как аутопоэтическая система [2]. Это особый класс самоорганизующихся систем, порождающих элементы, из которых они состоят. Цель аутопоэтической системы – ее циклическое самовоспроизведение. Аутопоэтические системы сами себя воссоздают, единственным продуктом их организации являются они же сами. По мнению авторов концепции аутопоэзиса У. Матураны и Ф. Варелы, «аутопоэтическая организация как целостность определяется сетью производительной активности составных частей, которые: а) рекурсивным образом принимают участие в одной и той же сети производительной активности компонентов, результатом которой является производство этих же компонентов; б) реализуют сеть производительной активности как нечто единое в области пространства, которую эти компоненты занимают» [3]. Существует структурная сопряженность сознания и коммуникации, выступающих как две различные аутопоэтические системы, вовлеченные во взаимно конституирующее взаимодействие.

Очевидно, что мы являемся свидетелями существования многих аутопоэтических социальных систем, определяющих селективную восприимчивость мира, в котором живет каждый конкретный человек. Они определяют возможности переноса положительного опыта. Будучи продуктами аутопоэзиса (составными частями системы, порождающими саму аутопоэтическую систему) СМК является частью социальной аутопоэтической системы, которая сама ищет решение, обеспечивая требуемое качество продукции. Эта модель принципиально отличается от декларируемой в классической советской экономике необходимости во внутренней активности человека-участника производственных процессов. Такой активности в действительности нет. Вот почему социальные и ментальные особенно-

сти возникшей в результате перестройки российской модели экономики переходного периода не позволяют обеспечить полноценное функционирование систем управления качеством в силу отсутствия внешних рыночных и внутренних (ментальных) регуляторов.

Выходом из сложившейся ситуации может быть использование принципа радикального антропоцентризма, согласно которому качество производственной деятельности человека зависит только от него лично и от его активности в направлении повышения качества [4]. В соответствии с этим принципом признается право человека на ошибку как биологически обусловленную особенность аутопоэтической организации его сознания и организма. Ошибки присущи каждому конкретному человеку, который и должен блокировать их появление за счет соответствующей организации своей деятельности. Признается ориентирующий характер влияния производственных коммуникаций организации на персонал при достижении им требуемого уровня качества.

Принятие положений радикального антропоцентризма предполагает интерпретирующий и интерактивный характеры процедур менеджмента качества, которые должны внедряться не централизованно, как это принято в практике административно-командной системы, а в процессе циклических согласований с работниками. Процесс повышения качества при этом должен рассматриваться как свойство профессионала, непрерывно улучшающего свою деятельность посредством участия в профессиональных и учебных дискурсах, одним из которых является дискурс СМК. Особое значение в данном подходе приобретает влияние культуры организации на формирование мотивации к качественному труду.

Согласно постклассическим представлениям о работе экономической среды как аутопоэтической системы, качество выступает как эмерджентное свойство, возникающее в процессе взаимной ориентации организации и работника на качество. Качество, проявляясь в продукции и услугах, служит не только характеристикой производственных процессов, но и категорией, отражающей определенный образ жизни человека, культурную, социальную и экономическую традиции, обеспечивающие основы успешного развития человека и общества. В таком контексте управление качеством связано с более широким социальным и психологическим контекстом, нежели система ИСО. Можно говорить о том, что качество порождается в профессиональных организацион-

но замкнутых средах, обладающих свойствами самоорганизации, и становится свойством этих сред [5]. Проектирование СМК в постклассическом представлении связано не с формальным требованием исполнения стандартов ИСО, а с обеспечением работы ведущих к качеству механизмов самоорганизации в производственной структуре. Это совершенно другой подход к обеспечению качества, и он требует внимательного отношения к коммуникативным процессам, служащим основой самоорганизации в социальных системах [6].

### Выводы

Системы менеджмента качества являются неотделимыми элементами механизма функционирования общества как самоорганизующейся социальной системы.

Формальное внедрение СМК в практику работы предприятий переходной экономики не позволяет решить проблему обеспечения качества продукции и управления.

Качество необходимо рассматривать как эмерджентное свойство социальной производственной системы, следствие ее аутопоэзиса, а не как сумму свойств, возникающих при применении организационно-административных методов управления производственным коллективом. ■

### Литература

1. МС ИСО 9000:2005. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.
2. Луман Н. Социальные системы. Очерк общей теории. С.-Пб.: Наука, 2007. 644 с.
3. Varela F., Maturana H., Uribe R. Autopoiesis: The organisation of living systems, its characterization and a model // Biosystems 5 (4). 1974. P. 187–196.
4. Сергеев С.Ф. Психологические основы менеджмента качества с позиций радикального антропоцентризма / VII Международная конференция «Психология и эргономика: Единство теории и практики» (20–22 августа 2009 года, г. Тверь) // ЧФ: Проблемы психологии и эргономики. 2009. № 4(51). С. 103–104.
5. Сергеев С.Ф. Обучающие и профессиональные иммерсивные среды. М.: Народное образование, 2009. 432 с.
6. Сергеев С.Ф. Конфликт аутопоэтических систем и социальная нестабильность российского общества // Социальный мир человека. Вып. 3: Материалы III Всероссийской научно-практической конференции «Человек и мир: конструирование и развитие социальных миров», 24–25 июня 2010 г. Часть I: Направления социальной психологии / Под ред. Н.И. Леонова. Ижевск: ERGO, 2010. С. 33–35.

# КРІ – базис мотивации



**О.Ю. ШМЕЛОВ,**  
руководитель департамента  
стратегического  
развития ЗАО «Компания  
ТрансТелеКом», к.т.н.

Известно, что владельцы компании могут преследовать две цели: продажа компании или ее развитие. В первом случае возможны как повышение стоимости компании, так и понижение (банкротство). Такие примеры известны, их множество, цели понятны, методы довольно тривиальны. Однако все это игра с ценными бумагами в интересах всех владельцев или какой-то их части, не имеющая никакого отношения к развитию конкретного бизнеса.

А развитие бизнеса и компании интереснее. Здесь, как говорится, думать надо. К тому же, в этот период мотивация персонала – одна из важнейших задач, ведь именно персонал будет реализовывать идеи владельцев по развитию, которым тоже не хочется спустя некоторое время остаться у «разбитого корыта». Нередко по завершении проекта оказывается, что целью персонала, в том числе доверенных топ-менеджеров и руководителей, было банальное обогащение. Это выясняется, как правило, слишком поздно, когда владельцы бизнеса уже не могут ничего исправить, а вложенные средства потеряны. Как же объединить цели владельцев и персонала, чтобы были, так сказать, «и овцы целы, и волки сыты»?

**И**нтересно, что чаще всего мысли о развитии бизнеса приходят отечественным руководителям либо при создании компании, либо во время ее серьезного кризиса. В период роста любой компании (а это значит, что компания «попала в струю») начинает сказываться эффект масштаба, приводящий к эйфории менеджмента. До определенного момента он работает во благо: падают постоянные издержки в расчете на объем выпускаемой продукции, растет прибыль. Руководители чувствуют, что в компании появились деньги. При этом отслеживается лишь финансовая составляющая.

Здесь уместно привести высказывание из книги Андрея Серова «Ломать – не строить: инструкция по развалу бизнеса». Уж очень красочно и точно оно описывает состояние компании в предкризисный период и еще раз подтверждает японскую философию кайдзен о необходимости непрерывного развития. Итак: «Сегодня чуть ли не каждый предприниматель готов рассказать о том, как правильно строить бизнес или как он грамотно и профессионально создал свой отдельно взятый земной рай. Куда ни ткни: советы и самолюбование. Только изредка про-

ступит сквозь уверенную деловую маску – нет, не звериный оскал капиталистического тигра, а слегка заплывшее и немного растерянное рыльце домашнего кота-уваляня, вокруг которого совершенно нагло шныряют крупные крысы, уже слопавшие практически всю провизию».

Именно в этот момент начинается необоснованный и неконтролируемый рост затрат, что и губит большинство компаний. Нерасчетливость порождает убытки. И только тогда руководители осознают всю серьезность кризиса, бьют в колокола, «тушат пожар». Начинается борьба с издержками. В первую очередь снижают затраты, которые совсем недавно казались «жизненно необходимыми инвестициями». Сокращается персонал, урезаются запланированные денежные средства на развитие производства и расширение номенклатуры продуктов. Как правило, идет сокращение не тех затрат, которые действительно имеет смысл снижать. Образуется «отрицательная обратная связь»: работать некому, проекты закрываются с потерей вложений, падают продажи, растут долги и убытки.

Предпринимаемые действия приводят к окончательному ухудшению ситуации. Развитие бизнеса «душится» собственными руками владельцев. Идет инерционный процесс деградации. Мало кому удастся при недостаточно организованном бизнесе остановиться, проанализировать ситуацию, понять причины и развернуться в сторону развития. Ведь надо сокращать затраты. Это просто, это понятно. Как в анекдоте: «Что тут думать – трясти надо». Чаще отталкиваются от дна, от «разбитого корыта».

И все-таки наступает время и для развития бизнеса, если к этому готовы «старые» или «новые» владельцы. К слову, если вначале бизнес был правильно организован, то такой ситуации не возникнет, так как и руководители, и владельцы увидят начальные симптомы кризиса и предпримут соответствующие корректирующие действия.

Итак, принято решение развивать бизнес. Что делать? Как «подвигнуть на





подвиги» оставшийся персонал, мотивировать его действия на достижение намеченных целей? Следует, в первую очередь, оценить собственные ресурсы и возможности персонала, выяснить, не развалилась ли компания (команда), не покинули ли ее все ключевые сотрудники. В некоторых случаях после такого анализа может оказаться, что развитие нецелесообразно и даже невозможно.

Но если появилась уверенность в том, что бизнес «не зачах», что его можно «поднять» и для этого есть ресурсы, то первое, что необходимо сделать владельцам, – это сформировать целевую структуру своей компании («дерево целей»). Цели каждого подразделения и каждого сотрудника должны четко вписываться в общие стратегические цели компании и не противоречить друг другу. Это не такая простая задача, как может показаться на первый взгляд. Консультанты могут помочь в этом, но не сделают это за вас, поскольку им не интересен ваш конечный результат. Они лишь заработают «свои» деньги. Да и достижение стратегических целей – длительный процесс.

После определения целевой структуры компании стоит обратить внимание на то, насколько ее функциональная структура соответствует целевой, все ли цели подкреплены человеческими ресурсами, способными их достичь.



Следующий важный шаг – анализ организации бизнеса, анализ системы бизнес-процессов. Каждый процесс должен иметь свой регламент (описание действий его участников, нормы вы этих действий), своего потребителя (которому необходим результат, продукт предыдущего процесса), свой заранее установленный результат (с характеристиками, необходимыми потребителю). Вся система должна быть направлена на достижение стратегических целей и на удовлетворение запросов клиентов, их удовлетворенность качеством конечного результата, производимого компанией. Ведь именно за это качество платит клиент. Только клиент – источник доходов компании, и никто не может заставить клиента отдать свои деньги. Основная задача продавца – «уговорить» клиента захотеть это-

го, а задача всей компании – сделать так, чтобы клиент не пожалел об этом. Итак, если внутри компании слаженно взаимодействуют все подразделения и сотрудники, то и руководство, и владельцы могут быть уверены, что бизнес организован на хорошем уровне. Но позволит ли это достичь стратегических целей?

Кроме целевой структуры необходимо ввести промежуточные показатели, которые позволяли бы понимать, на правильном ли пути находится компания, движется ли она в заданном темпе, будут ли достигнуты запланированные долгосрочные результаты. Это своего рода ориентиры на трассе, нормативы времени, индикаторы ресурсов, информирующие о процессе движения и, если все в «норме», дающие постоянную уверенность в правильности принимаемых решений, а если нет – предоставляющие возможность своевременно что-то исправить.

Такими индикаторами достижения стратегических целей служат ключевые показатели результативности (key performance indicators – KPI), сбалансированная система показателей (ССП). Каждой цели ставится в соответствие несколько плановых и последовательно достигаемых значений KPI. Методика эта довольно известная в мире, но не используемая в нашей стране.

Основным преимуществом СПП является ее универсальность. Она нацелена и на то, чтобы обеспечить заинтересованность персонала в результатах деятельности компании. Процесс принятия решений сводится к анализу данных, которые доступны в любой момент и представлены в заранее утвержденном формате, а также к разработке при необходимости корректирующих действий.

Многое, если не все, зависит от правильно установленных количественных значений KPI конкретных бизнес-процессов, за результат которых отвечают их владельцы или руководители, управляющие этими бизнес-процессами. Значения должны соответствовать общим стратегическим целям развития бизнеса компании. Тогда они будут служить, по сути, индикаторами достижения целей (краткосрочных, среднесрочных, долгосрочных), по которым можно оценивать деятельность подразделений и конкретного сотрудника.

Приступая к внедрению в компании системы мотивации персонала, необходимо понять, что именно может мотивировать сотрудника на достижение целевых значений KPI, каковы его «ведущие цели». Не менее важно определить, как эти личные цели совместить с целями компании. Данный вопрос име-

ет и психологический аспект. Одних бонусов кому-то может оказаться недостаточно. Однако главное отталкиваться от целей, задач и корпоративной культуры (учитывать необходимо опыт, возраст, карьерный рост, личные амбиции, социальный аспект, стремление к обучению и развитию, целеустремленность, работу на команду).

Необходимо правильно подбирать персонал – людей, способных выполнять поставленные задачи, подходящих компании по своим ценностям и менталитету. Например, директор одного из медицинских учреждений говорит о своем персонале: «Я никогда не приму на работу человека, который не любит помогать людям». Это позиция, создающая характерную корпоративную культуру. Такая система работы с персоналом обеспечивает своего рода кадровую стабильность. В такой организации люди сами по себе эффективны, и традиционные мотивационные механизмы выполняют вспомогательную функцию.

Вот почему, прежде чем внедрять систему мотивации, стоит обратить внимание на внутреннюю ситуацию в компании, чтобы понять, насколько соответствуют организационная структура и корпоративная культура тем задачам, которые ставятся перед сотрудниками. Никогда бонусы и премии не могут сделать работу людей более эффективной, если сама работа неправильно построена. «Правильная» мотивация – это некий катализатор. Если цели, процессы, функции, СПП построены соответствующим образом, то она ускоряет развитие компании, если нет – форсирует ее развал.

«Изыюминка» данного подхода состоит в том, что любой сотрудник получает существенный, дифференцированный, ожидаемый им бонус (в широком смысле) за достижение плановых значений KPI, без чего невозможно достичь стратегических целей, установленных владельцами. Таким образом, компания достигает стратегических целей, сотрудники получают материальное и моральное удовлетворение, владельцы – прибыль, более развитый бизнес, команду, готовую к последующим свершениям. И здесь важно, чтобы контроль за достижением плановых значений KPI и сотрудниками, и подразделениями, и компанией осуществлялся как руководителями, так и владельцами компании. ■





# Качество данных Ключ к функциональной совместимости

**Питер Р. БЕНСОН**  
(Peter R. Benson),  
руководитель разработки  
проектов стандартов  
ISO 22745 и ISO 8000

Каталожные данные представляют собой минимальный набор характеристик, необходимых для однозначной идентификации предмета снабжения и требований к поставке. Подрядчик, субподрядчик или поставщик должны поставить технические данные для каталогизации в электронном виде по каждому предмету снабжения из контракта. Причем эти данные должны соответствовать международному стандарту ISO 8000-110:2008, который описывает фундаментальные характеристики, определяющие качество основных данных.

**Н**ет сомнения, что мы живем в информационную эпоху, когда те, кто работает непосредственно с продукцией или услугами, являются меньшинством и сильно уступают по численности имеющим дело с электронно-цифровым представлением товаров и услуг.

Такая ситуация сложилась к концу 1950-х гг., когда в США было впервые отмечено, что количество «белых воротничков» превысило число «синих блуз». В основе этого переворота, возможно, было изобретение Гуттенбергом печатного станка в 1440 г. Несмотря на то что это было 550 лет назад, уже тогда появились предвестники зарождения Всемирной паутины.

Однако нам потребуется еще 10 лет для формирования движущих сил, которые будут играть доминирующую роль в поиске информации. Результатом должен стать более быстрый и дешевый

доступ к ней. Качество данных является главным моментом связи между людьми и машинами.

При записи музыки точность воспроизведения окончательного продукта будет зависеть от технологии, используемой для записи, передачи и воспроизведения оригинального звука. Когда мы осознаем, что Бетховен продолжал сочинять свои шедевры даже после того, как стал абсолютно глухим, то поражаемся возможностям нотной записи как фиксации данных и, конечно, мастерству Бетховена при ее использовании.

Нетрудно понять значение качества данных, поскольку большинство из нас страдало из-за последствий ошибок данных; ежедневно в новостях сообщается о различных случаях, подтверждающих это.

В моем случае перемещение двух цифр в социальном номере защиты на налоговой декларации, вызванное IRS

(Internal Revenue Service в США), потребовало разъяснения, как я мог заявить о расторжении 10 лет назад брака с 14-летней девушкой, живущей в штате Юта. К счастью, это недоразумение было легко разрешено.

Но кроме подобной перестановки знаков, которая может быть отнесена к человеческой ошибке, неточность слишком часто может иметь катастрофические и даже роковые последствия.

Примеры включают в себя потерю космического корабля Mars Climate Orbiter и аварию в 1999 г. корейского авиалайнера Korean Air MD-11 – оба инцидента были вызваны недоучетом различий между дюймовой и метрической системами, простой ошибкой, которая продолжает вызывать фатальные последствия, а их можно было бы легко избежать.

Качество данных важно как для отдельных людей, так и для компаний всех

размеров. Расходы, связанные с плохим качеством данных, можно назвать налогом на все сделки, уплачиваемым любой из компаний и каждым отдельным лицом.

### Не оставлять незамеченным

Опыт промышленности показывает, что путем идентификации дублирования поставщиков, материала и оказания услуги предоставления основных данных компании могут избежать до 15% своих расходов. Это может дать огромную экономию.

Такие возможности не остались незамеченными. Несмотря на то что поставщики приложения ERP (Enterprise Resource Planning – планирование ресурсов предприятия) сосредоточили свою деятельность на решении проблемы доступа к данным и предоставлении согласованных видов данных, компании, специализирующиеся на сборе и поставке основных данных (master data), уделяют огромное внимание качеству.

### Значение качества основных данных

Основные данные идентифицируют и описывают отдельных людей, организации, места расположения, активы, материалы, товары, услуги, процессы, процедуры, правила и регламенты.

Понимание роли основных данных необходимо для определения качества как такового, что является важной частью работы технического комитета ISO/TC 184 «Системы автоматизации и интеграция», подкомитета SC 4 «Промышленные данные», рабочей группы WG 13 «Качество промышленных данных» (разрабатывающей стандарт ISO 8000).



Стандарт ISO 8000-110:2009, часть 110 «Основные данные. Обмен данными о характеристиках. Синтаксис, семантическое кодирование и соответствие спецификации данных» описывает фундаментальные характеристики, которые определяют качество основных данных:

синтаксис, семантическое кодирование и соответствие требованиям.

Синтаксис часто принимается во внимание, но в первом варианте этого стандарта было установлено требование, чтобы вместо слова «данные» использовалось слово «информация» на том основании, что они являются синонимами и «информация» как термин более распространена.

В конечном итоге документ подтверждает, что эти термины различны. Вот пример. Документ создавался в формате pdf, но записывался с расширением rdx, которое не является популярным синтаксисом. Этот документ мог содержать нужную информацию, но плохое качество данных делало его недоступным.

Семантическое кодирование содержало большие сложности. Хотя было ясно, что проблема существует, ее решение было гораздо труднее согласовать. Отсутствие ясного семантического кодирования является фактором ошибок, связанных с единицами измерения, указанным ранее. Требование, чтобы все данные были точно помечены, является необходимым условием выхода из сложной ситуации. Разрешение этих меток к определению – другое требование. Качество определений меток самих по себе оставалось вне области рассмотрения.

ISO 8000-110:2009 рекомендует, чтобы семантическое кодирование осуществлялось либо путем ссылки на внешний открытый технический словарь, либо посредством включения в сами данные.

Соответствие спецификаций данных основывается на определении качества в ISO 9000:2008 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь».

В стандарте ISO 9000 качество определяется как степень, в которой набор неотъемлемых характеристик удовлетворяет требованиям. ISO 8000-110:2009 расширяет это понятие, требуя, чтобы соответствие требованиям было оценено с помощью компьютера как соответствие спецификации данных.

### Удвоенные возможности

Из этого следует, что если ISO 8000-110:2009 устанавливает, что соответствие требованиям должно быть оценено компьютером, требования должны быть также им воспринимаемы, и это достигается с помощью ISO/TS 22745-30:2009 «Промышленные системы автоматизации и интеграция. Открытые технические словари и их приложение к основным данным. Часть 30. Представление руководства для идентификации».

Многочастный стандарт ISO/TS 22745 содержит технические требования к тому, как создать положения по требованиям к данным и предоставить примеры в формате xml.

На практике компании используют формат xml, содержащийся в стандарте ISO/TS 22745-30, чтобы установить требования к данным, они также применяют формат xml, рекомендуемый в стандарте ISO/TS 22745-40 для обмена основными данными. В обоих случаях используют открытый технический словарь ISO/TS 22745 для семантического кодирования.

Ряд поставщиков приложений также признали, что положение ISO/TS 22745-30 относительно требований к данным может быть использовано для предоставления любого требования к данным, включая налоговую декларацию, через web-сайт и открывает простой путь для создания качественных данных в соответствии с ISO 8000.

### Требование в большинстве стран

Предоставление данных, необходимых для безопасной и эффективной деятельности предприятия и оборудования, является установленным за-



### Пример пункта контракта, касающегося данных

Подрядчик, субподрядчик или поставщик должны, когда требуется, представить технические данные в электронном формате по любым пунктам, охватываемым этим контрактом, следующим образом.

Данные должны соответствовать стандарту ISO 8000-110:2009:

- соответствовать зарегистрированным идентификационным руководствам, коррелирующим с ISO/TS 22745-30;
- быть зашифрованы с использованием идентификаторов концепций из открытого технического словаря ISO/TS 22745, который поддерживает свободное разрешение к определениям концепций;
- быть представлены в соотносимом с техническими требованиями ISO/TS 22745-40 формате Extensible Markup Language (xml).

**«Стандарт ISO 8000-110 дает промышленности возможность сделать первый шаг в направлении улучшения качества данных...»**

конным требованием в большинстве стран. Покупатели быстро нашли применение стандарту ISO 8000-110:2009 в своих заявках и контрактах на приобретение.

Для этого требования важно, чтобы создание данных, соответствующих стандарту ISO 8000-110:2009, не вызвало каких-либо лицензионных отчислений или использования специализированного программного обеспечения и находилось в рамках технических возможностей всех предприятий, независимо от их размера.

Поскольку xml является предпочтительным форматом, качествен-

ные данные по стандарту ISO 8000-110:2009 могут быть представлены как электронная таблица, база данных или даже документ с обработанным текстом.

Единственной проблемой является подтверждение выполнения требований, для чего необходимо подтверждение требования к данным. Это может быть представлено как пустая база данных, шаблон электронной таблицы, заполненный документ любого формата или в web-пространстве. По существу, создание качественных основных данных, которые соответствуют ISO 8000-110:2009, сейчас довольно упростилось, что и было целью нашей работы.

### На пути к лучшему качеству

Стандарт ISO 8000-110 дает промышленности возможность сделать первый шаг в направлении улучшения качества данных. Это является также критическим компонентом инициативы Cataloging at Source (C&S). Многие

предполагают, что эта инициатива существенно изменит бизнес путем предоставления непосредственного доступа к официальным данным в удобной форме. Это будет реализовано с прослеживаемыми данными, которые могут быть надежно распределены между приложениями, что означает конец обращения неполных данных и неточной информации.

Наконец, ISO 8000-110:2009 популяризирует мобильные основные данные. Мы имеем в виду основные данные, которые могут быть сохранены независимо от операционной системы, аппаратного и прикладного программного обеспечения. С применением архитектуры (Software as a Service –SaaS) соответствующие ISO 8000-110:2009 мобильные основные данные могут быть противопоставлены замкнутым данным. ■

**По материалам официального издания Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии – журнала «Мир стандартов»**

Тел.: (495) 236-84-61; [www.gost.ru/](http://www.gost.ru/)

## МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ

# Решение по менеджменту рисков в кибернетическом пространстве

По данным Российского научно-технического центра информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия (Стандартинформ), Американский национальный институт стандартов (ANSI) совместно с Альянсом безопасности Интернета (ISA) разработали документ «Финансовый менеджмент рисков в кибернетическом пространстве. Принципы реализации для финансовых директоров».

В отчете для правительства США по политике в кибернетическом пространстве приводились факты, что с 2008 по 2009 г. потери американских предпринимателей, связанные с нарушением прав на интеллектуальную собственность, от атак в Интернете составили в денежном выражении более 1 трлн долл. Президент поручил разработать программу, которая могла бы оценить Интернет-риски в финансовом выражении, что стало бы стимулом и инструментом для повышения безопасности в организациях.

Документ «Финансовый менеджмент рисков в кибернетическом пространстве. Принципы реализации для финансовых директоров» был разработан в ответ на задание президента.

Эксперты, подготовившие документ, едины во мнении, что наиболее значительной угрозой для кибернетической безопасности является неправильное понимание этого вопроса.

В большинстве современных организаций информационную безопасность считают техническим вопросом, которым должны заниматься департаменты ИТ. Такое неверное представление поддерживается устаревшими организационными структурами, в которых подразделения не отвечают за безопасность собственных данных, а вся ответственность переложена на департаменты ИТ, испытывающие хронический дефицит ресурсов.

В действительности кибернетическая безопасность – это вопрос менеджмента рисков общекорпоративного уровня, который необходимо решать во всех структурных подразделениях с точки зрения стратегической и экономической перспективы. Наиболее логично, если такую работу возглавит финансовый директор, а не директор по информационным технологиям или директор по информационной безопасности.

Кроме того, в публикации говорится о том, что основной риск для кибернетических систем представляют не хакары, а персонал, имеющий доступ к системе, и предлагаются решения для отделов кадров по снижению таких рисков.

С ростом внимания государства к обеспечению кибернетической безопасности меняется и законодательство в этой сфере, поэтому отдельная глава документа посвящена анализу законодательных требований.

Сегодня, когда практически каждая организация воспользовалась преимуществами электронного ведения бизнеса, нельзя забывать о том, что новые возможности порождают и потенциальные риски, и следует предпринимать необходимые действия для снижения ущерба от их последствий. С помощью стандартов и стандартных процедур можно предотвратить до 80% кибернетических атак, как полагает Ричард Шаффер из Агентства национальной безопасности США (NSA).

ANSI и ISA считают данный документ практическим шагом на пути создания устойчивой системы информационной безопасности XXI века.

Полный текст документа размещен в открытом доступе по адресу: [webstore.ansi.org/cybersecurity](http://webstore.ansi.org/cybersecurity). ■

**По материалам официального издания Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии – журнала «Мир стандартов»**  
Тел.: (495) 236-84-61; [www.gost.ru](http://www.gost.ru/)

# МИР СТАНДАРТОВ



**Официальный журнал  
Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии.**

Издается с декабря 2005 года.

Выходит 10 раз в год.

*Содержит материалы, отражающие динамику развития национальной системы стандартизации, процесс разработки и принятия национальных, межгосударственных и международных стандартов; опыт зарубежных организаций, в том числе наиболее интересные публикации из официальных изданий национальных органов по стандартизации, раскрывающие особенности систем стандартизации стран — торговых партнеров России, а также авторские статьи, комментарии и аналитические материалы по вопросам качества и повышения конкурентоспособности отечественных продукции и услуг.*

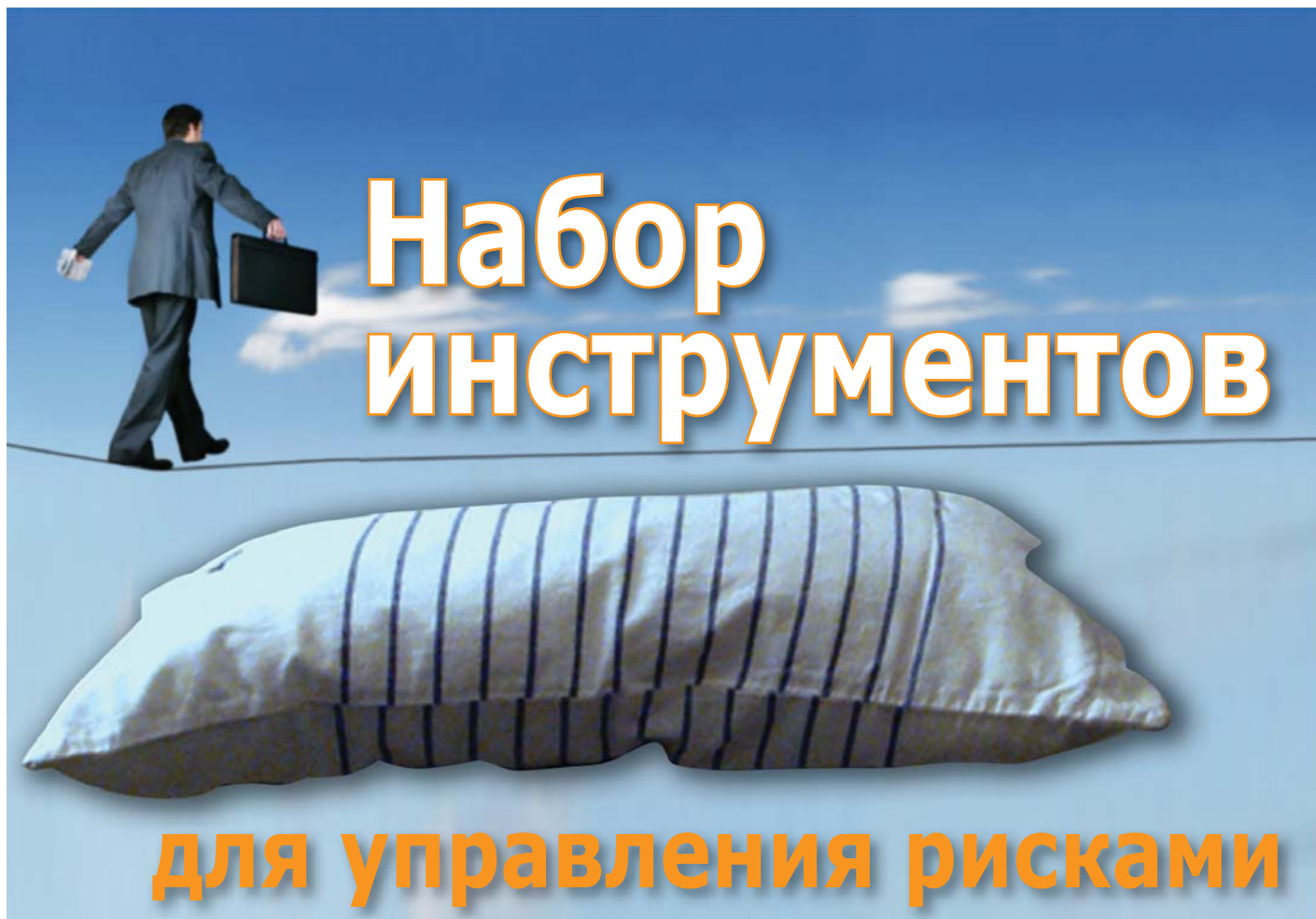
**Журнал «Мир стандартов»  
можно приобрести по адресу:**  
Москва, Донская ул., д. 8,  
«Магазин стандартов».  
**Тел.: (495) 236-3448**

**Подписку на журнал можно оформить  
в почтовых отделениях связи по каталогам**

**«Газеты. Журналы»** (ОАО «Агентство „Роспечать“»):  
индекс на полугодие — **18088**; годовая подписка — **36260**.  
**«Пресса России»** (Объединенный каталог), индекс — **24751**.

В редакции подписку на журнал  
можно оформить с любого номера.

Адрес редакции:  
Ленинский пр-т, д. 9, Москва, В-49, ГСП-1, 119991  
**Тел.: (495) 236-0370**  
**Факс: (495) 236-3238, (499) 230-1372**  
**E-mail: mir\_standard@gost.ru**  
**http://www.interstandart.ru**



# Набор инструментов

## для управления рисками

**Мария ЛАЗАР**  
(Maria Lazarte),  
помощник редактора  
ISO Focus+

**Сандрин ТРАНШАР**  
(Sandrine Tranchard),  
специалист по связям  
с общественностью  
Центрального секретариата  
ISO

Управление рисками становится все более актуальным. Любая компания действует в условиях риска, возможных и реальных потерь, вызванных неправильно организованными процессами или некорректной работой персонала. И руководителю необходимо правильно оценить результативность бизнес-процессов и предотвратить возможность возникновения негативных событий, которые могут пошатнуть благополучие компании.

Авторы статьи из журнала ISO Focus+ считают, что теперь в руках организаций находится полнофункциональный набор инструментов для управления рисками:

- ISO 31000:2009 «Менеджмент рисков. Принципы и руководящие указания»;
- Руководство ISO Guide 73:2009 «Словарь по менеджменту рисков»;
- ISO/IEC 31010:2009 «Менеджмент рисков. Методы оценки рисков».

### Преодоление неопределенности

Риски, оказывающие воздействие на отдельную организацию, могут иметь социальные, экологические, технологические последствия, вызывать проблемы, связанные с безопасностью и надежностью, влиять на коммерческие, финансовые и экономические результаты работы предприятия,

а также затрагивать культурные и политические аспекты. ISO 31000:2009 призван помочь организациям всех типов и размеров эффективно управлять рисками.

В ISO 31000 описаны принципы, основы и процедуры для прозрачного, систематического и надежного управления рисками любого типа с различной степенью охвата и в раз-

ных сферах деятельности. Организации рекомендуется разработать, внедрить и непрерывно улучшать базу для менеджмента рисков как неотъемлемого компонента системы менеджмента.

Кевин в. Найт (Kevin W. Knight), кавалер ордена Австралии, председатель рабочей группы ISO, разработавшей ISO 31000, комментирует: «ISO

31000 – полезный документ, основная цель которого помочь организациям в создании своего собственного подхода к менеджменту рисков. Организация не может получить сертификат на соответствие требованиям этого стандарта. Однако посредством внедрения ISO 31000 организация может получить возможность сравнивать свою практику управления рисками с международно признанным эталоном, обеспечивающим надежные принципы эффективного менеджмента».

«Риск присущ любой деятельности. Можно утверждать, что глобальный финансовый кризис был вызван неспособностью членов советов директоров и высшего руководства эффективно управлять рисками. Ожидается, что ISO 31000 поможет промышленности, торговле, государственному и частному сектору уверенно выйти из кризиса», – отмечает Найт.

### Оценка рисков

Когда идентифицированы какие-либо риски, организация должна за-

**Оценка рисков – неотъемлемая часть менеджмента рисков, обеспечивающая структурированный процесс по определению путей достижения целей организации.**

Руководство ISO Guide 73:2009 «Словарь по менеджменту рисков» дополняет ISO 31000 перечнем терминов и определений, относящихся к менеджменту рисков.

ISO 31000 предназначен для:

- ⇒ повышения вероятности достижения целей;
- ⇒ стимулирования упреждающего менеджмента;
- ⇒ осознания необходимости выявления и снижения рисков в организации;
- ⇒ улучшения идентификации возможностей и угроз;
- ⇒ соответствия требованиям законодательства, нормативных актов и международных норм;
- ⇒ улучшения финансовой отчетности;
- ⇒ улучшения управления организацией;
- ⇒ повышения доверия заинтересованных сторон;
- ⇒ создания надежной основы для принятия решений и планирования;
- ⇒ совершенствования инструментов управления;
- ⇒ эффективного распределения и использования ресурсов в управлении рисками;
- ⇒ повышения производственной эффективности и результативности;
- ⇒ улучшения показателей безопасности, охраны труда и окружающей среды;
- ⇒ улучшения предупреждения ущерба и контроля происшествий;
- ⇒ минимизации убытков;
- ⇒ повышения уровня организационного обучения;
- ⇒ повышения устойчивости организации.

дать себе вопрос: приемлем или допустим такой уровень риска и требует ли он принятия дополнительных мер?

Оценка рисков – неотъемлемая часть менеджмента рисков, обеспечивающая структурированный процесс по определению путей достижения целей организации. Такой процесс применяется для анализа последствий и вероятностей рисков перед принятием решения о необходимости дополнительных мероприятий.

Третий стандарт ISO/IEC 31010:2009 «Менеджмент рисков. Методы оценки рисков» разработан совместно ISO и ее партнером – Международной электротехнической комиссией (IEC).

Оценка рисков позволяет лицам, принимающим решения и несущим ответственность, лучше понять, какие риски могут оказать воздействие на достижение целей, а также оценить адекватность и эффективность имеющихся инструментов управления рисками. Данный стандарт предлагает базу для выбора наиболее подходящего подхода управления отдельными рисками.

ISO/IEC 31010 будет полезен организациям при реализации принципов и рекомендаций по менеджменту рисков, перечисленных в ISO 31000.

В ISO/IEC 31010 отражена передовая практика и приведены ответы на следующие вопросы:

- ⇒ Что может произойти и по какой причине?
- ⇒ Каковы будут последствия?
- ⇒ Какова вероятность происшествия в будущем?
- ⇒ Существуют ли факторы, уменьшающие последствия данного риска или вероятность его возникновения?

В стандарте перечислен ряд методов со ссылками на другие международные стандарты, имеющие отношение к данному вопросу. Оценка рисков не является изолированным мероприятием и должна быть полностью интегрирована в другие компоненты процесса менеджмента рисков.

Руководитель проекта по разработке стандарта Эрик Махи (Eric Mahy) говорит: «ISO/IEC 31010 был разработан как для новичков, так и для опытных профессионалов в области менеджмента рисков. Он является частью интегрированного комплекса стандартов на менеджмент рисков, цель которого – представление передового подхода к менеджменту рисков».

### Для универсального использования

Документы ISO 31000, ISO Guide 73, ISO/IEC 31010 могут применяться в любой организации, ассоциации, группе или физическими лицами, работающими в государственном, частном или общественном секторах. Документы будут полезны:

- ⇒ лицам, ответственным за внедрение менеджмента рисков в организации;
- ⇒ лицам, нуждающимся в гарантиях того, что организация управляет рисками;
- ⇒ лицам, оценивающим практику менеджмента рисков в организации;



- ⇒ разработчикам стандартов, руководств, процедур и правил в области менеджмента рисков.

ISO 31000 и ISO Guide 73 разработаны рабочей группой ISO по менеджменту рисков. ISO/IEC 31010:2009 подготовлен совместно техническим комитетом IEC/TC 56 «Надежность» и рабочей группой ISO по менеджменту рисков.

**По материалам официального издания Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии – журнала «Мир стандартов»**  
Тел.: (495) 236-84-61;  
www.gost.ru



# НП СРО «СтройСвязьТелеком» ГОТОВИТ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО КАЧЕСТВУ

Вопросы разработки и внедрения системы менеджмента качества (СМК) в организации в соответствии с требованиями стандарта ИСО 9001:2008 были рассмотрены 11–15 октября 2010 г. в г. Москве на семинаре Международного института качества бизнеса (МИКБ, [www.ibqi.ru](http://www.ibqi.ru)), в котором приняли участие представители организаций-членов НП СРО «СтройСвязьТелеком» ([www.srocot.ru](http://www.srocot.ru)), международные эксперты ЦССК «Интерэкомс» ([www.qs.ru](http://www.qs.ru)) и НИИ «Интерэкомс» ([www.interecomms.ru](http://www.interecomms.ru)).



**Д**ля организаций-членов НП СРО «СтройСвязьТелеком» данный семинар проводился на бесплатной основе. Разработка и внедрение системы менеджмента качества обусловлена новыми требо-

**В работе семинара приняли участие представители 18 компаний:**  
«АТС-СТРОЙ», «Ваймуга», НПП «Гранит-Центр», «Голлард», «ПРОФИ-телекоммуникации», «Промсвязьдизайн», «Премиум Телеком», «СЦС Совинтел», «Связьпроектстройсервис», «СтройРемонт», «СтройТехИнвест», «ТехМодерн», «Информационные системы и сети», «Комкор-Регион», «Лукойл-Информ», «Метро-Телеком», «АВГУР», «Риал Ком»

ваниями партнерства по наличию у своих членов соответствующих сертификатов. Данные требования были утверждены решениями общих собраний членов НП СРО «СтройСвязьТелеком» от 10 июня и 12 октября 2010 г.

Во вводных лекциях Л.К. Стегниенко рассказала участникам семинара о современных тенденциях в развитии систем менеджмента, назначении, основных понятиях, составе и преимуществах

## Информация об экспертах

**Егорова Лидия Георгиевна** – главный эксперт-консультант Центра сертификации систем качества «Интерэкомс», к.ф.-м.н., международный эксперт, один из основателей российской школы подготовки экспертов по системам менеджмента качества

**Саргсян Лилита Аветиковна** – заместитель директора Центра сертификации систем качества «Интерэкомс», эксперт по сертификации СМК в Системе сертификации ГОСТ Р

**Стегниенко Любовь Константиновна** – заместитель генерального директора НИИ «Интерэкомс» по научной работе, к.э.н., доцент, международный эксперт, эксперт по сертификации систем менеджмента качества в Системе сертификации ГОСТ Р

**Тверская Ирина Владимировна** – директор Центра сертификации систем качества «Интерэкомс», руководитель органа по сертификации систем менеджмента качества, аудитор (эксперт) по сертификации СМК в Системе сертификации ГОСТ Р и DAF/TGA (Германия), к.э.н., доцент

внедрения СМК. Обзорно был представлен также реинжиниринг бизнес-процессов.

лучшего усвоения данного материала в программу семинара были включены деловые игры.

И.В. Тверская рассказала аудитории об оценке удовлетворенности потребителей и о видах аудитов СМК, обратив особое внимание участников семинара на анализ СМК со стороны руководства.

Подводя итоги семинара, эксперты от-



Л.А. Саргсян ознакомила слушателей с требованиями стандартов ИСО серии 9000 к СМК, применяемым в управлении качеством статистическими методами: гистограммами, анализом Парето и др.

Документальное оформление СМК, процессный подход, мониторинг и измерение процессов нашли подробное отражение в лекциях Л.Г. Егоровой. Для

метили активность и организованность группы слушателей и подтвердили их успехи сертификатами МИКБ о прохождении обучения на семинаре по теме: «Разработка системы менеджмента качества в организации в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ ИСО 9001–2008».

**Материал подготовлен Е. Валент**

## Из отзывов участников семинара:

«Выражаем благодарность всем сотрудникам и преподавателям МИКБ за безупречное его проведение, доброжелательное отношение и продуманную организацию обучения»

«Теоретические знания мы получили. К пятому дню занятий появилось понимание и уверенность в себе. Когда начнем работать и возникнут вопросы, будем обращаться к экспертам ЦССК «Интерэкомс»»



# Достигая большего

Центр сертификации систем качества «ИНТЕРЭКОМС»



ISO 9001  
ISO 14001  
OHSAS 18001

ГОСТ Р 12.0.230-2007  
SA 8000  
ГОСТ Р ИСО 13485



## ЦССК «Интерэкомс» осуществляет:

- Аудит систем менеджмента
- Сертификацию систем менеджмента качества организаций в Системах сертификации ГОСТ Р, «Интерэкомс» и международных системах DAR/DGA и АМККТ
- Сертификацию систем экологического менеджмента
- Сертификацию систем менеджмента безопасности труда и охраны здоровья
- Сертификацию систем менеджмента социальной ответственности
- Сертификацию интегрированных систем менеджмента



## 12 лет успешной деятельности на благо наших партнеров

123423, Москва, Народного Ополчения, 32  
Тел/факс (499) 192-8579, 192-8453  
E-mail: [qs@interecoms.ru](mailto:qs@interecoms.ru)  
<http://www.qs.ru>



# Простые решения сложных проблем ультраширокополосной связи

Новые сетевые технологии и непрерывный рост пользовательского опыта (QoE) по их практическому применению «устремляют» обывателя в эру широкополосной связи. По оценкам специалистов, в этот период будет генерироваться трафик объемом 1000 EB (Эксабайт=10<sup>18</sup> байт). Огромный объем информации будет передаваться по сетям, поэтому необходимы новые подходы к их построению и оперативному обслуживанию. Каким образом операторы могут решать проблемы, которые будут возникать в связи с наступлением эры широкополосной связи (ШПС) в будущем?

**С**оздание бизнес-модели, способной увеличивать прибыль, удовлетворять потребности в полосе частот и создавать климат, в котором ультраширокополосная передача информации окажется востребованной, становится ключевой задачей, стоящей сегодня перед операторами.

Внедрение ультраширокополосных технологий передачи информации фундаментально изменяет природу и структуру ШПС, особенно в области сетевой инфраструктуры, услуг, оперативного обслуживания и бизнес-моделей. Рост сетевого трафика вынуждает операторов непрерывно расширять и наращивать свои сети, в результате чего увеличивается совокупная стоимость владения (ТСО). Широкополосная мобильная связь и Интернет-телевидение (IPTV) появились на рынке как вполне ожидаемые сервисы, однако, несмотря на большие затраты на их внедрение, в результате был получен слабый прирост ARPU. Ультраширокополосная эра развития телекоммуникационных технологий будет характеризоваться большими объемами трафика, высокими требованиями к эксплуатационным характеристикам, но в то же время снижением до-

хода от 1 Мбит/с пропускной способности сетей связи.

Исследования, проведенные китайской компанией Huawei, показывают, что проблемы коммерческой эксплуатации ультраширокополосных сетей могут быть представлены кривыми А (ARPU), В (ширина полосы передачи) и С (затраты), как показано на рис. 1.

## **Кривая А: поиск новых источников ARPU**

Ретроспективный анализ отраслевых трендов показывает, что быстрый рост ширины полосы передачи сетей не только не способствовал росту ARPU, но фактически уменьшил разрыв между доходами и затратами. Эта тенденция обостряется из-за распространения видеосервисов типа P2P. Предполагается, что ежемесячно в 2013 г. во всем мире будет генерироваться трафик объемом 18 EB от услуг передачи видео через Интернет по сравнению с 2 EB, генерируемыми мобильным трафиком. Таким образом, операторам необходимо срочно приступить к более эффективному использованию коммерческого потенциала ШПС.

Поиск новых эффективных приложений – весьма не простое дело, особенно

после выхода на рынок таких сервисов, как IPTV и широкополосная мобильная связь. Тем не менее Интернет продолжает оставаться мощной и гибкой информационной средой с почти неограниченным потенциалом для приложений, ориентированных на персональные запросы пользователей. Операторы должны искать и внедрять приложения и сервисы с долгосрочной рыночной привлекательностью, которая окажется настолько высокодоходной, что сможет обеспечить ощутимый прирост прибыли у операторского бизнеса.

## **Кривая В: встречные требования к полосе частот**

Широкая полоса передачи каналов необходима для удовлетворения растущих потребностей индивидуальных пользователей и предприятий, а также для наращивания практических навыков пользователей (QoE) в области информационных технологий. Рост годового трафика происходит быстрее, чем описывает закон Мура (Moore), поэтому сетевая инфраструктура, включая узлы, порты доступа и архитектуру в целом, вынуждена непрерывно расширяться, чтобы соответствовать потребностям ультраширокополосных сервисов.



Таким образом, операторы вынуждены решать довольно широкий круг проблем, связанных с необходимостью использования своих сетей для передачи ультраширокополосных сервисов.

### Кривая С: главенство затрат над другими факторами

Широкополосная эволюция сетей, их наращивание и развитие, вызванное только ростом трафика, приводит к резкому увеличению ТСО операторов, которое невозможно обеспечить при низком значении ARPU. Следовательно, чтобы повысить долю прибыли, операторы должны постоянно контролировать затраты.

Способ тарификации услуг в традиционных ШПС является унитарным, исходящим из моделей обслуживания, ориентированных на индивидуальных и коммерческих пользователей. Если эту модель принять также для тарификации услуг ультраширокополосной сети, доход предприятия связи будет оставаться низким. Операторы устанавливают тариф для индивидуальных пользователей в основном только за сам широкополосный доступ, при этом лишая себя дополнительной прибыли от услуг с добавленной стоимостью (VAS). Тем не менее широкое распространение телевидения высокой четкости (HDTV) вдохнуло новую энергию в развитие службы IPTV. На базе этих служб с использованием эффективной модели оперативного обслуживания оператор может создать сеть диверсифицированного телекоммуникационного сервиса. Быстро развивающийся открытый рынок сетевых приложений облегчает разработку огромного количества новых сервисов, которые способствуют дифференциации оперативного обслуживания пользователей и выработке долговременной стратегии успешного развития телекоммуникационного бизнеса.

Уровень показателя QoE по отношению к услуге IPTV определяют два фактора, а именно: возможность переключения с канала на канал и качество изображения. Посредством записи некоторой последовательности изображений, осуществляемой на приемном устройстве пользователя, можно обеспечить переключение ТВ-каналов за время, меньшее 1 секунды, а недостающие информационные пакеты могут быть ретранслированы для увеличения показателя QoE. Приемное устройство может поддерживать сервисы и приложения, выполненные по индивидуальному запросу, такие, как время переключения на требуемую ТВ-программу или на передачи местных студий. Домашний видеопорт или комплекс средств инфор-

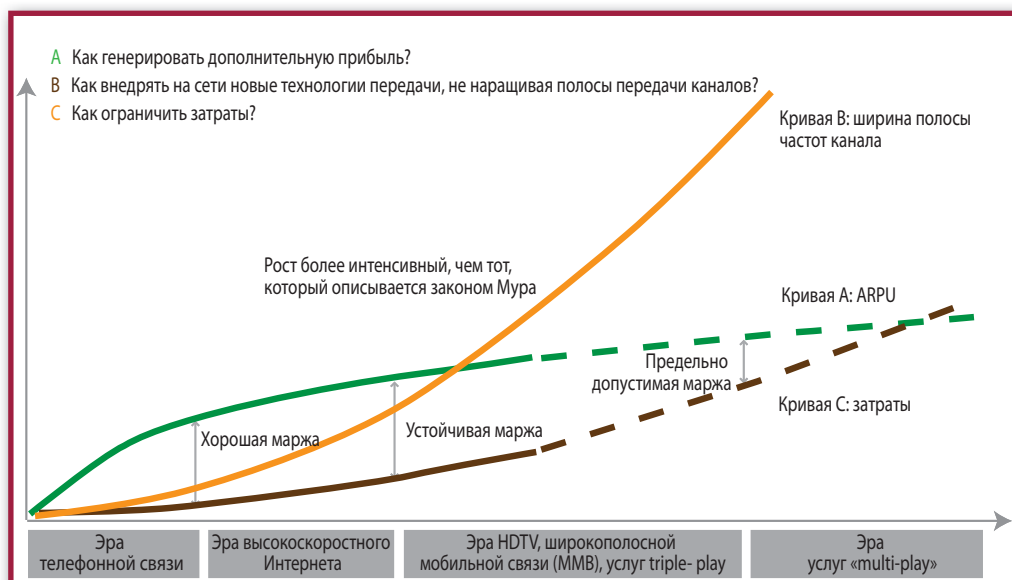


Рис. 1. Три проблемы развития ультраширокополосных сетей

мационного доступа являются перспективными источниками дохода оператора в эру ШПС. Традиционная домашняя сеть обычно объединяет ряд независимых устройств, включая шлюз доступа, сервер и телевизионную приставку (STB). Через шлюз доступа домашняя сеть взаимодействует с платформой поставщика услуг (SDP) и обеспечивает обработку и вывод компьютерных приложений на телевизор. Операторы могут создавать сервисную платформу для «третьей стороны», которая благодаря этому получает возможность поставлять домашним пользователям услуги с добавленной стоимостью. Возможность такого рода порождает благоприятную экосистему для внедрения перспективных высокодоходных приложений.

Доход операторов генерируется главным образом за счет аренды коммерческими пользователями выделенных (частных) линий связи. Роль оператора в этом случае заключается в основном в предоставлении пропускной способности канала передачи и пользовательского оборудования (CPE), включая оптический сетевой терминал (ONT), маршрутизатор и коммутатор локальной сети (LAN). Эксплуатацию и техническое обслуживание комплекса оборудования CPE обычно берет на себя предприятие-пользователь, выделив для этой цели специальный высокооплачиваемый персонал. Средние и малые предприятия (SME) иногда могут предпочесть операторов, которые взваливают на себя бремя эксплуатационного обслуживания комплекса CPE, обеспечивая целый ряд сервисов по выделенным линиям и даже предоставляют в аренду пользовательский терминал. Шлюз маршрутизации услуги (SRG) — жизненно важный узел сети, особенно для обеспе-

чения услугами с добавленной стоимостью (VAS). Он открывает тракты сети для межсетевого взаимодействия по обеспечению телекоммуникационными услугами. Оборудование SRG функционально объединяет собственно маршрутизатор, коммутатор LAN, оборудование Wi Fi и межсетевой экран. Управление сетью осуществляется централизованно с помощью системы NMS, которая также может выполнять функции оперативного и эксплуатационного обслуживания сети. Используя сервисную платформу VAS, операторы смогут передавать пользователям антивирусные приложения и услуги VAS, причем не только связанные, но и информационные. Таким образом, несколько операторов совместно могут создать взаимовыгодный партнерский бизнес, в котором каждый из них обеспечивает для предприятий транспортную инфраструктуру и интегрированные услуги в значительно более целостном контексте.

### Две новые модели бизнеса

Две дополнительные бизнес-модели могут поднять ARPU оператора — это оптовые поставки услуг и пропускной способности каналов и цифровая реклама сервисов.

Оптовая поставка услуг и пропускной способности каналов требует открытых сервисных и сетевых платформ, чтобы обеспечить доступ к потенциальному рынку провайдером услуг и провайдером контента. Сингапур, Великобритания и Австралия являются примерами стран, в которых операторы обязаны открывать свои сети так называемой «третьей стороне», а также предлагать оптовые сервисы и пропускную способность каналов и групповых трактов.



Оптовая продажа услуг типа E2E имеет три уровня. Первый – это уровень услуги. На этом уровне архитектура IMS и сервисная платформа SDP обеспечивают оптовую продажу, например, услуги онлайн-электронного шоппинга на рынке контента и виртуальных сообществ.

Второй уровень – это уровень опорной сети. Оптическая транспортная сеть (OTN) обеспечивает оптовые поставки гигабитных каналов Ethernet.

Наконец, третий – уровень доступа. На этом уровне IP-мобильный доступ к любым сетям передачи продается с целью компенсировать снижение дохода от традиционного TDM-мобильного доступа.

Особенность второй бизнес-модели состоит в том, что в программы услуги «видео по запросу» (VOD) вставляется реклама и извещения о сервисах. Для реализации этой модели операторы нанимают специального агента или самого рекламодателя. В 2008 г. сетевая ре-



клама сформировала мировой рынок в размере 50 млрд долл. США. Обширная абонентская база, включающая информацию о пользовательских «профилях» и платформу, ориентированную на поставки услуг типа E2E, позволяют операторам проще внедрять цифровую рекламу как непосредственно на сети, так и через сервис IPTV. Услуга IPTV и сервисная платформа SDP могут открыть новые источники дохода и создать оперативную платформу для распространения рекламы. Интернет-контент может быть доведен до телевизоров пользователей, а доход от распространения рекламы поделен с провайдерами контента (CP).

Содержание рекламы зависит от возможностей рекламной платформы: уровня информативности базы данных, наличия анализатора пользовательской активности, уровня менеджмента и возможностей регистрации пользовательской информации.

Направленность оператора на развитие рекламных услуг будет способствовать освоению рекламодателями возможностей Интернета, IPTV и мобильной связи для распространения местной и целевой рекламы.

### Преимущества широкополосных сетей

Ультраширокая полоса передачи перспективных сетей станет основой конвергенции фиксированной и мобильной связи (FMC). Сети широкополосных каналов и трактов связи позволят унифицировать информационные потоки, создаваемые различными сервисами, и сформировать высокопроизводительные узлы, которые смогут обрабатывать огромные объемы данных и передавать их на дальние расстояния. Использование IP-протокола в сочетании с волоконно-оптическим оборудованием передачи станет нормой на всех сетевых узлах и уровнях сетевой архитектуры. Оно же должно стать катализатором дальнейшего быстрого прогресса в оптоволоконных технологиях, обеспечивающим в течение ближайших двух лет переход от максимальных скоростей передачи 40 Гбит/с к скоростям в 100 Гбит/с.

Высокоскоростная оптоволоконная линия сетевого доступа и высокая пропускная способность самой сети позволят упростить архитектуру ультраширокополосной сети с пяти до трех уровней (рис. 2), а пользовательские терминалы станут более компактными.

Мультисервисная ультраширокополосная магистральная сеть будет отвечать самым высоким требованиям по емкости и эксплуатационной надежности. Маршрутизаторный кластеринг на узлах магистральной сети станет неизбежной мерой для поддержания необходимого уровня производительности, а количество сетевых портов, обеспечивающих скорости доступа от 40 до 100 Гбит/с, будет существенно увеличено. Переход на протокол IP и оптоволоконный транспорт для достижения максимальной эффективности оперативного обслуживания и оптимизации производительности сети может потребовать мобилизации всех ресурсов сети, включая максимальную ширину полосы частот ее инфраструктуры.

IP-маршрутизаторы должны осуществлять бесшовное соединение с оптоволоконными транспортными сетями, обеспечивая тем самым конвергентную оптическую архитектуру магистрального соединения, позволяющую, при необходимости, повышать пропускную способность сети в целом и каждого соединения в отдельности, оптими-

зировать трафик, снижать затраты и повышать надежность соединений благодаря двухуровневой сетевой защите.

Мультисервисная ультраширокополосная сеть Ethernet (MEN) предоставляет наиболее широкие возможности для соединений типа E2E с учетом гибкости архитектуры такой сети для реализации самых различных видов обслуживания. Однако из-за быстрого развития широкополосной мобильной связи и видеосервисов организация такой сети, в частности, ее системы оперативного и эксплуатационного обслуживания – дело достаточно сложное. Ультраширокополосная MEN должна развиваться поэтапно от сервиса triple-play к сервисам типа multi-play, стремясь к реализации наиболее экономичного принципа организации сервисного обслуживания «одна служба – весь сервисный пакет».

«Единая служба» может иметь гибкую конфигурацию, более эффективную для менеджмента и поставок широкого набора сетевых сервисов, включая фиксированную и мобильную ШПС, IPTV, аренду учрежденческих выделенных линий связи, интегральные блоки услуг с добавленной стоимостью, в частности, таких VAS, как интерфейс с защитой данных или межсетевой экран. Организация «единой службы» существенно упрощает архитектуру сети MEN и повышает эффективность сетевой системы оперативного и эксплуатационного обслуживания. Поставщик полного пакета сервисов повышает коэффициент использования OTN в сети MEN, а затем, в кооперации с IP-уровнем, формирует полносервисную ультраширокополосную сеть MEN. Основанная на традиционной Ethernet-платформе, но дополненная технологическими уровнями 2 и 3, сеть MEN сможет предоставлять услуги виртуальной частной сети 2-го и 3-го уровней (L2VPN, L3VPN). Пропускная способность сети может быть оптимизирована за счет использования унифицированного полносервисного переносчика информации (канала, группового тракта), формируемого путем интеграции в структуру сети модуля обработки видеосигнала, а также за счет доступа в сеть MEN мобильных терминалов.

Потребность в ультраширокополосной среде передачи на уровне сетевого доступа становится еще более острой в связи с внедрением технологий мобильной связи 3G/LTE и местного доступа FTTx в сети фиксированной связи. Процесс замены медных линий на оптическое волокно будет ускоряться, одновременно с этим технология PON будет получать все более широкое рас-

пространение в качестве сети доступа к сервисам квартирных и учрежденческих пользователей, а также для базовых станций широкополосной мобильной связи. Растущий спрос на широкополосный доступ требует, чтобы терминал оптической линии (OLT) обладал терабайтной пропускной способностью (ТВ), а подключенная к нему пассивная оптическая сеть постепенно развивалась до пропускной способности 10 Гбит/с (10 GPON). Технологии WDM PON и традиционная WDM, используемые на уровне сетевого доступа, могут полностью удовлетворить потребности пользователей в ультраширокополосном доступе к фиксированным сетям.

### Снижение TCO

Видеопотоки широкоэмитальных служб и служб VOD имеют мало общего с обычным Интернет-трафиком. Видеопотоки могут повысить трафик магистральной составляющей сети MEN вплоть до ее полной перегрузки. Повышение затрат на развитие традиционных IP-сетей крайне нежелательно для операторов, поэтому синергия нескольких сетевых технологий становится единственным путем оптимизации сетевого трафика и снижения затрат на развитие сети.

Во-первых, это синергия между IP-протоколом и оптической инфраструктурой сети, которая позволяет оптимизировать информационные потоки в каналах и трактах сети. Магистральная сеть обычно имеет двухуровневую структуру, включающую магистральный IP-уровень и магистральный WDM-уровень. Трафик информационных потоков в традиционной магистральной сети с уровнями IP+WDM растет скачкообразно от одного узла сети к другому, что вызывает необходимость регулярного наращивания сетевых ресурсов. Однако единообразная стратегия планирования сервисного трафика на оптическом- и IP-уровнях может перенаправить трафик по трактам согласованного взаимодействия двух сетевых уровней (трактам синергии между IP и OTN). Оптическая транспортная сеть создает самый короткий путь доставки услуги и уменьшает объем трафика, обрабатываемого маршрутизаторами, что снижает потребность в постоянном расширении сети. Многоканальное выравнивание нагрузки на сети (MC-LB) обеспечивает двухуровневую защиту сервисов от сетевых перегрузок и повышает надежность магистральной сети в целом.

В магистральной сети, построенной на базе технологий IP+OTN, потоки нагрузки и направления их транспортировки по сети оптимизирова-

ны, поскольку каждый информационный поток передается в пункт назначения без скачкообразных изменений скорости передачи и без пунктов повторной маршрутизации. Один порт кросс-коммутатора сети OTN обеспечивает соединения по многим направлениям, что может сократить оперативные затраты на 50%. Кроме того, функция выравнивания трафика маршрутизаторами (MC-LB) обеспечивает транспортировку трафика в одном направлении по различным ребрам сети. Мультиреберная транспортировка трафика защищает целостность передаваемой информации без использования обратного канала и дает снижение затрат на передачу, достигающее 60%.

Следующим видом технологической синергии является синергия между фиксированной и мобильной сетью, которая позволяет оптимизировать объемы передаваемого по этим сетям широкополосного мобильного трафика. Затраты на используемую полосу частот передачи в широкополосных мобильных сетях выше, чем в фиксированных сетях. Традиционная опорная инфраструктура сети мобильной связи или арендованная TDM-линия между базовой станцией и центром коммутации непригодны для передачи широ-

кополосных услуг мобильной связи. Некоторые крупные операторы мобильной связи уже построили свои собственные опорные IP-сети в целях снижения оперативных затрат. Оператор интегрированной сетевой инфраструктуры может использовать свою существующую широкополосную сеть фиксированной связи для транспортировки междузловой мобильного трафика, что позволит снизить затраты на опорный трафик приблизительно на 70%.

Существенный экономический эффект может принести также синергия между системами хранения информации и протоколом IP. Она даст возможность увеличить пропускную способность полосы частот канала, соединяющего сеть с накопителем сервисов и приложений.

Согласно данным фирмы IBM, затраты на хранение информации снижались еженедельно на 3% в течение последних 25 лет, что значительно быстрее, чем снижение затрат на полосу частот передачи информации. Данная тенденция побуждает использовать возможности повышения пропускной способности канала передачи между сетью и сетевым накопителем информации. Например, телевизионные рейтинги, выполняемые фирмой Pareto, по-



## ОАО «НТЦ ВСП «СУПЕРТЕЛ ДАЛС» ЦИФРОВЫЕ СИСТЕМЫ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

197101, Санкт-Петербург, Петроградская наб., 38А  
Тел.: (812) 232-7321, 230-2216. Факс: (812) 497-3682, 230-2216  
E-mail: vat@supertel.spb.su, www.supertel.spb.su

Одно из ведущих отечественных предприятий по разработке и внедрению на телекоммуникационных сетях современного отечественного оборудования и ПО (технологий xDSL, PDH, SDH-NGN, IP и CWDM), обеспечивающих информационную безопасность для транспортных сетей и сетей доступа.

### СИНХРОННЫЙ МУЛЬТИПЛЕКСОР С АБОНЕНТСКИМ ДОСТУПОМ – СМД

**СМД** – представляет собой комбинированное решение задач транспортного уровня SDH (STM-1/4) и абонентского доступа с широким набором абонентских интерфейсов из состава МП. СМД предназначен для работы на оптических сетях любого назначения в качестве оконечного мультиплексора, ввода/вывода, кросс-коммутатора и мультиплексора доступа.

#### Транспортный уровень:

Интерфейсы: 8STM-1, 4STM-4, 84E1, 12E3, 16 Ethernet 10/100 Base-T.

Коммутационная матрица: 1008x1008VC-12.

Уровень коммутации: VC-12/VC-3/VC-4.

Резервирование: линии и полезной нагрузки – MSP, SNCP;

блоков, синхронизации, матрицы коммутации – 1+1.

#### Уровень абонентского доступа:

Интерфейсы: до 56E1.

Коммутационная матрица: 7560x7560КИ.



Абонентские интерфейсы: ЛТО-2, SDSL 2, SDSL 1, HDSL, ТЧ, АК, АК-4ПР, АК-МБ, СК, СК-4ПР, ЗВ-ПД, ЗВ-ПР, ЗВК-ПД, ЗВК-ПР, ЗВС-ПД, ЗВС-ПР, ТЧ-СВ, ТЧ-СИ, КС, ТК, ДС, ДСУ, ДСУ-30, ОЦК, RS-232, RS/ПД, V36/X21, RS, С1-И, МСД, КЛС, U, S/T, Upn (AK), Upnt (CK), C37.94

Управление и контроль оборудованием и сетями СМД осуществляется с помощью сетевой системой управления «Супертел-NMS» по протоколу SNMP (версии 1, 2, 3).





Рис. 2. Архитектура ультраширокополосной сети

казывают, что 20% ТВ-программ привлекают 80% телевизионной аудитории. Кроме того, исследования показывают, что 5% программ, демонстрируемых по запросу службой VOD, привлекают 65% всех телезрителей. В связи с этим запись пользователями службы VOD наиболее популярных программ должна снизить загрузку каналов системы хранения контента на 65%. Если программы будут храниться на сетевых узлах закрытыми для непосредственного доступа пользователями, то затраты на каналы передачи услуг VOD могут быть снижены еще значительно. Эта модель применима также для передачи широковещательного IPTV-трафика и для программ HDTV, передаваемых по индивидуальному запросу, когда требуется широкая полоса частот передачи. Хранение IPTV-программ на узлах, ближайших к скоплениям пользователей, снижает трафик видеосервисов на сети, затраты на каналы передачи и повышает QoE.

**Снижение оперативных затрат (ОРЕХ)**

Широко используемая в настоящее время модель системы оперативного и эксплуатационного обслуживания (O&M) рассчитана в основном на поддержание работы сети. Персонал системы O&M должен адаптироваться к модели системы O&M, ориентированной на пользователя с самого начала разработки сети. Все необходимые функциональные установки и системные подходы для формирования новой модели должны вводиться в оборудо-

вание на этапе инсталляции, тестирования, поиска неисправностей и расширения перечня сервисов. Конвергенция менеджмента и системы отображения оперативного и эксплуатационного обслуживания является ключевым фактором при реализации системы O&M, ориентированной на пользователя.

Чтобы добиться высокой экономической эффективности операторского бизнеса в эру пакетных сетей и ультраширокополосного частотного ресурса сетевой инфраструктуры, необходима согласованная работа менеджмента сети с системой оперативного и эксплуатационного обслуживания, оснащенной современной техникой отображения. Конвергентный менеджмент сети позволит операторам унифицировать принципы управления всеми сетевыми уровнями (доступом, магистральной и транспортной сетью, сетью MEN), сформировать сервисную конфигурацию типа E2E и упростить архитектуру сети в данной конфигурации. С помощью системы визуализации оперативного и эксплуатационного обслуживания, базирующейся на физических и логических связях между элементами сети, операторы могут достичь высокой эффективности работы системы O&M при выполнении мониторинга E2E трафика, поиске неисправностей и в процессе интеллектуального анализа общесетевой аварийной сигнализации.

Операторам необходим также эффективный инструмент диагностики неисправностей, поскольку видеотрафик по своей природе не позволя-

ет определить, произошел ли сбой при передаче на транспортном уровне или в сервисной системе. Анализ показывает, что 95% аварийных ситуаций происходит на «последней миле» сети доступа или в сети MEN. Интегрированная система диагностики волоконно-оптических и медных линий производства компании Huawei локализует неисправности на кабелях в сетях FTTx с точностью 1 м на меди и 60 м на волокне. Она позволяет сократить время локализации неисправностей в кабельном хозяйстве до значений от нескольких минут до нескольких секунд. Система мониторинга (в реальном времени) IP-сетей (также от компании Huawei) отслеживает потери пакетов, задержки передачи и джиттер на каждом канале сети и одновременно контролирует трафик всех сервисов, передаваемых по сети, что позволяет использовать эту систему для мониторинга активности «третьей стороны». С помощью данных двух приборов операторы могут осуществлять мониторинг трафика на IP-сетях в реальном времени 24 часа в день, 7 дней в неделю, благодаря чему достигается низкое значение совокупной стоимости владения (TCO) для IP-сетей.

Сетевая синергия и оперативные процессы, ориентированные на пользователя, могут позволить десятикратно увеличить полосу частот передачи каналов и трактов сети, не увеличивая ее TCO. В результате оператор получает устойчивую, высокодоходную ультраширокополосную сеть передачи информации.

По материалам журнала Win Win

ТРИНАДЦАТАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА И КОНФЕРЕНЦИЯ

# CSTB' 2011

1-3 февраля, Москва, Крокус Экспо



*Рождение новых технологий*

КАБЕЛЬНОЕ И СПУТНИКОВОЕ ТВ, ЦИФРОВОЕ ЭФИРНОЕ ТВ, IPTV, HDTV, 3DTV  
BROADBAND, МОБИЛЬНОЕ ТВ, КОНТЕНТ, УСЛУГИ ОПЕРАТОРОВ МУЛЬТИСЕРВИСНЫХ СЕТЕЙ,  
СПУТНИКОВАЯ СВЯЗЬ

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

Организаторы:



При поддержке:



Секции конференции  
при содействии:



Золотой спонсор:



Официальное  
мультимедийное агентство:



ТВ-партнер:



Генеральный  
информационный  
партнер:



Генеральный  
медиа-партнер:



Генеральный  
интернет-партнер:



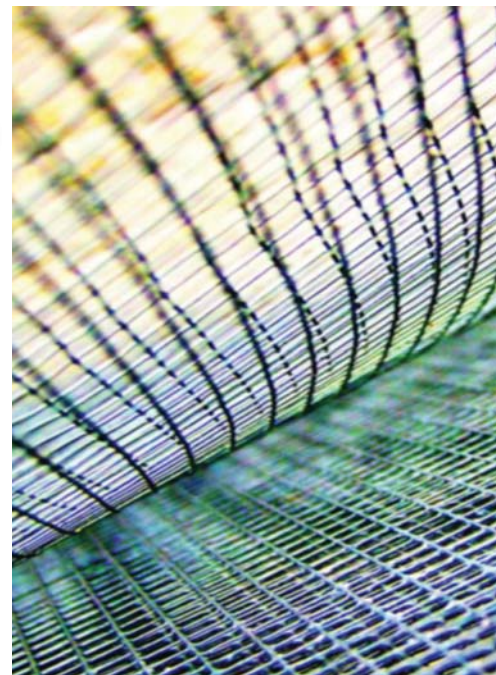
Отраслевой  
медиа-партнер:





# Пути уменьшения интерференции между сетями LTE, 2G и 3G

Интерференция радиосигналов является одной из основных причин, которые отрицательно влияют на качество работы беспроводных сетей. По мере разработок новых технологий в одном и том же регионе начинают действовать сети, работающие в различных радиочастотных диапазонах и соответствующие различным стандартам. В статье поднимается вопрос, каким образом операторские компании, развертывающие сети LTE, могут избежать появления нежелательного явления интерференции этих сетей с сетями других стандартов и технологий?



## Проблемы, связанные с интерференцией радиосигналов

Все сигналы, передаваемые в эфир беспроводными сетями, интерферируют между собой. Особенно ярко это проявляется в случае, когда сети работают на частотах, граничащих друг с другом. В результате такого рода интерференции резко снижается качество работы сети, что впоследствии приводит к снижению лояльности пользователей по отношению к оператору, а порою вызывает нарушение работы сети.

В настоящее время операторы пытаются ликвидировать явление интерференции между своими сетями второго и третьего поколений, поскольку нередко для них используются перекрывающиеся друг друга частоты.

Например, полоса частот «канал вниз» сети технологии CDMA частично перекрывается полосой частот «канала вверх» сети EGSM (Extended GSM), что вызывает интерференцию сигналов. Многие операторские компании используют для своих UMTS-сетей частоту 900 МГц, однако полосы частот для GSM900 и UMTS900 близки. То же самое касается сетей GSM1900 и UMTS1900. Во всех этих случаях интерференция неминуема.

Предполагается, что в ближайшем будущем большинство операторов окажется в еще более сложной ситуации при параллельном существовании сетей 2G, 3G и LTE. Для LTE-сетей используется целый ряд радиочастотных диапазонов. Полосы частот для LTE включают 700, 900, 1800, 2100 и 2600 МГц. Они очень близки к полосам частот, на которых работают существующие сети 2G и

3G, причем некоторые из них даже перекрываются. В результате появляется интерференция радиосигналов.

Быстрое распространение беспроводной связи приводит к нехватке радиочастотного спектра, поэтому все большее количество радиочастотных диапазонов будет использоваться заново, что вызовет помехи в совпадающих каналах, а также в соседних каналах беспроводных сетей.

Интерференция между беспроводными сетями стала основной причиной беспокойства операторских компаний и фирм-поставщиков оборудования. Многие крупные компании уже вплотную занялись изучением данной проблемы.

## Решения для типовых сценариев

При развертывании новой сети LTE в первую очередь необходимо провести анализ использования своего радиочастотного спектра в сетях 2G и 3G. Он позволит заранее предвосхитить возможные сценарии возникновения интерференции и разработать предупредительные меры еще на ранних стадиях формирования сети.

При существовании риска интерференции основной предупредительной мерой является резервирование защитной полосы между двумя беспроводными сетями. Это поможет снизить риск возникновения интерференции, однако в то же время происходит истощение ресурсов радиочастотного спектра. Активная ширина защитной полосы в значительной степени зависит от антиинтерференционных возможностей используемого оборудования и количе-

ства мешающих сигналов от существующих сетей.

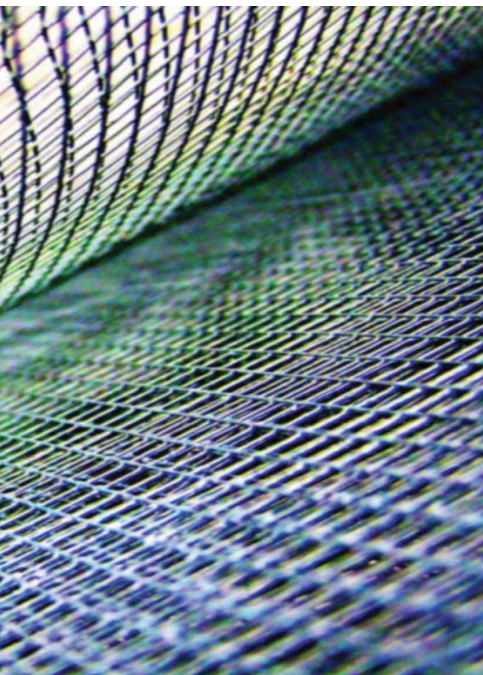
В ряде экстремальных ситуаций необходимы фильтры и пространственная изоляция. Например, полоса частот сетей технологии CDMA850 уже интерферирует с полосой частот сетей EGSM880, а технология LTE требует использования радиочастотной полосы технологии EGSM880. Наличие совмещенных каналов передачи и базовых станций также относится к типовым причинам возникновения интерференции.

## Интерференция при совмещенных базовых станциях

За последнее время операторские компании сделали крупные инвестиции в разработку и развертывание сетей второго, третьего поколений и сетей LTE. Инвестиции могли бы быть существенно ниже, если бы существовала возможность использования ресурсов сетей 2G и 3G за счет совместного владения базовыми станциями с сетями LTE. При таком сценарии основной проблемой для операторских компаний была борьба с интерференцией между сайтами.

Решения данной проблемы уже существуют. Рассмотрим, к примеру, сети UMTS и GSM. Полосы частот, выделенные для них, хотя и являются смежными, но относятся к взаимно согласованному стандарту. Для UMTS-сетей разрешенной является полоса шириной 5 МГц, а для сетей стандарта GSM – 200 кГц. В этом случае нет необходимости в защитной полосе частот – интерференция контролируема, и характеристики сети не ухудшаются.





При наличии совмещенных базовых станций, а также совмещенных каналов сетей UMTS900 и GSM900 из-за ограничения спектрального ресурса для сети UMTS900 принимается решение об использовании оператором полосы 4,2 МГц с тем, чтобы сохранить возможности и качество сетей стандарта GSM. Меньшая защитная полоса частот способна увеличить доступные полосы для сетей GSM900, а некоторое ухудшение характеристик сети из-за возникающей интерференции можно рассматривать как вполне приемлемое.

60% операторских компаний Европы используют полосу 12,5 МГц для диапазона 900 МГц, в то же время 50% операторов Азиатско-Тихоокеанского региона для этого же диапазона используют полосу 6–10 МГц. В этом случае, если для сети 3G отдается полоса частот сети второго поколения, то сеть 3G должна использовать полосу частот меньшую (по сравнению со стандартной) с тем, чтобы сохранить пропускную способность и качество сети второго поколения. В процессе эволюции сетей метод управления интерференцией совмещенных сайтов для сетей GSM и UMTS должен также использоваться и при проектировании таких сайтов для сетей GSM, UMTS и LTE.

### Интерференция при совмещенных каналах передачи

Расчет интерференции при одновременной работе различных сетей, которые используют одни и те же полосы частот, должен происходить в географически изолированных зонах. Например, при использовании UMTS900-сетями

полосы частот сетей GSM900 в сельских районах происходит одновременное использование одной и той же полосы частот указанными сетями (как в сельских, так и в городских районах), что с большой долей вероятности приводит к появлению интерференции. Возможно существование изолированной зоны между этими двумя районами с использованием несущей частоты, отличной от несущих частот соседних зон. При этом сети стандарта GSM900 смогут впоследствии пройти эволюционный путь вплоть до сетей UMTS и LTE.

Для повышения степени покрытия услугами сетей 3G в сельских районах, австралийская компания Optus передала часть полосы частот сетей GSM900 для использования в UMTS900-сетях. По сравнению с полосой частот 2100 МГц полоса 900 МГц имеет ряд преимуществ: более высокую степень покрытия внутри помещений и общую зону покрытия территории в два раза большую, чем зона покрытия, обеспечиваемая сетями, работающими в полосе частот 2100 МГц. Использование частоты 900 МГц позволит значительно снизить количество базовых станций и упростить строительство сети и ее развертывание.

Таким образом, поскольку сети UMTS900, развертываемые в сельских районах, будут сильно интерферировать с сетями GSM900, существующими в тех же районах, необходимы изолирующие зоны между ними. При таком подходе к построению сетей UMTS900 их характеристики и уровень межсетевой интерференции могут сохранить управляемость. После внедрения такого метода операторские компании могут не только рационализировать свои производственные процессы, но и получить стратегические преимущества на рынке.

Опыт, накопленный компаниями при развертывании сетей третьего поколения, может быть с успехом использован при развертывании сетей LTE, начиная с точек коллективного доступа к беспроводной локальной сети. В будущем количество пользователей услугами сетей GSM900 в городских районах будет постепенно уменьшаться, или же они будут переходить на сети других операторских компаний, поэтому радиочастотный диапазон сетей GSM900 может быть передан для развертывания сетей LTE. Таким образом, существующие антиинтерференционные решения как бы наследуются, а вложенные денежные средства продолжают давать отдачу.

### Другие виды интерференции

Существует ряд других сложных сценариев совместной работы раз-

личных беспроводных сетей, сопровождаемых возникновением интерференции. Примером является новая сеть UMTS2100 в Виво (Бразилия), на которую, как было выяснено, оказывали сильное воздействие ранее развернутые сети GSM1900, CDMA1900 и DECT1900. После проведения соответствующего анализа проблемы с интерференцией сетей были решены путем установки пяти настроенных фильтров (customized filters).

Когда вьетнамская компания NT Mobile перевела свою сеть GSM800 на технологию EGSM, частота «канала вверх» оказалась совмещенной с частотой «канала вниз» сетей CDMA800 других операторских компаний. Для исключения интерференции между сетями различных технологий компания NT Mobile использовала в ряде точек сети соответствующие радиочастотные фильтры.

При разработке сети UMTS850 таиландская компания DTAC (спектр частот был «унаследован» ею от сети стандарта AMPS) обнаружила, что частота «канала вниз» совпадает с частотой «канала вверх» существующей на территории Таиланда сети GSM900. Принятые компанией решения позволили исключить явление интерференции между этими двумя сетями.

В будущем построение сетей LTE будет сопряжено с еще большим количеством интерференционных проблем. Китайская компания Huawei провела ряд крупных исследований подобных проблем и приобрела богатый опыт в предотвращении интерференции, вызванной сосуществованием сетей различных поколений – 2G, 3G и LTE, а также интерференцией между беспроводными сетями, возникающей в результате использования совместных и воздействия соседних каналов. Компания предлагает оптимальные антиинтерференционные решения, основанные на пространственной изоляции базовых станций, изоляции оборудования, использовании защитных полос частот и т.д.

Интерференция еще очень долгое время будет оставаться серьезной проблемой для операторских компаний и фирм-поставщиков оборудования. Для экономии денежных средств и максимизации преимуществ от построения сетей LTE операторам необходимо использовать самые оптимальные решения для исключения явления интерференции с самого начала разработки и развертывания сети. ■

По материалам издания  
Huawei Communicate



# Проблемы живого 3D-телевидения

Многие полагают, что 3D-телевидение – это достаточно простая технология. Тем более что аналогичные стереотехнологии давно и успешно используются в кинематографе. Стоит только связать две съемочные камеры скотчем и можно передавать видеосигналы от них в общем канале вещателям. Однако не все так элементарно. Журнал Broadcast Engineering предлагает краткий «ликбез» по проблемам современного 3D-телевидения.

**Г**лавная проблема успешной реализации и последующей жизнеспособности проектов в области 3D-телевидения состоит в необходимости вести постоянную борьбу с различиями в характеристиках двух съемочных трактов. Незначительное несовпадение регулировок, искажения и аберрации объективов, «дыхание» фокусировки, блики на линзах и сферические рефлексы могут вызвать дискомфорт у зрителя или даже полностью нарушить иллюзию глубины изображения.

Проблемы такого рода особенно обостряются при зуммировании (трансфокации) объективов камер. Поскольку оптические тракты двух объективов камеры (или двух камер) не являются идентичными, то даже частичное нарушение их регулировок будет приводить к некомфортному просмотру стереоскопического видеоконтента на приемном конце. Изображение будет заметно дрожать около центра и, возможно, по вертикали.

Специальные моторизированные приспособления для размещения и крепежа 3D-камеры и разного рода оснастка для ее перемещения в процессе съемки управляются с помощью программного обеспечения, разрабатываемого по специальному заказу. Такой автоматизированный операторский комплекс позволяет контролировать расстояние между оптическими осями объективов и положение точки, в которой совмещаются оптические оси левой и правой камер (точка оптической конвергенции). Автоматизиро-



ванная оснастка позволяет также исключить отклонение оптических осей в вертикальной плоскости, эффекты «рыскания» и качки камер. В принципе, любая современная моторизированная оснастка, предназначенная для крепления или перемещения съемочных ТВ-камер, должна обеспечивать максимально возможное выравнивание фокусного расстояния, диафрагмы и зума (обозначаемые вместе аббревиатурой FIZ) обеих камер. Однако даже при такой оснастке может оставаться небольшая несовместимость камер из-за хроматической и сферической аберрации, люфта системы трансфокации (так называемого «дыхания зума»), что может заставить оператора обратиться в службу видеомонтажа за корректирующими метаданными, которые необходимы ему для восстановления нормального процесса 3D-съемки.

При работе в прямом эфире (при живых съемках) зависимость съемочного процесса от условий дальнейшей обработки снимаемого видеоконтента прак-

тически отсутствует, поскольку очень важно получить точный результат настройки камер непосредственно по реальному объекту съемки. Важно также, чтобы при этом отображались данные о времени и длительности съемки, был бы предусмотрен компьютерный контроль над зумом объективов, расстоянием между оптическими осями и фокусным расстоянием, а соответствующие метаданные сохранялись бы камерой.

## Выбор оснастки

В европейских странах некоторые виды предварительных тестов съемочного оборудования, осуществляемых перед началом 3D-вещания, в целях снижения затрат выполняются на неавтоматизированной (пассивной) оснастке и не включают контроль функции зума. Компания B-SkyV полностью отказалась от такого рода практики и заключила соглашение с компанией Zality Digital на поставку полностью автоматизированного оборудования оснастки для ПТС Sky 3D. В выполнении данного

заказа принимают участие также компании Sony и Telegenic. Автоматизированная технология тестирования и настройки оборудования воспринимается специалистами как весьма затратная. Однако в то же время она надежна и заслуживает доверия, поскольку при использовании и настройке оборудования ошибки должны быть минимизированы.

Техническая политика компании BskyB совпадает с политикой других вещателей, стремящихся использовать 3D-технологии в передачах непосредственно с места событий (для живых съемок). На деле это означает, что следует как можно эффективнее использовать существующую вещательную инфраструктуру и вкладывать инвестиции в камеры, объективы с цифровым сервоуправлением, монтажные коммутаторы и волоконно-оптическое кабельное оснащение производственных площадок.

В настоящее время на мировом рынке наблюдается рост объемов продаж и количества моделей дополнительного оборудования и оснастки для 3D-камер. Усиливающаяся конкуренция на данном рынке должна привести к снижению цен на оснастку. Тем не менее реальный 3D-съемочный комплекс будет стоить в любом случае на 15–50% дороже, чем комплекс оборудования для телесъемки в формате HD. Ожидается, что характер изменения стоимости оборудования для стереотелевидения будет зеркально отражать судьбу стоимостного показателя оборудования для HDTV.

Основную оснастку для живого 3D-производства выпускают фирмы: Zality Digital, Pace, Binocle, Element Technica, P+S Technik и imARTis (бывшая Swiss RIG). Некоторые стандартные съемочные камеры, такие как S1-2K или RED, могут работать с оснасткой, производимой указанными фирмами, непосредственно или с помощью адаптера T-block. Обычно оснастка имеет либо отражательную конфигурацию (то есть с оптическим ответвителем) для закрытой работы с широкоугольными объективами, либо конфигурацию двух рядом расположенных камер (side-by-side) для работы с длиннофокусными объективами. Конфигурация камер на оснастке с использованием зеркал – наиболее удобна, однако при ее использовании утрачивается возможность синхронной остановки светового потока в обоих объективах. Кроме того, это может вызвать цветные искажения в каждом канале из-за поляризованных рефлексов, вызываемых некоторыми отражающими поверхностями. Легкие, портативные модели камер уже есть на рынке или находятся в стадии разработки и в процессе испытаний на эксплуатационную устойчи-

вость. И в том и другом случае прочная и надежная оснастка является жизненно важным требованием для проведения съемок, поскольку при перемещении камер возникают разнообразные люфты, что требует большей жесткости от крепежных узлов и устройств, обеспечивающих подвижность камер.

Мониторинг процесса съемки может проводиться непосредственно на самой камере, а при ее установке на передвижной тележке – на профессиональных мониторах с поляризационными экранами, которые работают как в HD-, так и в SD-форматах разрешения. Монитор Transvideo, например, работает в режимах HD и SD и отображает монохромные и цветные анаглифы (изображения объекта, снятые с двух точек), имеет LCD-объективатор и обеспечивает наложение цветной графики формата 50:50. Поляризационные мониторы производства фирм JVC или Hyundai Xpof отображают одиночный HD-видеосигнал, передаваемый от камер, расположенных в конфигурации side-by-side. Стандартные HD-мониторы, оснащенные процессорами фирм Stereo Brain или Zality Digital, могут поддерживать режим отображения анаглифов, наложение изображений, в том числе с разным уровнем яркости.

Моторизованная оснастка используется в сочетании с соответствующим программным обеспечением. Например, процессор фирмы Zality Digital обеспечивает управление позиционным перемещением пары объективов с зумом любой кратности. Чтобы обеспечить работу оснастки в верхнем положении камер, оба объектива размещают на направляющей рейке, имеющей 16 фиксированных позиций. На рейке объективы могут раздвигаться на полное фокусное расстояние и возвращаться в исходное положение. Для обеспечения выравнивания оптических и механических характеристик пары объективов при закрытом и/или удаленном положении оператор может набрать на пульте управления требуемую позицию, и несущая станина будет передвигаться влево, вправо, вверх или вниз при любом фокусном расстоянии объективов. Процессор регистрирует все изменения, которые необходимы для обеспечения требуемого зума без нарушения центровки оптических осей. Дополнительный функционал LUT обеспечивает отслеживание скорости зуммирования одного объектива относительно другого так, чтобы итоговое стереоскопическое изображение сохраняло свои пропорции от начала до конца процесса зуммирования. Для внестудийной съемки в сложных условиях (высокая или низкая



**Рис. 1. 3D-оснастка компании Element Technica, которая использовалась для трансляции концерта группы Dave Matthews Band**

температура, ветер, тряска) предусмотрен ручной режим управления съемкой, обеспечивающий оператору возможность осуществлять регулировку в реальном масштабе времени.

Чтобы снизить затраты на разработку операторской платформы для стереосъемки, ее дизайн почти полностью копируется с существующих подвижных операторских тележек, предназначенных для съемок в формате HD. Системные интеграторы, работающие в области стереотелевидения, полагают, что 3D является лишь технологическим усовершенствованием, повышающим качество изображения, а не новым видом отображения видеоинформации, требующим новых конструктивных решений и оборудования. Объем переделок должен включать перепрограммирование устройства управления перемещением камер. При этом необходимо обеспечить совместимость этого устройства с существующими системами записи, в которых осуществляется объединение потоков видео от левой и правой камер.

Специфика 3D-изображения состоит в том, что у зрителя возникает интуитивное желание детальнее исследовать его, особенно кадры, снятые широкоугольной оптикой. Существует мнение, что обычное 2D-телевидение не должно использоваться для 3D-производства, поскольку при стереосъемках меньше потребности в слежении за объектом и малых углах обзора снимаемого сюжета. Следовательно, съемки в форматах 2D и 3D одного и того же сюжета, видимо, должны производиться отдельно, при этом для 3D-камеры потребуются меньшее количество съемочных позиций. Поэтому, чтобы сбалансировать указанную особенность съемок в формате 3D, обычно привлекают еще одного специалиста, которого можно назвать как «3D-puller» («3D-извозчик»). Однако, поскольку он не только пере-



мещает спаренную съемочную камеру на оснастке, но и выполняет специфические регулировки на ней, точнее было бы называть его 3D-корректором.

Работу 3D-корректора наблюдает специалист по стереографии (стереограф), который несет ответственность за весь комплекс 3D-оборудования и за контроль сбалансированной передачи глубины изображения, получаемого от съемочных камер. Он должен также создавать определенный сценарий демонстрации сюжета, в котором в первые минуты съемки эффект глубины может оказаться слабовыраженным. Он сообщает сценарную информацию 3D-корректору, который пересматривает разницу в изображениях от левой и правой камер и усиливает степень отдаления переднего плана стереоизображения от заднего. Контроль стереоэффекта ведется на монохроматическом дисплее, на поверхности которого нанесена сетка. Линии сетки позволяют осуществлять простейший контроль самых важных характеристик 3D-системы – расстояния между опти-

кается слишком близко перед камерой. Если операторы прибегают к зуммированию камеры, 3D-корректоры меняют точку оптической конвергенции и расстояние между оптическими осями, для того чтобы оставаться в пределах запаса глубины, установленного стереографом. Теоретически все 3D-коррекции должны осуществляться службой визуального контроля. Режиссер должен руководить съемкой, имея перед собой 2D-мониторы с изображениями от каждой камеры и итоговую картинку на 3D-мониторе. Он должен полагаться на профессиональное мастерство стереографа, который в случае резкой смены кадров или срывов в 3D-трансляции связывается с режиссером, после чего камеры (или парная камера) перестраиваются на корректные значения межосевого расстояния и оптической конвергенции. Возможно, что 3D-корректор также будет иметь свой небольшой 3D-монитор вместо черно-белого, отображающего изображение с двух камер. Понятно, что такое количество персонала, обслуживающего съемочный процесс, не сможет работать одной командой в течение длительного времени. Поэтому некоторые компании (такие как Sony), уже разрабатывают программируемые процессорные блоки, способные автоматически управлять спаренной 3D-камерой. Важно также отметить, что в процессе тестовых испытаний, проводимых компанией BSkyB, был зарегистрирован факт усталости глаз у операторов, смотрящих монохромные 3D-мониторы в течение нескольких часов. Это серьезная проблема, особенно при трансляции спортивных мероприятий, таких как футбол, где точка оптической конвергенции всегда находится в движении. Решение этой проблемы состоит в использовании высококлассных специалистов в области оптической конвергенции и в периодической смене обслуживающего персонала.

Специфические проблемы 3D-трансляций возникают тогда, когда стереообъекты переднего плана на экране пересекают край кадра, поскольку создают у зрителя противоречивые ощущения об их положении в пространстве. У него создается впечатление, что только что объект выглядел находящимся перед экраном, однако в следующий момент он уже воспринимается находящимся за ним. Эти ощущения можно в значительной степени ослабить за счет технического приема, названного «плавающим окном». Он предполагает использование сплошной черной маски слева на левом изображении и справа на правом изображении, которая уменьшает интенсивность отраженных сигналов, с какой бы стороны объект переднего плана ни пересекал край кадра (или если объекты пересекают края кадра слева и справа).

Похожая технология борьбы с фантомными изображениями разрабатывается компанией Zality Digital для использования в процессе репортажных съемок и при телепередачах в прямом эфире. В этом случае также используется черная маска, создающая «виртуальное окно», в котором небольшое количество пикселей закрывается от зрителя. При возникновении паразитных эффектов на краю кадра зритель фактически видит несколько меньший размер изображения по сравнению с реальным «стереоокном».

### Оснастка с электронным управлением

Видимо, в скором времени мастер-стереограф будет отслеживать и устанавливать только глубину изображения, в то время как многие манипуляции по управлению камерой все чаще будет брать на себя электроника. Нарушения регулировок, вызванные зумом объективов, также предполагается корректировать электронным способом. Компания Sony разрабатывает 3D-процессорные блоки, которые должны обеспечивать регулировку взаимного расположения двух съемочных камер и корректировку ошибок, возникающих из-за несовершенства механической оснастки, а также исправление геометрических искажений изображений и цветопередачи. Специалисты Sony предлагают также другой принцип работы инженеров-стереографов, которые, по их мнению, должны отвечать за все виды регулировок в съемочном оборудовании, а не только за механические регулировки оснастки, что должно обеспечить более эффективный контроль съемок живого 3D-контента.

По мнению некоторых экспертов, процессорный блок Sony все же не смо-



**Рис. 2. 3D-зеркальные (отражательные) оснастки также могут использоваться для переносных съемочных камер. Такая оснастка фирмы Zality Digital несет на себе две камеры Sony, ПЗС, телевизионные головки которых размещены на необходимом расстоянии друг от друга с помощью адаптеров Sony НКС-T1500**

чекими осями и степени их схождения в нужной точке – и корректировать их путем изменения FIZ-параметров объективов.

Например, компания Sky Sports работает в пределах всего запаса глубины изображения, составляющем 3%. Запас по глубине изображения определяется процентным отношением ширины экрана к реальному размеру изображения от каждой из камер. Для натуралистического ощущения пространства достаточно иметь 1%-ный запас для переднего плана и такой же процент – для заднего плана. Компания Sky Sports объявила, что для большинства спортивных зрелищ она готова использовать величину запаса +/- 2% для случайных моментов съемки, когда, например, объект ока-

### Сочетание 2D- и 3D-форматов

Очевидно, что дополнительная функциональная возможность работы в формате 2D HD позволит увеличить охват зрительской аудитории, смотрящей 3D-передачи. Для этого 2D-видеоконтент должен пропускаться через устройство конверсии изображения, в котором используются алгоритмы для искусственного смещения заднего плана в положительный параллакс отдельно от переднего плана, что позволит получить ощущение объемного изображения. Такая технология даст возможность снизить затраты и предоставит режиссеру более широкие возможности выбора изобразительных средств.



жет изменять расстояние между оптическими осями, то есть следить за параметром, который, в сущности, и определяет глубину 3D-эффекта. Тем не менее эту функцию все же придется моторизировать, чтобы физически проще перемещать сдвоенный блок камер или в определенный момент, как этого требует сюжет съемки, раздвигать их относительно друг друга. Установка камеры при ее перемещениях должна происходить достаточно быстро, чтобы основные регулировки баланса изображений по вертикали и расстояния между оптическими осями, осуществляемые блоком управления камеры (CCU) на основании двух изображений, были проведены правильно.

Из блока CCU сигналы от «левого и правого глаза» должны подаваться в стереопроцессор (один для двух камер). Результат обработки этих сигналов стереопроцессором должен отслеживаться 3D-корректором на контрольном экране. В процессе зуммирования объективов камеры у стереографа может возникнуть необходимость уточнить зум электронным способом с помощью процессора, который не только может обеспечить изменение масштаба изображения, но и отрегулирует наклон объективов.

Следующим шагом к более глубокой автоматизации процесса съемки должно стать использование показателей текущей установки объективов. Каждый показатель состояния объектива указан на соответствующих пользовательских шкалах камеры и индикаторах, однако до настоящего времени эти показатели не использовались при работе на операторском месте. Эти данные могут быть введены в CCU как часть HD-SDI-видеопотока. Таким образом, можно получить дополнительную возможность автоматического управления камерой с помощью данных, закодированных в видеопотоке.

Процессор декодирует данные и, основываясь на полученных от объективов величинах фокусного расстояния, бу-

дет осуществлять электронную корректировку изображения, не прибегая к механическому перемещению оснастки.

Программное обеспечение процессора должно включать блоки корректировки цветности и цветового баланса, обеспечивающие сочетание обоих выходов камеры по цветопередаче. Другие несоответствия в положении камеры на крепежной стойке также должны корректироваться автоматически.

Задержка, вносимая любым типом систем автоматического регулирования, обычно составляет от 2 до 3 кадров. Вероятно, ее нужно снижать, но такая задержка не является чем-то необычным для вещателей, что могло бы заставить их прибегать к использованию методов обработки изображения с помощью так называемой «виртуальной студии», в частности, с помощью программы «Virtual Dab».

### 3D-камеры

Некоторые производители разрабатывают однокорпусные съемочные камеры, благодаря чему снижается вес, габариты и даже стоимость оснастки и средств их перемещения. Компания Panasonic первой из ведущих производителей создала однокорпусный, с двумя объективами камкодер, предназначенный для установки на телевизионную тележку типа IBC 2010. Камера укомплектована двумя несъемными объективами с 12-кратным зумом, камерной головкой и картой памяти. Вес камеры в корпусе с полной комплектацией составляет 3 кг. По существу это блок двух камер, записывающих два видеосигнала на картах SDHC/SD, компрессируемых с помощью алгоритма long-GOP AVCHD и сохраняемых вплоть до процесса после съемочной обработки. Дистанционное управление камерной головкой обеспечивает оператору возможность настраивать точку оптической конвергенции в процессе съемки.

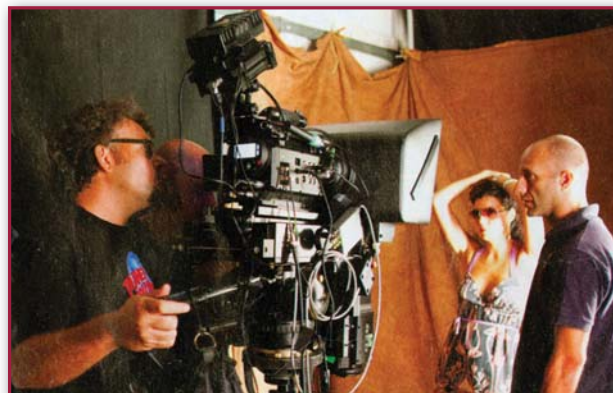


Рис. 3. Большие съемочные камеры также могут размещаться на зеркальных оснастках. Изображена оснастка Swiss RIG, несущая две камеры RED

Однокорпусная, оснащенная двумя объективами камера может быть применена, например, при съемке футбольного матча с установкой камеры на линии ворот. Ее удобно использовать и в качестве фиксированной, постоянно действующей камеры (Steadicom), поскольку весь аппарат имеет небольшой вес. Для большинства случаев ее применения (к примеру, в качестве главной камеры на подъемном кране стадиона) нужны две рядом смонтированные камеры, позволяющие регулировать расстояние между оптическими осями и, тем самым, усилить 3D-перспективу.

Последнее и весьма важное замечание к телевизионным 3D-технологиям. Согласно мнению некоторых известных специалистов в области стереографии, расстояние между оптическими осями должно быть постоянным. Всеобщее заблуждение, что оно равно 63 мм, якобы потому, что это наиболее часто встречающееся межюкулярное расстояние у человека. Однако на самом деле 63 мм является просто одним из многих значений расстояния между оптическими осями объективов съемочной камеры, которые могут применяться в 3D-телевидении. ■

По материалам журнала Broadcast Engineering



НОВОСТИ ➔ NEWS ➔ НОВОСТИ ➔ NEWS ➔ НОВОСТИ ➔ NEWS ➔ НОВОСТИ ➔ NEWS ➔ НОВОСТИ ➔ NEWS ➔ НОВОСТИ ➔ NEWS

### Петербург станет местом для дискуссий лидеров российского телекома

Участники российского рынка телекоммуникаций встретятся на четвертом форуме «ИНТЕРКОМ-2010», который пройдет в Санкт-Петербурге 2-3 декабря 2010 г. Цель форума – совместная разработка оптимальной стратегии для успешного развития телекоммуникационных услуг с учетом существующих и будущих реалий.

Более 130 делегатов обсудят на форуме «ИНТЕРКОМ-2010» перспективы российского телекома, познакомятся с опытом своих коллег, новинками и последними достижениями отрасли, из первых уст узнают о последних новостях телеком-сообщества и подведут итоги года. В форуме примут участие ведущие операторы связи – «МТС», «Вымпелком», «МегаФон», МТТ, КОМСТАР, «СкайЛинк», TELE2 и др.

Список спикеров форума постоянно пополняется. Свои выступления в программе «ИНТЕРКОМ-2010» уже подтвердили: генеральный директор «МТТ» Эдгар Разроев, директор филиала «МТС» «Макро-регион «Северо-Запад» Иван Золочевский, региональный директор Северо-Западного филиала «Вымпелком» Андрей Ковтонюк, первый заместитель директора Северо-Западного филиала «МегаФон» Петр Акульшин, региональный управляющий директор «TELE2 Санкт-Петербург» Игорь Жижкин, коммерческий директор Северо-Западного филиала «КОМСТАР-Регионы» Денис Крамаренко, коммерческий директор «СкайЛинк – Северо-Запад» Артем Литвинов, вице-президент по сервисам X5 Retail Group Руслан Гурджиян, генеральный директор «Сумма Телеком» Иван Прокопьев и др. ■

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



# Еще раз о достоинствах фемтосот

## FEMTOCELL

Напомним, что фемтосоты – это миниатюрные базовые станции мобильной связи малой мощности, обеспечивающие экономически эффективное покрытие услугами сетей третьего поколения внутри помещений.

В статье, подготовленной по материалам издания Huawei Communicate, рассказывается о возможностях, преимуществах и перспективах внедрения этой технологии.

**В** конце 2008 г. сингапурская компания StarHub привлекла внимание представителей телекоммуникационной отрасли как первый оператор, внедривший на рынок услугу так называемой «домашней зоны» (Home Zone). Абоненты компании StarHub получили возможность пользоваться качественными услугами сетей третьего поколения, а также услугами широкополосной связи при скорости доступа в локальную сеть 7,2 Мбит/с за счет установки фемтосотовых базовых станций. В число предоставляемых ими услуг вошли: услуги IPTV, разного рода развлекательные услуги, услуги сети Интернет, видеоконференцсвязь и ряд других услуг мобильной связи.

Фемтосоты – базовые станции, рассчитанные на передачу мобильного трафика, создаваемого как частными абонентами, так и представителями малого и среднего бизнеса. Для получения услуг второго и третьего поколений, а также услуг сети Интернет абоненты подключают линии ADSL от своих компьютеров и сети LAN к фемтосоте. В то же время технология фемтосот помогает операторам сохранять конкурентоспособность за счет дифференциации услуг в условиях некоторого зстоя, который наблюдается в настоящее время на телекоммуникационном рынке.

### Повышение степени покрытия услугами сетей 3G внутри помещений

Для реализации эффективного покрытия услугами третьего поколения внутри помещений необходимо решить два вопроса.

Первый – покрытие услугами так называемых «темных зон». Большинство мобильных широкополосных сетей 3G работает на высоких частотах и степень проникновения их радиосигналов ниже, чем у радиосигналов базовых наружных станций сетей 2G, работающих на частотах 800 или же 900 МГц. В не-

которых случаях потери от прохождения сигналов через стены здания от сетей 3G могут быть на 35% больше потерь от прохождения сигналов от сетей 2G, что приводит к появлению «темных зон».

Второй вопрос – это непрерывность покрытия услугами. В отличие от устойчивых сигналов, передаваемых системами мобильной связи вне помещений, более высокоскоростные сигналы передачи данных, передаваемые внутри помещений, оказываются более слабыми. Например, радиосигналы, имеющие скорость передачи порядка 384 кбит/с, обеспечивают вне помещений степень покрытия услугами мобильной связи, достигающую 98%. При прохождении этих же сигналов внутри помещения степень покрытия снижается до 67%. Более того, даже макросоты сетей 3G-технологии CDMA «страдают» от неравномерных условий прохождения радиосигналов внутри нее, что оборачивается снижением степени покрытия и качества передачи высокоскоростного трафика внутри помещений.

Услуги, предоставляемые операторами внутри помещений, достигают 70% от суммарного трафика мобильной связи. Такой же процент составляет их доход от мобильного бизнеса. Это весьма важный момент для операторской компании не только с точки зрения удержания пользователей, но и в плане удовлетворения запросов пользователей на услуги с добавленной стоимостью (браузинг и просмотр HDTV дома с помощью мобильного 3G-телефона). Большинство операторов в настоящее время предполагают использовать макросотовые базовые станции для обеспечения покрытия услугами вне помещений, а фемтосоты – внутри помещений.

### Конвергентные домашние сети

Внедрение услуги Home Zone для компании StarHub является важным шагом на пути реализации

стационарно-мобильной конвергенции. С помощью фемтосот пользователи могут иметь доступ к широкополосной стационарной сети компании StarHub через свои 3G-телефоны. Кроме того, компания дает возможность своим абонентам получить бесплатный доступ к стационарной широкополосной сети для размещения речевых- и видеовызовов, а также отправки коротких сообщений.

Пользователям не приходится дополнительно платить, а пакет услуг является чрезвычайно привлекательным для тех, кто часто использует мобильные радиотелефоны.

Номенклатура терминальных устройств домашнего использования постоянно расширяется за счет появления стационарных и мобильных телефонов, портативных печатающих устройств, нетбуков, а также разнообразных приемников телевизионных сигналов. Соответственно растет спрос пользователей на унифицированный доступ, биллинг и взаимодействие терминальных устройств с многочисленными сервисными системами.

Фемтосоты являются эффективным решением для реализации стационарно-мобильной конвергенции. Их установка внутри домовладений обеспечивает пользователям высокое покрытие сигналом и доставку конвергентных услуг с гораздо меньшими затратами. С фемтосотами пользователь имеет доступ к услугам сети Интернет внутри дома, а при выходе на улицу его радиотелефон автоматически переключится на мобильную сеть, что существенно снизит стоимость пользования данной услугой.

В краткосрочной перспективе фемтосотовые услуги широкополосного Интернета и мобильной связи пополнят перечень услуг, получаемых абонентом внутри собственного дома. Это послужит оператору платформой для нового ценообразования и созда-



ния новых пакетов услуг, удовлетворяющих все возрастающие требования пользователей. Фемтосоты дадут операторским компаниям возможность использовать уникальные биллинговые стратегии с предоставлением единого телефонного номера и единого счета для всей семьи. Благодаря применению подобных тарифных стратегий оператор может объединить всех членов семьи единым фемтосотовым пакетом, который обеспечит их эксклюзивным доступом ко всему разнообразию услуг, предоставляемому данной компанией.

В долгосрочной же перспективе фемтосоты будут интегрированы в домашние шлюзы для создания новой конвергентной платформы услуг и объединения услуг Интернета, ТВ, услуг стационарных и мобильных сетей в одном пакете. В настоящее время около 20 операторских компаний исследуют возможности предоставления базовых конвергентных услуг для домашнего пользователя, среди них British Telecom, BT Fusion, France Telecom, Orange Link, компания «mio» (Singapore Telecom) и др.

### Увеличение прибыльности

Несмотря на то что и трафик по мобильным широкополосным сетям, и доходы многих операторов сетей 3G за последние два года выросли, темпы роста оказались различными. Иногда рост трафика сопровождается существенно более медленным повышением доходов. Это происходит при быстро увеличивающихся затратах, но практически неизменном доходе оператора от одного пользователя (ARPU).

Внедрение фемтосот позволяет операторской компании параллельно увеличивать трафик и доходы. Как уже указывалось выше, фемтосоты представляют собой миниатюрную базовую станцию, которую достаточно просто установить в доме, что не требует крупных инвестиций и изменений в конструкции сети. Фемтосоты могут также передавать макросотовый трафик, что исключает необходимость в расширении внешней макросотовой сети и обеспечивают высокоскоростные подключения к сетям 3G. Существенно повышая степень покрытия помещения устойчивым радиосигналом, фемтосоты помогают операторам повысить качество широкополосных услуг и услуг передачи речи. Каждая фемтосота равна одной базовой станции в плане увеличения емкости сети. Фемтосоты приобретаются за счет средств пользователей и эксплуатируются в пользовательских

сетях широкополосного доступа, что снижает уровень капитальных вложений, которые операторы должны делать в закупку сетевого оборудования и в расширение сети межстанционных трактов.

С момента установки фемтосот в домоладениях упрощается процесс эксплуатационной поддержки оператором домашнего оборудования, источников питания, кондиционеров и эксплуатационное обслуживание каналов связи. По сравнению с традиционными макросотами и базовыми станциями установка фемтосот приводит к снижению как эксплуатационных, так и капитальных затрат оператора.

Обеспечивая высокое покрытие услугами внутри помещения, фемтосоты позволяют операторам предлагать абонентам пакеты высококачественных услуг, ориентированных на запросы индивидуальных пользователей. Это повышает их лояльность, способствует привлечению новых абонентов и повышению ARPU.

С помощью фемтосот операторы могут также предоставлять коммерческие услуги представителям малого и среднего бизнеса. В январе 2009 г. компании Vodafone и Huawei разработали пилотный проект по предоставлению корпоративным пользователям специального шлюза доступа к услугам оператора Vodafone.

### Новые возможности

Миниатюрность фемтосот и обеспечиваемые ими преимущества дают операторам возможность существенно повысить степень покрытия услугами сетей третьего поколения внутри помещений и предоставлять конвергентные услуги посредством домашних шлюзов. Компании Vodafone, Telefonica, Telecom Italia, Deutsche Telekom, At&T, Verizon и многие другие ведущие операторы проводят эксперименты по выявлению всего потенциала фемтосот.

Компании Alcatel-Lucent и Motorola предлагают операторам различные решения фемтосот (Femto BSR и KeepMe Connected Femtocells CDMA 9100 соответственно). В решении Femto BSR интегрированы средства радиодоступа 3G и элементы опорной сети Femto BSR, что позволяет также сократить расходы на построение и эксплуатацию сетей третьего поколения. Решение фемтосоты компании Motorola реализовано в форме фоторамки, позволяющей производить демонстрацию семейных фотографий. Управление осуществляется на сенсорном экране, который позволяет настроить радиус покрытия домашней соты. Компания Huawei предлагает



Оборудование для фемтосот зарубежного производства

решение фемтосоты, поддерживающей IP-синхронизацию, что позволяет операторам развертывать сети в районах, где отсутствует макросотовая сеть третьего поколения.

Как правило, фемтосоты делятся на три группы: для деловых пользователей, для молодежи и для семей с детьми. Для каждой такой группы операторы должны разрабатывать соответствующие пакеты услуг. Несмотря на то что фемтосоты являются привлекательной продукцией благодаря обеспечиваемым ими возможностям для потребителя и для оператора, тем не менее, пока еще не совсем ясно, насколько пользователи готовы сегодня покупать пункт доступа (AP). Специалисты полагают, что AP появятся в домах двумя путями:

- ⇒ для ликвидации «темных зон» и сохранения пользователей операторы готовы взять на себя все расходы на приобретение AP. Компания Sprint обеспечивает своим пользователям бесплатные AP, предназначенные для высококачественного обслуживания мобильной связью;
- ⇒ операторские компании позволяют абонентам арендовать или же покупать AP одновременно с предоставлением им определенных преимуществ, например, обслуживание по низким тарифам и/или с неограниченными возможностями по передаче речи.

В настоящее время пользователи еще недостаточно ознакомлены с возможностями фемтосот; к тому же стоимость их достаточно высока. Однако при снижении цен на AP и при увеличении осведомленности пользователей в отношении экономической эффективности фемтосот ценовой барьер перестанет существовать. Например, компания StarHub предлагает бесплатный лизинг фемтосотового оборудования для сохранения существующих и привлечения новых пользователей, а также для повышения ARPU. ■

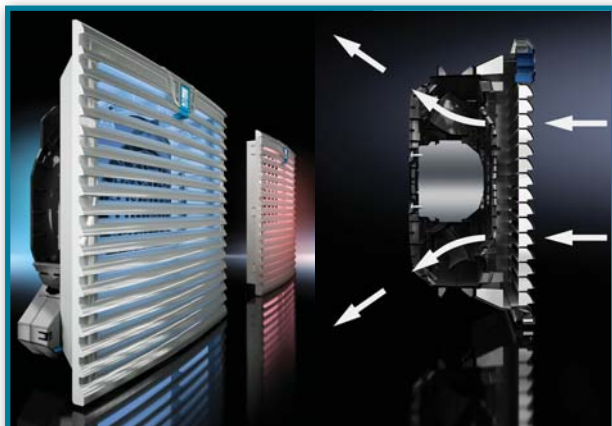
# Идеальный микроклимат для вашего оборудования

Системы контроля микроклимата Rittal – качество, инновации, энергоэффективность

Выделение тепла является неотъемлемым свойством любого электрического и электронного оборудования. При размещении такого оборудования в закрытых шкафах, стойках, корпусах и иных оболочках неизменно встает вопрос о поддержании необходимой температуры внутри шкафа или стойки. Компания Rittal GmbH & Co, KG (Германия), известная как ведущий мировой производитель корпусного и шкафного оборудования для применения в промышленности и IT, вот уже 25 лет занимается вопросами эффективного охлаждения корпусов. Компания располагает собственными производственными климатического оборудования, научно-исследовательской базой, а также всемирной службой сервиса для компонентов контроля микроклимата. Это позволяет предложить заказчику уникальный спектр продуктов и решений – от вентиляции корпусов до высокоэффективного жидкостного охлаждения. Проблема отвода тепла из корпусов в одинаковой степени актуальна и для промышленного, и для IT-оборудования, поэтому Rittal предлагает решения для обеих этих областей.

## «Щадящие» условия: вентиляция корпусов

В случае, когда тепловыделение оборудования внутри корпуса не превышает нескольких киловатт, а в помещении, где установлен корпус, температура всегда ниже, чем требуется внутри корпуса, наилучшим решением по охлаждению будет вентиляция корпуса с использованием



Диагональный фильтрующий вентилятор и выходной фильтр TopTherm

окружающего воздуха. В зависимости от вида оборудования и запыленности помещения Rittal предлагает разнообразные решения по вентиляции корпусов.

В сфере IT для шкафов с телекоммуникационным оборудованием и оборудо-

ванием кабельных сетей обычно применяются потолочные вентиляторы (одиночные или в виде панели из нескольких вентиляторов), которые обеспечивают ток воздуха внутри корпуса по направлению снизу вверх. Для охлаждения 19" серверов предлагаются стойки с перфорированными дверями, а также специальные траверсы с вентиляторами, монтируемые на задние двери таких стоек.

В условиях промышленного производства корпуса с оборудованием нередко размещаются в среде с высоким содержанием пыли и грязи в воздухе. Поэтому для таких корпусов, помимо вентиляции, актуальным является сохранение у корпуса высокой степени защиты (IP) от попадания пыли и воды вовнутрь. Наилучшим решением здесь будут фильтрующие вентиляторы, которые монтируются в вырезы на вертикальной поверхности корпуса. Помимо собственно вентилятора, который может работать как на «вдув», так и на «выдув» воздуха из шкафа, устанавливается выходной(входной) фильтр, который представляет собой решетку, создающую направленный поток воздуха через корпус. И вентилятор, и выходной фильтр оснащены фильтрующими прокладками, позволяющими обеспечить корпусу степень защиты IP 54. Если заменить стандартные прокладки прокладками тонкой очистки, а также оснастить вентиляторы



И.Н. ЗАНЕЖИН,  
ведущий специалист Академии Rittal

и фильтры специальным защитным кожухом, то можно достичь и более высокой степени защиты – до IP56.

Весной этого года компания Rittal представила новую серию фильтрующих вентиляторов. Впервые в качестве фильтрующих были использованы так называемые диагональные вентиляторы. Преимущество диагональных вентиляторов перед традиционными осевыми состоит в том, что воздух от такого вентилятора вдувается в корпус не направленным потоком, а в виде «конуса» под углом к оси вентилятора. Это способствует максимально равномерному распределению охлаждающего воздуха внутри корпуса и позволяет избежать появления «горячих точек». Кроме того, при наличии пыли в воздухе фильтрующая прокладка диагонального вентилятора загрязняется более равномерно, что обеспечивает высокую стабильность давления воздуха и позволяет реже производить замену и чистку прокладок. Наконец, все стандартные операции с вентиляторами новой серии (монтаж на шкаф, смена направления потока и места подключения питания) выполняются без использования инструментов.

## «Средний класс» – холодильные агрегаты для шкафов и корпусов

Если требуемая температура внутри корпуса должна быть не выше температуры окружающей среды, то прямая вентиляция корпуса уже невоз-



можно, для корпуса необходим собственный источник холода. Таким источником холода может служить холодильный агрегат – главный продукт Rittal в семействе систем контроля микроклимата. Rittal предлагает три основных типа подобных агрегатов – потолочные, настенные агрегаты и двери для шкафов TS 8 с интегрируемым модулем охлаждения. Все они представляют собой автономную компрессорную холодильную установку с двумя независимыми воздушными контурами (внешним и внутренним) и контуром охлаждения с экологически чистым хладагентом R134a. Номинальная мощность охлаждения этих агрегатов составляет от 300 Вт до 4 кВт.

Для настенных агрегатов 1 и 2 кВт помимо стандартного исполнения Rittal предлагает энергосберегающую серию Cool Efficiency, оборудование которой уменьшает энергопотребление на 45% по сравнению с аналогичными стандартными агрегатами. Агрегат управляется встроенным микроконтроллером, который в отдельных случаях может интегрироваться во внешние системы управления и автоматики. Для защиты от конденсата все агрегаты номинальной мощностью от 1 кВт имеют встроенный испаритель конденсата. Для предотвращения отложений пыли на конденсаторы всех агрегатов наносится грязеотталкивающее покрытие RiNano, благодаря чему значительно упрощается их обслуживание.

### «Экстремальные» условия – жидкостное охлаждение

В последние годы особую актуальность приобрела проблема отвода тепла от стоек и корпусов. Это связано, прежде всего, с миниатюризацией электронных компонентов и увеличением плотности оборудования внутри корпуса, что в свою очередь приводит к значительному росту тепловыделения. Теплоемкость воды примерно в 4000 раз выше теплоемкости воздуха, поэтому жидкостное охлаждение корпусов обеспечивает более широкие возможности по сравнению с традиционным воздушным охлаждением. Кроме того, нередки случаи, когда из-за высокой температуры окружающей среды становится невозможной не только вентиляция шкафа, но и эксплуатация холодильного агрегата.

Для охлаждения стоек для серверов с высоким тепловыделением (до 30 кВт) на стойку Rittal предлагает семейство воздушно-водяных теплообменников Liquid Cooling Package (LCP). Такой теплообменник пристыковывается к специальной герметичной серверной стойке и позволяет в зависимости от модели и конфигурации отвести от стойки до



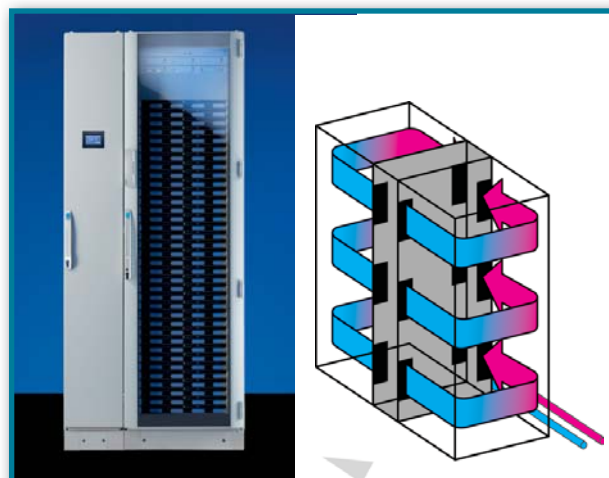
Настенные, потолочные холодильные агрегаты, двери для контроля микроклимата

30 кВт тепловыделения. Данное решение особенно актуально в случае размещения в стойках blade-серверов.

В области промышленного оборудования традиционно высоким тепловыделением характеризуются преобразователи частоты вращения. Для таких устройств в программе продуктов Rittal имеются специальные водоохлаждаемые монтажные панели Direct Cooling Package (DCP). Несмотря на небольшие размеры такой монтажной панели (ширина до 1000 мм, высота до 400 мм), с ее помощью можно отвести до 6 кВт тепла непосредственно из того места в корпусе, где это тепло возникает.

Наконец, воздушно-водяные теплообменники незаменимы для корпусов в условиях сильной запыленности, наличия едких и агрессивных веществ в воздухе, которые также затрудняют применение систем воздушного охлаждения.

Главное преимущество всех систем жидкостного охлаждения заключается в том, что их мощность не зависит от температуры окружающей среды в помещении, где установлен корпус. Это позволяет не только значительно снизить затраты на кондиционирование помещений, но



Стойка с теплообменником Liquid Cooling Package

и добиться максимальной компактности установки или технического решения.

Единственным условием применения жидкостного охлаждения является наличие внешней водоохлаждающей установки (чиллера), которая подготавливает охлаждающую воду нужной температуры и подает ее на объект охлаждения (теплообменник или панель DCP).

Таким образом, Rittal обладает полным спектром решений в области охлаждения корпусов и высокопроизводительного оборудования. Помимо собственного продукта, компания всегда готова предложить полную поддержку в области проектирования, расчета и подбора систем контроля микроклимата, а также специализированное программное обеспечение для подбора систем контроля микроклимата Rittal Therm. Целью компании Rittal является не только решение технических проблем заказчиков, но и обеспечение максимальной энергоэффективности этих решений.



Водоохлаждаемая монтажная панель DCP

ООО «Риттал»  
123007, Россия, г. Москва,  
Ул. 4-я Магистральная, д. 11, стр. 1  
Тел.: (495) 775-0230,  
факс: (495) 775-0239  
info@rittal.ru, www.rittal.ru



## МНЕНИЕ СПЕЦИАЛИСТА

## Специфика использования климатических шкафов в России



**Леонид СОХОР,**  
технический директор  
московского офиса группы  
компаний «Штиль»

дождя, низких температур морозной зимой или высоких – жарким летом, но при этом температура внутри него всегда должна соответствовать заданным параметрам.

Как отечественные производители мы хорошо знаем специфику использования климатических шкафов в России. Например, в районах с резко континентальным климатом перепады зимних и летних температур бывают довольно значительными. Шкаф с размещенным внутри ответственным оборудованием, круглогодично эксплуатируемый на открытом воздухе, подвергается воздействию

В производимых «Штиль» климатических шкафах применяются воздушные теплообменники. В отличие от блоков приточно-вытяжной вентиляции, они обеспечивают герметичность внутреннего пространства шкафа.

Еще одним эффективным решением является использование в климатических шкафах кондиционера, воздушного теплообменника и нагревателя одновременно. При этом кондиционер включается только при повышенных температурах, в остальное время охлаждение ведется с помощью теплообменника, который потребляет значительно меньше энергии и имеет более продолжительный срок службы. В зимнее время положительную температуру внутри шкафа обеспечивает нагреватель. Такая комбинированная климатическая система отличает именно шкафы производства компании «Штиль». Импортных аналогов я пока не знаю. ■

## МНЕНИЕ СПЕЦИАЛИСТА

## «К системам обеспечения ЦОДов электропитанием предъявляются требования повышенной надежности»

Современные центры обработки данных являются сложными многофункциональными вычислительными комплексами, которые предъявляют повышенные требования к качеству электропитания. Среди них – надежность системы обеспечения непрерывности электропитания, возможность продолжительной работы в условиях интенсивной нагрузки, интеграция в общую систему управления и администрирования. Кроме того, в последнее время все более значимым фактором становится также экономичность потребления электроэнергии.

Наиболее популярными для защиты основных узлов ЦОД остаются системы, построенные на ИБП класса Он-Лайн, с технологией Double conversion (двойного преобразования энергии) и более продолжительной по времени поддержкой батарей. Еще раз отметим, что к системам обеспечения электропитанием предъявляются требования повышенной надежности, поэтому в таких системах предполагается резервирование путем включения в них избыточных элементов. Это либо параллельное объединение нескольких ИБП с синхронизацией по выходу, либо установка одной системы с несколькими модулями.

Сегодня для резервирования ЦОДов компания POWERCOM предлагает 1- и 3-фазные ИБП клас-

са On-Line серии Vanguard мощностью 0,7–60 кВА и серии ONL мощностью 10–200 кВА с возможностью параллельной работы. Недавно компания объявила о начале поставок новой стоечной модульной системы для корпоративного сегмента, которая построена на базе устройств семейства Vanguard RM. Это решение позволяет создавать масштабируемые системы защиты электропитания мощностью от 24 до

40 кВА. Конструкция обеспечивает возможность замены отдельных модулей в «горячем» режиме без обесточивания нагрузки, наращивания мощности и времени батарейного резервирования. Данная система, предназначенная для защиты ЦОДов, серверных комнат и другого ответственного оборудования, имеет еще одно дополнительное преимущество – оптимальное соотношение цена/качество при максимальном функциональном наполнении. ■



**Андрей МАРКИН,**  
руководитель отдела  
корпоративных продаж,  
представительство компании  
POWERCOM

# Качественное энергообеспечение ЦОДа

Современный ЦОД – сложная и многоплановая структура, компоненты которой тесно взаимосвязаны между собой. Его надежность и доступность зависят от множества различных факторов, среди которых качество энергообеспечения является одним из наиболее важных.

**Д**ля достижения высокого качества энергообеспечения ЦОДа необходим комплексный подход на всех этапах подачи энергии – от подстанции до блока питания сервера. Также следует уделять внимание энергоэффективности используемых систем.

Говоря о качестве энергообеспечения ЦОДа, нельзя не остановиться на источниках бесперебойного питания (ИБП). Им отводится, пожалуй, самая главная роль в обеспечении надежного и качественного электропитания. На сегодняшний день выбор ИБП достаточно велик, но при организации бесперебойного питания ЦОДа необходимо учитывать высокие требования по надежности и гибкости системы, равно как и особенности эксплуатации. Современный ЦОД – это динамически меняющаяся система, оборудование в нем мигрирует, происходит добавление новых серверов, стоек. Чтобы своевременно отвечать меняющимся требованиям ИТ-оборудования, ИБП также должен динамически меняться и обеспечивать заданный уровень готовности. В этом случае применение модульных ИБП оказывается наиболее выгодным и удобным вариантом.

Модульные ИБП имеют ряд преимуществ по сравнению с традиционными «моноблочными» системами: модульный источник позволяет построить систему бесперебойного питания с разными уровнями резервирования, организовать масштабирование ИБП как по времени автономной работы, так и по мощности. Модульная конструкция и замена модулей пользователем в «горячем» режиме дает возможность проводить профилактическое обслуживание ИБП без потери нагрузки качественного электропитания, что увеличивает ремонтпригодность ИБП и минимизирует простои в вычислительном центре в случае аварии.

Среднее время восстановления (MTTR) для модульных систем составляет 20 минут (для сравнения среднее время восстановления традиционной моноблочной системы – 4 часа), при этом замена модулей может про-

изводиться службой эксплуатации самостоятельно без привлечения сервисных организаций. Благодаря модульному принципу построения ИБП ремонтное обслуживание источника также производится на уровне модулей. Это экономит средства и время заказчика на ремонтные работы ИБП и позволяет сохранить высокий уровень готовности системы. Поэтому в отличие от моноблочных систем нет необходимости формировать ЗИП из внутренних элементов ИБП, например, вентиляторов, конденсаторов, отдельных плат и т.п., достаточно иметь на складе унифицированные сменные модули.

Применение модульного подхода в построении системы распределения питания ЦОДа позволяет поддерживать такой же уровень гибкости и масштабируемости, как и в ИБП. Увеличение количества оборудования в стойках может привести к тому, что мощности установленной в стойке системы распределения питания может не хватить.

Миграция серверов также может потребовать изменения выделенной на стойку мощности. В такой ситуации для классических распределительных шкафов может потребоваться полное или частичное отключение потребителей, что в условиях функционирующего ЦОДа недопустимо и сведет на нет все действия по увеличению надежности ИБП. Поэтому система распределения питания должна позволять пользователю осуществлять замену и добавление новых автоматов в «горячем» режиме. А поскольку современное ИТ-оборудование по большей части имеет несколько блоков питания, то организация резервирования системы распределения питания стала достаточно простой задачей: необходимо подвести две линии питания в стойку и подключить блоки питания сервера к разным блокам розеток.

Наряду с обеспечением ИТ-оборудования ЦОДа качественным электропитанием нельзя забывать о качестве питания системы охлаждения. Несмотря на наличие резервирования кондиционеров, даже короткое

пропадание электропитания системы охлаждения может привести к перегреву ИТ-оборудования. Это особенно актуально для небольших помещений, где установлены высокоплотные стойки, и для систем с контейнеризацией воздушных потоков.

Организация качественного энергоснабжения ЦОДа невозможна без контроля над электропитанием. Служба эксплуатации должна в режиме реального времени получать информацию и о качестве входного электропитания, и о состоянии ИБП и сети распределения, и об объеме электропотребления ИТ-оборудования. Полный контроль всех параметров сети питания дает возможность выявить и локализовать проблемы на ранней стадии. Контроль реально электропотребления в стойках позволяет избежать ситуаций с отключением линии питания по причине перегрузки защитного автомата при добавлении новых серверов, а также оптимизировать систему охлаждения и экономить на электроэнергии.

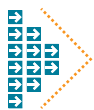
Комплексный подход при построении системы энергоснабжения и других систем ЦОДа и применение компонентов от одного производителя существенно упрощают задачу организации единой системы мониторинга и управления. Для этого можно воспользоваться готовым решением и не вкладывать средства в отдельное проектирование системы диспетчеризации.

Стоит также отметить, что применение всех компонентов системы энергоснабжения ЦОДа от одного производителя снижает сервисные расходы и позволяет избежать возникновения дублирующих зон ответственности или, наоборот, «ничейных» зон.



**Алексей СОЛОВЬЕВ**,  
системный инженер  
управления по рынку ИТ  
(APC by Schneider Electric)  
корпорации  
«Шнейдер Электрик»





# Видеосвязь



# на государственной службе



**Виталий КРАМАРЬ,**  
директор компании  
«Телепорт-Сервис»



Расстояния сжались. Человек может присутствовать сразу в нескольких местах. Расходы на проезд и проживание, организационные, эмоциональные и физические затраты уходят в прошлое.

Государственные структуры уже давно осознали пользу, которую несут в себе передовые технологии связи, и используют их как способ экономии государственного бюджета и времени госслужащих. Сегодня мы являемся свидетелями коренной перестройки алгоритмов и сценариев управленческих мероприятий, происходящей в масштабах страны и затрагивающей всю вертикаль власти вплоть до органов местного самоуправления.

**П**римеров тому множество. Это и ситуационные центры, и национальный проект «Образование», и концепция е-Правительства, и попытки внедрить передвижные пункты медицинской помощи с оборудованием видеоконференцсвязи (ВКС), и многое другое. В мае прошлого года Комитет Государственной думы по образованию при технической и организационной поддержке компании «Телепорт-Сервис» провел первые в истории России парламентские слушания в режиме видеоконференцсвязи, охватившие 83 субъекта Федерации. С этого момента парламентские слушания Комитета по образованию регулярно проходят в таком формате.

Такая заинтересованность органов власти в услугах ВКС не случайна. Эти технологии имеют ряд преимуществ по сравнению с традиционны-

ми командировками должностных лиц, скажем, из областного центра в столицу. Основное их достоинство – экономия времени и средств. Командировка займет не менее 1–2 дней, а участие в мероприятии ВКС (даже вместе с дорогой до региональной студии, если в этом есть необходимость) – всего несколько часов. Высвободившееся время, столь дефицитное у представителей власти, можно потратить на реализацию проектов государственной важности.

## Видеоконференцсвязь сокращает расстояния

Такое свойство систем ВКС, как возможность общения с коллегами, работающими в другом конце страны, в режиме реального времени, определило несколько ниш для применения этих технологий в структурах государственного управления:

- ⇒ проведение мероприятий (заседаний, круглых столов, открытых слушаний, совещаний) с участием региональных подразделений;
- ⇒ крупномасштабные публичные проекты, пресс-конференции, телемосты;
- ⇒ ситуационные центры.

В двух первых случаях возможна как организация собственной инфраструктуры под ВКС, так и аренда студий или оборудования. В случае ситуационного центра оправдано только создание собственной инфраструктуры «под ключ». За последнее десятилетие институты власти создали единую систему ситуационных центров, что позволяет говорить о выходе государственного управления на качественно новый уровень функционирования. Постоянный мониторинг обстановки на управляемых объектах, возможность оперативного моделирования, анализа и прогнозирования развития событий в кризисных си-

туациях, новые возможности для проведения плановых мероприятий – все это помогает обеспечить полное владение ситуацией и принятие стратегически важных решений.

### Преимущества спутниковой связи

Именно спутниковая связь претендует сейчас на статус панацеи от всех бед для нашей страны. Положительная динамика ее развития связана и с масштабами территорий, не охваченных веяниями цифровой эпохи, и с активной реализацией федеральных проектов.

Наиболее перспективными с точки зрения построения сетевой инфраструктуры федерального масштаба выглядят терминалы VSAT (Very Small Aperture Terminal – терминал с очень малой апертурой, или малая земная станция спутниковой связи). Они работают в Ku-диапазоне (11/14 ГГц), имеют приемопередатчик мощностью менее 2 Вт и сравнительно компактную антенну (от 1,2 м в диаметре). Такой терминал устанавливается на стороне клиента и подключается к его локальной сети по Ethernet. По сути, он и является точкой сопряжения спутникового канала и локальной сети регионального филиала. Таким образом, разрозненные локальные сети региональных органов власти



можно объединить в единую защищенную сеть с высокой скоростью передачи данных и централизованным управлением.

Сеть, построенная на базе технологий VSAT, обеспечивает комбинированные возможности корпоративного телевидения, ВКС, широкополосного доступа в Интернет, мультикастинга данных, IP-телефонии и т.д. При этом соблюдается выполнение функций QoS.

Построение сети передачи данных на базе VSAT эффективно и по стоимости, и по трудозатратам. Впрочем, расходы на развертывание собственной системы ВКС можно сократить. Если в структуре учреждений есть организации, которые участвуют в сеансах ВКС только в качестве реципиентов без об-

ратной связи в режиме реального времени, то установку станций VSAT в таких учреждениях можно заменить на установку более дешевых комплектов из приемников DVB (Digital Video Broadcasting) с небольшой спутниковой антенной.

### Собственная инфраструктура или аренда?

Сегодня госсектор превалирует на рынке VSAT в России. Наряду с крупными нефтегазовыми и ресурсодобывающими холдингами органы государственной власти сразу оценили технологию связи, которая обеспечивает пользователю такие преимущества, как централизованное управление сетью, логистикой, возможность реализовать большой объем транзакций, высокий уровень защиты информации и др.

Однако не стоит забывать, что госсектор активно использует и услугу



аренды ресурсов под проведение отдельных мероприятий с участием регионов. И тут выбор VSAT-оператора зависит от множества факторов: зоны покрытия, которую обеспечивают спутниковые емкости оператора связи; количества и географического распределения региональных студий; надежности и качества связи.

### Опыт работы с госучреждениями

В распоряжении компании «Телепорт-Сервис» около тысячи телезалов более чем на 20 тыс. посадочных мест в 83 регионах России. В одном мероприятии могут принять участие одновременно до 20 тыс. человек. В центре Москвы имеется несколько вещательных студий.

Приемопередающее оборудование VSAT обеспечивает скоростные каналы видеосвязи: скорость телевизионного вещательного потока составляет 2 Мбит/с, скорость каналов ВКС – до 1,5 Мбит/с из Москвы и до 512 кбит/с – в Москву.

Организованные видеоконференции можно просматривать из любой точки России при наличии бытового спутникового оборудования.

Существуют различные варианты проведения мероприятий. Видеоконференция может проходить в студиях или региональных залах оператора связи. Возможна организация видеоконференции на территории заказчика как с использованием его собственного оборудования (в этом случае конференц-зал заказчика подключается к сети ВКС «Телепорт-Сервиса»), так и с арендой оборудования.



Отметим, что описанный выше способ организации представительных видеоконференций успел зарекомендовать себя и пользуется все возрастающей популярностью среди политиков, общественных организаций, институтов государственного управления.

С 2004 г. крупномасштабные мероприятия на базе студий и телезалов Современной гуманитарной академии (СГА) с привлечением до 83 субъектов Федерации проводят Минфин, Минэкономразвития, Минрегионразвития, МЧС, Минздравсоцразвития, Минобрнауки, Федеральная таможенная служба, Федеральная служба исполнения наказаний, Совет Федераций, другие министерства и ведомства.

В июле 2009 г. контракт на поставку услуг ВКС подписал Всемирный банк, который ранее в рамках глобальной сети развития обучения (GDLN) арендовал телекоммуникационную сеть «Телепорт-Сервиса» и СГА для проведения конференций по экономическим, юридическим и социальным вопросам, привлекая к взаимодействию местные администрации, представителей бизнес-сообщества, образовательные учреждения, неправительственные организации.



# Особенности работы биллинговых систем при предоставлении услуг

# ШПД

Позвольте, товарищи! У меня все ходы записаны.  
И. Ильф, Е. Петров. Двенадцать стульев

Еще совсем недавно Интернет был дорогой игрушкой, доступной лишь немногим избранным. Но время не остановить, и современные Интернет-технологии проникают во все области человеческой деятельности. Наряду с увеличением скорости доступа и территориального охвата Интернет становится все более доступным, массовым. Как в свое время для технологий мобильной связи, развитие широкополосного доступа (ШПД) привело к формированию рынка связанных с новой технологией услуг. Этот бурно растущий рынок привлекает все больше игроков. В предоставлении услуг ШПД заинтересованы как небольшие «домовые» компании, так и «монстры» индустрии телекоммуникаций. Широкий спектр базирующихся на основе ШПД технологий, многообразие типов оборудования и каналов получения ШПД образуют длинный перечень услуг на основе ШПД, предлагаемых операторами конечному потребителю. Необходимость обеспечить полноту всех бизнес-операций с этими услугами предъявляет повышенные требования к системам поддержки операционной деятельности оператора (OSS/BSS). Состав и архитектура современного системного решения, отвечающего этим требованиям, будут рассмотрены в данной статье.

**В** целом бизнес-процесс предоставления телекоммуникационных услуг одинаков не только для различных услуг одного оператора, но и для разных операторов. Оператор сначала получает запрос клиента на предоставление услуги и проверяет возможность его реализации по различным параметрам (техническим и коммерческим). Если такая возможность имеется, службы оператора настраивают нужное оборудование клиента и оператора для предоставления услуги. Далее клиент пользуется этой услугой, тем или иным способом идентифицируя себя у оператора. В процессе пользования услугой ее тарификационные и технологические параметры могут изменяться по инициативе как абонента, так и оператора. Объем предоставленной клиенту услуги учитывается для последующих финансовых расчетов.

Попробуем выяснить, насколько отличается описанный выше процесс для услуг ШПД от такого же процесса при оказании услуг мобильной или фиксированной связи.

## «Согласие есть продукт при полном непротивлении сторон» (Подключение)

Процесс подключения абонента зависит от выбранного способа получения услуги: ADSL, оптоволоконный или другой проводной канал, WiMAX. В любом случае этот процесс начинается с заявки клиента оператору на подключение услуги. Регистрация этой заявки, определение технической возможности предоставить услугу, бронирование необходимых ресурсов – все это процессы, функциональ-



**Андрей МАРКОВ,**  
ведущий инженер Группы постановки задач  
Первого производственного отдела  
ЗАО «ПЕТЕР-СЕРВИС»

ность управления которыми реализуется в приложениях CRM (Customer Relationship Management – управление взаимоотношениями с клиентами). В рамках поддержки стратегии персонализированного подхода к клиенту CRM-приложения позволяют регистрировать факты взаимодействий с клиентами по всем каналам связи: визиты, звонки, SMS, факс, Интернет, почта и т.д. Кроме обработки первичных обращений CRM управляет потоками работ по обращениям абонентов, которые возникают на протяжении всего жизненного цикла абонента. Это и управление услугами, и смена тарифного плана, и многие другие действия, которые требуют скоординированной реакции служб оператора.

Если обработка заявки завершается заключением контракта, то все необходимые для дальнейшего обслуживания атрибуты клиента и результаты проведенных работ должны быть от-

ражены в соответствующих картотеках и реестрах оператора. Для поддержки всех процессов, связанных с ведением клиентско-абонентской картотеки, используются автоматизированные рабочие места (АРМ) операторов центра обслуживания оператора. Такие приложения могут быть организованы в виде «тонкого» или «толстого» клиента, которые позволяют работнику отдела обслуживания проводить все необходимые действия по работе с данными клиента. Кроме того, эти АРМ обеспечивают дополнительную возможность гибко управлять жизненным циклом конкретного абонента, начиная от его создания (через управление услугами, тарифами и биллингом) до процедуры закрытия.

В итоге результатом успешной обработки заявки является:

- ⇒ регистрация персональных данных клиента в таблицах БД (если это новый клиент) и создание лицевого счета;
- ⇒ настройка параметров подключаемых услуг (профиля абонента) на оборудовании и в хранилищах базы данных оператора.

Очевидно, что главное отличие в процессе подключения услуг ШПД заключается в используемом для предоставления услуг оборудовании, которое необходимо настраивать.

### «Дети лейтенанта Шмидта» (Идентификация. Аутентификация)

Технологически ШПД отличается от телефонии способом идентификации потребителя услуги, или точнее, многообразием этих способов. Получить услугу ШПД можно, подключившись к сети оператора через предоставленный им канал. Например, технология ADSL использует существующую телефонную линию. В этом случае абонент привязывается к идентификационным характеристикам линии связи (телефонному номеру). А если один канал достаточно широк и может обслуживать не одного, а нескольких потребителей? Или если это беспроводная связь? Здесь применимы способы идентификации абонента по серийному номеру сетевого устройства (MAC-адресу) или по IP-адресу. Универсальным способом идентификации и аутентификации можно считать использование пары «логин и пароль» как самостоятельно, так и в дополнение к ранее перечисленным вариантам.

Архитектура приложений оператора должна поддерживать необходимый ему набор способов идентификации в соответствии с его моделью ведения бизнеса и политикой безопасности. Когда допустимо одновременное

использование нескольких способов для одного абонента, один из них выбирается в качестве главного и применяется для идентификации в бизнес-процессах управления услугами, в тарификации и биллинге. Остальные считаются второстепенными. Трансляцию идентификационной информации сессии в основном обеспечивает специально выделенное приложение-медиатор, установленное на пути идентификационных запросов от оборудования к остальным приложениям оператора.

Медиатор принимает данные сессии от маршрутизатора ШПД (BRAS) по RADIUS-протоколу и обращается к хранилищу идентификационных данных абонентов для поиска в нем абонента с подходящими атрибутами. При аутентификации абонентов по логину и паролю медиатор должен обеспечивать необходимые методы шифрования паролей. В хранилище могут быть размещены не только идентификационные атрибуты абонента, но и параметры подключенных услуг ШПД: скорость канала, график ограничений этой скорости, перечень ресурсов сети, на которые абоненту разрешен бесплатный доступ. Получая эти данные одновременно с идентификационной информацией, медиатор устанавливает параметры сессии абонента. А дальше начинается самое интересное...

### «Утром деньги – вечером стулья» (Квотирование. Тарификация)

За редким исключением услуги ШПД предоставляются абоненту не бесплатно. Более того, борьба с оператором с дебиторской задолженностью своих клиентов требует все более оперативного и жесткого контроля баланса потребителя услуги. Это означает, что все контролируемые процессы должны поддерживаться максимально приближенно к режиму реального времени.

Для поддержки квотирования приложение-медиатор должно уметь рассчитывать или запрашивать объемы трафика (квоты услуги), которые может потребить подключенный абонент. Для расчета квоты необходимо обеспечить отслеживание баланса клиента в режиме реального времени с учетом объемов потребленных услуг и внесенных клиентами платежей. Дополнительно на размер квоты влияет тарификационная информация, то есть необходимо соотносить размер предоставляемого объема услуги и денежный эквивалент этого объема на основе атрибутов клиента и связанных с ними тарифов. Сравнивая выделенную абоненту квоту с потребля-

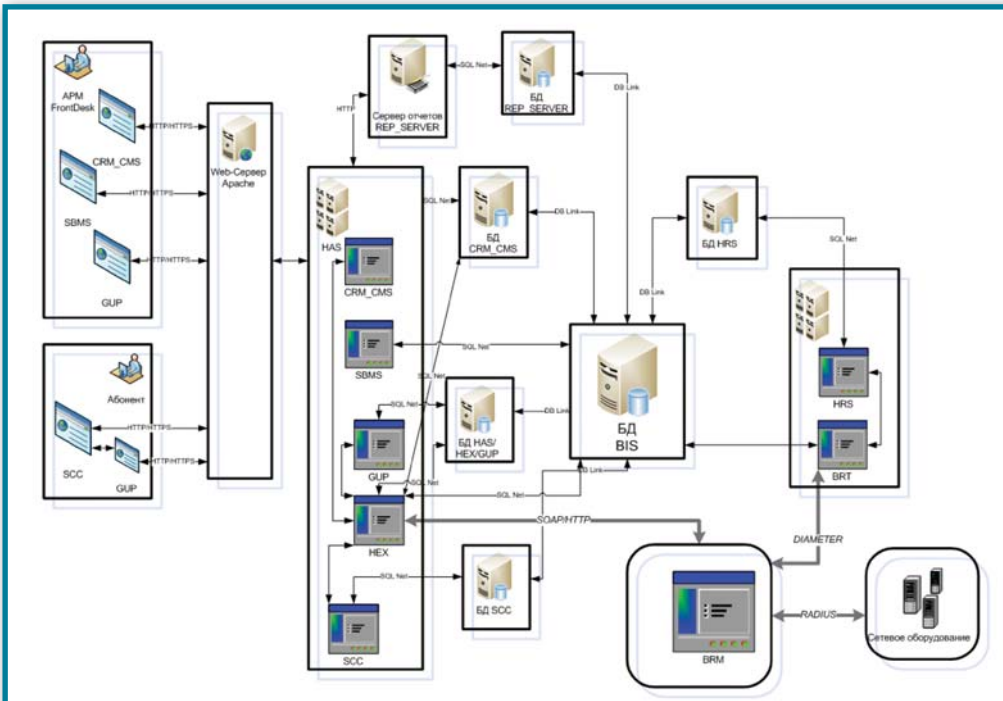
емым объемом трафика, приложение-медиатор контролирует процесс предоставления услуг ШПД. По окончании сессии или через определенные интервалы времени генерируются CDR (Call Data Record – записи вызова), которые проходят тарификацию, отражаются на балансе и сохраняются в хранилищах для дальнейшего учета при формировании биллинговых счетов.

Вся описанная цепочка отличается от стандартной архитектуры мобильного оператора только использованием приложения-медиатора а качестве интерфейсного модуля между биллинговой системой и оборудованием ШПД.

Есть еще одна особенность, которую операторы ШПД используют при реализации ШПД. В зависимости от того, какие услуги являются основными для оператора, возможно либо выделение и учет абонента ШПД на отдельном стандарте, либо учет ШПД как дополнительной услуги. В первом случае у одного клиента может быть несколько абонентов (для мобильной связи, фиксированной, ШПД), или абонент ШПД может быть единственным.

### «Дело помощи утопающим – дело рук самих утопающих» (Управление услугами)

Услуги ШПД не только разнообразны, но и имеют множество атрибутов, которыми можно и нужно управлять. В зависимости от роли этих атрибутов управление может осуществляться самим оператором через отделы обслуживания и call-центры или самим абонентом через интерфейс самообслуживания. Сейчас сложилась ситуация, когда операторы «подталкивают» абонентов к самостоятельному управлению своим профилем, так как это снижает издержки операторов и значительно увеличивает оперативность реакции на запросы клиента. Управление услугами абонента со стороны оператора предусмотрено через АРМ сотрудника отдела обслуживания. В то же время поддержка процессов самообслуживания предъявляет к функциональности приложений особые требования, что связано с проблемой ответственности и опыта абонента. С одной стороны, доступная абоненту функциональность должна быть жестко ограничена рамками действий, безопасных для системы в целом и других абонентов. С другой стороны, интерфейс приложений самообслуживания должен быть предельно прост и дружелюбен в использовании, а также достаточно гибок в настройках, чтобы удовлетворять требованиям всех абонентов оператора (частным и корпоративным клиентам).



Биллинговое решение, основанное на продуктах ЗАО «Петер-Сервис»

В случае, когда для подключения услуги требуется изменение сетевой инфраструктуры, формируется заявка от абонента, которая обрабатывается настроенными обработчиками CRM-приложения. Аналогично процессам подключения нового абонента, описанным выше, проходят подключение и настройка необходимого оборудования.

Результаты изменений отражаются в соответствующих каталогах и реестрах хранилища оператора. Для организации эффективного взаимодействия всех подсистем, которые участвуют в управлении услугами, необходим механизм приема и передачи запросов от одних подсистем к другим с последующим возвратом результата обработки отправителю запроса. Такой механизм обеспечивает единую точку доступа к функциональным интерфейсам информационно-биллинговой системы.

Аналогичная функциональность (с некоторой спецификой) требуется для того, чтобы обеспечить взаимодействие между приложениями и оборудованием. Отдельный модуль должен уметь принимать команды от других продуктов и транслировать их на оборудование.

### «Блюдечко с голубой каемочкой» (Оплата услуг)

Из множества поддерживаемых компанией «Петер-Сервис» продуктов по приему платежей от клиентов выделим один, использующий особенности ШПД и позволяющий осуществлять не только оплату услуг.

Скретч-карты позволяют оператору принимать платежи за услуги, а также

создавать новых абонентов. Покупая такую карту, потенциальный абонент получает доступ к сети на основе размещенного на ней логина и пароля. Абонент вводит данные с карты и необходимые персональные данные на специальной странице на сайте оператора, после чего получает доступ к услугам ШПД. При этом предполагается, что у абонента уже имеется физическое подключение к каналам ШПД, но нет доступа к самим услугам.

### «Статистика знает все» (Биллинг)

Продажа услуг ШПД может быть единственным сервисом, который оператор предоставляет своим абонентам. В этом случае для оператора и клиентов может быть удобным разделение финансовых потоков по различным видам и группам услуг. Это означает, что клиент будет получать не один общий счет, а несколько счетов, которые могут быть оплачены как по отдельности, так и одной операцией.

### «Я бы взял частями. Но мне нужно сразу» (Конвергентное решение)

После обзорной экскурсии по жизненному циклу услуги ШПД в бизнес-модели оператора вернемся к исходному вопросу: имеются ли различия в операционных процессах поставщиков услуг ШПД и «классических» операторов мобильной и фиксированной связи? За исключением специфики, связанной с оборудованием, принципиальных отличий мы не обнаружили. Дополнительные подтверждения этому можно найти в документах ассоциации ТМ

Forum, куда входят ведущие поставщики телекоммуникационных услуг, разработчики оборудования и OSS/BSS-приложений. Модель бизнес-операций (eTOM) и реестр приложений, реализующих эти операции (TAM) на достаточно низких уровнях абстракции, не выделяют ШПД в отдельный вид продуктов. Из этого можно сделать вывод, что современные системы поддержки телекоммуникационного бизнеса должны обеспечивать конвергентное решение для всего спектра услуг связи.

В качестве примера архитектуры, которая соответствует требованиям описанных выше процессов, можно рассмотреть решение, основанное на продуктах «Петер-Сервис» (см. рисунок).

Процесс приема и обработки заявок клиентов в отделах обслуживания оператора обеспечивает продукт CRM\_CMS. Продукт SBMS используется в качестве APM по работе с каталогами и реестрами оператора при поддержке жизненного цикла клиента. Процесс самообслуживания реализуется через продукт SCC. GUP как хранилище операционных атрибутов услуги и идентификационной информации абонента поддерживает процесс управления этими данными и обеспечивает их предоставление по запросам других модулей системы. BRM как приложение-медиатор обеспечивает функции AAA-сервера. При этом для идентификации и аутентификации абонента он использует данные GUP, а квотирование осуществляется на основании данных, предоставляемых системой реального времени – BRT. Записи о потребленных абонентом услугах передаются в HRS для тарификации и отражении на балансе абонента. Так как именно BRM «знает все» про используемое оператором оборудование, то именно к нему обращается HEX с управляющими командами, полученными от других модулей системы. Продукт HAS работает как интерфейс общей шины между модулями решения, он маршрутизирует запросы приложений и обеспечивает доступ к функциональности хранилища данных и сервера основных бизнес-операций (расчет AP, биллинг) – продукт BIS. Предложенная архитектура отличается от стандартного решения для GSM-услуг наличием приложения-медиатора (BRM), что позволяет использовать ее не только для оказания услуг ШПД, но и как универсальное конвергентное решение.

Хотя ШПД является относительно молодым видом услуг связи на массовом рынке, современные OSS/BSS-системы обладают достаточной гибкостью для полноценной поддержки операционных процессов, необходимых для предоставления таких услуг. ■



Now in its 11th year

# BILLING OSS

## TELECOM FORUM RUSSIA

23-24 November 2010 • Radisson Slavyanskaya

Генеральный спонсор



ТЕХНОСЕРВ

Золотой спонсор

**NetCracker®**

Спонсор конференции

**INTEC**

Организатор

eXposystems

Скидка 10%  
при регистрации  
по промо-коду:  
**BOSS10**

[www.boss-forum.ru](http://www.boss-forum.ru)

**+7 495 995 80 80**

### КЛЮЧЕВЫЕ ТЕМЫ ФОРУМА:

#### **OSS трансформация**

- От фрагментарной автоматизации к преобразованию информационных систем.
- Предпосылки и необходимые условия OSS трансформации.
- Планирование проектов и инициатив OSS трансформации. Бизнес критерии и метрики. Расчет окупаемости.

#### **Эволюция современных биллинговых систем: поддержка новых услуг для абонентов и новых возможностей для операторов:**

- Новые требования к биллингу. С какими новыми требованиями приходится сталкиваться поставщикам биллинговых решений.
- Какие "горячие" проблемы в области расчетов возникают у операторов при вводе новых услуг и продуктов.
- Новые возможности для операторов. Какие новые возможности предоставляет последнее поколение биллинговых систем.
- Какая новая функциональность является наиболее востребованной.
- Сколько биллинговых систем нужно универсальному оператору связи (post-paid, pre-paid, корпоративный биллинг, межоператорский биллинг....)
- Опыт трансформации биллинговых систем Российских операторов.
- Пути достижения оптимальной биллинговой архитектуры и основные препятствия на этом пути.

#### **Оптимизация OPEX используя стратегию ITSM**

- Следование ITIL или адаптация существующих IT процессов.
- Service Desk "за месяц" - возможно ли это?
- Участие заказчика во внедрении как способ оптимизации затрат.
- Аналитика ITSM, обоснование бюджета.
- Расчет стоимости сервисов ITSM, проблемы и способы их решения.
- Внедрение метрик.

# Формирование сознания потребителей на рынке ИТ



**К. Н. ВЕЧНЫЙ,**  
аспирант Московского государственного университета экономики, статистики и информатики (МЭСИ)

В статье описываются методики и инструменты, позволяющие формировать сознание потребителей с целью повышения конкурентоспособности компании. Акцент делается на высокотехнологичном рынке информационных технологий, для которого наибольшую ценность представляют элементы коллективного сознания, поддающиеся быстрому влиянию, такие как социальное настроение, обыденное сознание и общественная практика.

**М**ногие предприятия, чья деятельность связана с высокими технологиями, выпускают современные, качественные, передовые и многофункциональные продукты рыночной деятельности. Но даже обладающие такими характеристиками товары (услуги) не всегда становятся популярными и покупаемыми.

Вот почему для компании важно понимать, каким образом можно эффективно воздействовать на сознание своих потребителей, чтобы превратить их в постоянных покупателей. Чем глубже сотрудники маркетинговой службы будут понимать принципы формирования сознания потребителей, тем эффективнее и экономичнее будет их деятельность, и тем выше будет конкурентоспособность компании.

Рынок информационных технологий (ИТ) имеет свою специфику. Жизненный цикл товаров на нем достаточно мал и составляет от нескольких лет до нескольких месяцев. Поколение хороших товаров быстро сменяется новым поколением более хороших товаров. Такая специфика требует не только динамичной работы в сфере маркетинговых коммуникаций, но и научных познаний в области индивидуального и общественного сознания, чтобы конструировать необходимые установки, мнения, убеждения, настроения у потребителей в необходимые сроки.

Цель научной работы состояла в определении методик и инструментов для формирования различных параметров общественного сознания в головах потребителей. Ее научная новизна заключается в выявлении новых инструментов для работы с сознанием потребителей.

Общественное сознание выполняет властную функцию по отношению

к индивидуальному сознанию и поведению индивида. Вот как об этом писал Эмиль Дюркгейм: «Коллективное сознание создает моральную общественную среду, заставляющую людей принимать способы действия и мышления, распространенные в данном обществе» [1, с. 91].

Службам маркетинга имеет смысл проводить мониторинг средств массовой информации и изучать те сведения, которые инициируют конкуренты и представители компаний, поставляющих товары-заменители, и которые формируют сознание социальных групп потребителей, интересующих компанию. Выявляя из СМИ информацию, усваиваемую потребителями, маркетолог получает представление о содержании сознания потребителей в нужной области.

Общественное сознание имеет классовый (статусный) характер и формируется автоматически в силу принадлежности человека к определенному классу или обладания определенным статусом. Содержание сознания отдельного представителя класса можно выявить по целям и задачам сообщества, в котором он находится прямо или косвенно. Содержание общественного сознания надындивидуально.

Коллективное сознание является целостным, поэтому производить изменения в нем будет легче, если учитывать социальные или рыночные тенденции, которые уже оказывают влияние на сознание рассматриваемых групп.

Используя маркетинговые коммуникации, маркетолог должен также учитывать характер деятельности потребителей, так как это во многом формирует их сознание.

Социологи Г.Н. Соколова и О.В. Кобяк утверждают, что социальное настроение – это готовность к действию, компонент действия. Следовательно,

специалист по маркетинговым коммуникациям может улавливать социальное настроение и создавать его в своих целях. Настроение группы потребителей показывает вероятное направление их действий и выполняет прогнозирующую функцию [3, с. 5].

Деятельность маркетолога направлена на то, чтобы компания и ее продукт стали «своими» для целевой группы потребителей, на создание прочных уз симпатий. Такой язык общения облегчает процесс формирования сознания потребителей, что крайне актуально в условиях динамичного высокотехнологичного рынка.

Не меньшее значение для маркетолога имеет общественное мнение, так как оно четко и концентрированно выражает общественное сознание, а также регулирует поведение индивидов, социальных групп, институтов [2, с. 142].

Маркетолог, формируя чувства и представления в сфере индивидуального сознания у интересующей социальной группы, создает предпосылки для нужного ему общественного мнения, так как через общение индивидов вырабатывается общее суждение и оценка. Через общение индивиды также разделяют одни и те же представления и ценности.

Общение людей происходит на основе их потребностей, они обсуждают идеи, связанные с их потребностями. То же наблюдается и в общении между социальными группами, сосредоточенном вокруг определенных потребностей.

На общественное мнение легче всего повлиять на ранней стадии его формирования, то есть на стадии индивидуального осознания чего-либо, еще до выработки общего мнения в результате дискуссий.

То, что потребители узнают о товаре или услуге друг от друга, а не от произ-

водителя, глубоко остается в их сознании. Понимание ценности, значимости продукта рыночной деятельности формирует мотивацию к его покупке.

Для наилучшего входа сообщения в массовое сознание используется развлекательный компонент.

Обыденное сознание не имеет научных критериев оценки информации, вот почему в этот слой сознания легче всего ввести информацию. «Превращение знаний в сознание означает превращение его в общественно-историческую практику человека» [2, с. 4]. Обыденное сознание формируется из практики, непосредственной деятельности личности. Когда потребитель держит товар

в руках или каким-либо другим способом ощущает его действие, в его сознании автоматически фиксируются свойства товара. Следовательно, что маркетолог может организовать такой процесс с помощью «бесплатной пробной версии», «дешевой пробной покупки», «бесплатной первой покупки», подарков и других способов использования товара.

Данная работа позволила определить методики и инструменты для формирования различных параметров общественного сознания в головах потребителей. Весь перечень инструментов и теоретических выкладок может быть использован специалистами мар-

кетинговых служб при формировании сознания потребителей и продвижении продуктов или услуг. Для ИТ-рынка наибольшую ценность представляют те элементы коллективного сознания, которые поддаются быстрому влиянию, такие как социальное настроение, обыденное сознание и общественная практика. ■

## Литература

1. Дюркгейм Э. О разделении общественного труда. М.: Канон, 1996.
2. Копнин П.В. Формирование общественного сознания. М.: Наука, 1973.
3. Соколова Г.Н., Кобяк О.В. Экономическая социология: Учебник. М.: Минск, 1998.

НОВОСТИ ➔ NEWS ➔ НОВОСТИ ➔ NEWS ➔ НОВОСТИ ➔ NEWS ➔ НОВОСТИ ➔ NEWS ➔ НОВОСТИ ➔ NEWS



## АМТ-ГРУП предлагает банкам создать «Отделение будущего»

АМТ-ГРУП объявляет о выводе на рынок нового комплексного решения для автоматизации отделений и филиалов розничных финансовых структур – «Отделение будущего».

При помощи комплексного решения «Отделение будущего» банки и другие финансовые организации получат возможность увеличить продажи и повысить уровень сервиса в своих отделениях, одновременно контролируя и снижая затраты. В состав решения входят две группы продуктов, интегрированные между собой.

Благодаря использованию первой группы продуктов компании получают новые способы предоставления услуг и взаимодействия с клиентом, смогут обеспечить рост продаж продуктов и создать имидж современной и высокотехнологичной финансовой структуры. В нее входят:

- ⇒ электронная система управления очередью;
- ⇒ информационные киоски;
- ⇒ система управления рекламным медиа-контентом;
- ⇒ видео-консультант или видео-контакт-центр;
- ⇒ система обратной связи с клиентами.

Ко второй группе (интеллектуальное ядро) относятся программные компоненты, которые помогают сократить затраты, удерживая показатели сервиса на заданном уровне:

- ⇒ система прогнозирования и планирования работы персонала (workforce management);
- ⇒ система мониторинга и управления рабочим процессом (performance management);
- ⇒ система управления качеством обслуживания (quality management);
- ⇒ анализ рабочих процессов (process analysis).

«Решения по автоматизации отдельных процессов существуют уже довольно давно, – отметил Алексей Троценко, начальник отдела контакт-центров АМТ-ГРУП. – Но именно комплексные решения способны вывести процесс обслуживания клиентов на качественно новый уровень и обеспечить максимальную эффективность работы розничной финансовой структуры». ■

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

## Panasonic представляет IP-АТС для малого бизнеса

Компания Panasonic представила IP-АТС малой емкости KX-NCP500. Ориентированная на малый бизнес новинка позволит максимально эффективно использовать IP-телефонию

в корпоративных коммуникациях, максимально оптимизировать расходы на связь и обеспечить качественное обслуживание клиентов.

Возрастающий интерес компаний к переходу на IP-телефонию заставляет производителей постоянно обновлять модельный ряд АТС. Изменение тарифных планов, а также развитие инфраструктуры в России сделали использование IP в корпоративных коммуникациях более доступным для всех категорий бизнеса, в том числе малого. Однако на отечественном рынке наблюдается тенденция, когда крупные корпорации могут выбирать из множества подходящих им вариантов IP-АТС, а для небольших компаний найти одно оптимальное решение не так просто.

Заполнить этот пробел смогла компания Panasonic, выпустив IP-телефонную станцию малой емкости KX-NCP500. Новинка была изначально создана для работы в IP-среде и объединила в себе все необходимые в бизнесе функциональные возможности, а также 124 внешних и 156 внутренних линии. Она экономична, надежна и позволяет использовать различные технологии связи: IP и традиционную телефонию – аналоговые и ISDN-линии, цифровой стандарт DECT.

Как и все IP-АТС этой серии KX-NCP500 имеет функцию 32-сторонней конференции, модуль голосовой почты. Встроенный СТИ-сервер позволяет воспользоваться функциями приложения Communication Assistant для максимально удобной обработки звонков на экране персонального компьютера. Станция предоставляет возможность создать единое коммуникационное пространство, объединив абонентов из разных городов и стран, а также организовать небольшой call-центр. У ИТ-специалистов не вызовет проблем и администрирование KX-NCP500, которое осуществляется удаленно.

Необходимо также отметить, что IP-АТС Panasonic отличаются традиционным качеством. Перед выходом на рынок все оборудование тщательно тестируется специалистами компании совместно с основными провайдерами SIP-телефонии, такими как SIPNET, Telphin («Телфин»), Utel («Уралсвязьинформ»), Interconnect («Интерконнект»), NNT Telecom («ННТ Телеком»). ■

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



IP-АТС малой емкости KX-NCP500

# Спутниковая связь сквозь призму



22–23 сентября 2010 г. в Москве прошла юбилейная, 15-я конференция и выставка операторов и пользователей сети спутниковой связи и вещания Российской Федерации SATRUS-2010, организованная ФГУП «Космическая связь» (ГПКС) в партнерстве с ComNews Conferences. В мероприятии, о поддержке которого заявили Минкомсвязи России, Роскосмос, Роскомнадзор и Россвязь, приняли участие 420 представителей 157 компаний из 16 стран, в том числе Бельгии, Германии, Голландии, Израиля, Казахстана, Канады, ОАЭ, России, США, Франции. На конференции прозвучало 32 доклада. В выставочной экспозиции приняло участие 6 компаний. В ходе активных дискуссий представители отраслевого сообщества обсудили проблемы и перспективы развития рынка спутниковой связи и вещания России, примеры успешных бизнес-стратегий и проектов.

**К**онференция открылась церемонией подписания контрактов на производство трех новых спутников «Экспресс-АТ1, АТ2, АМ8», которые пополнят спутниковую орбитальную группировку ГПКС. Контракты в присутствии министра связи и массовых коммуникаций РФ Игоря Щёголева и посла Франции в России Жана де Глиниasti подписали генеральный ди-

речь доступ к новым технологиям в современных условиях на всей территории России. «Космическая связь позволяет решать задачу «последней мили» в самых труднодоступных обла-



ректор ГПКС Юрий Прохоров, генеральный директор ОАО «ИСС им. академика М.Ф. Решетнёва» Николай Тестоедов и главный исполнительный директор Thales Alenia Space Рейнальд Сезнек. Глава Минкомсвязи отметил, что без широкого использования космической связи невозможно обеспе-

чить доступ к новым технологиям в современных условиях на всей территории России. «Космическая связь позволяет решать задачу «последней мили» в самых труднодоступных обла-

стях, чтобы сделать осязаемыми для людей государственные услуги в электронном виде, обеспечить цифровое телерадиовещание. С помощью космической связи и с помощью технологий, которые будут применяться при строительстве этих спутников, мы сможем преодолеть «цифровое нера-

венство» в интересах наших сограждан», – пояснил Игорь Щёголев. По мнению министра, подписанные контракты на изготовление высокотехнологичных спутников открывают новые перспективы для систем связи и непосредственного вещания на территории Российской Федерации, включая



телевидение высокой четкости и трехмерное телевидение.

В соответствии с соглашением красноярское ОАО «ИСС им. академика М.Ф. Решетнёва» берет на себя создание космических аппаратов «Экспресс-АТ1, АТ2, АМ8», а Thales Alenia Space поставит полезные нагрузки для спутников. Исполнительный директор компании Thales Alenia Space Рейнальд Сезнек подчеркнул, что с учетом этих космических аппаратов в активе французской компании участие в создании 19 спутников для Российской Федерации.

До недавнего времени российские производители практически не делали полезные нагрузки спутников связи. Сейчас же, как отметил заместитель руководителя Федерального космического агентства Анатолий Шилов, предпринимаются шаги по увеличению доли работ российской кооперации при создании полезных нагрузок. «Рано или поздно мы научимся их делать», – сказал он, выступая на конференции.

Генеральный директор ГПКС Юрий Прохоров рассказал участникам SATRUS-2010 о перспективах развития спутниковой группировки ГПКС и о приоритетных направлениях работы компании. «Сегодня порядка 30% спутникового ресурса ГПКС используется для выполнения государственных задач: распространения пакетов федеральных программ, реализации приоритетных проектов (включая утвержденные комиссией Президента Российской Федерации по модернизации экономики), организации каналов связи в интересах государ-

ственных структур, в том числе для систем специального назначения. С расширением географии национальных проектов и федеральных целевых программ, которые строятся на базе современных телекоммуникационных технологий, значение доступа к информационным ресурсам во всех точках страны через спутник будет только возрастать. Ожидается, что к 2015 году емкость спутников связи России, в той или иной степени задействованная для решения государственных задач, превысит 60%», – отметил Юрий Прохоров. Глава ГПКС подчеркнул, что особое внимание сегодня уделяется созданию тяжелых космических аппаратов, в том числе «Экспресс-АМ4» (запуск в 2011 г.), «Экспресс-АМ5» и «Экспресс-АМ6» (запуск в 2012 г.). На этих спутниках впервые в России появятся транспондеры Ка-диапазона для развития услуг ШПД. «С запуском и вводом в эксплуатацию новых космических аппаратов объем орбитально-частотного ресурса спутниковой группировки ГПКС увеличится более чем в 2 раза», – резюмировал Юрий Прохоров.

Как сообщил в своем докладе генеральный директор ОАО «ИСС им. академика М.Ф. Решетнёва» Николай Тестоедов, рассказывая об опыте и возможностях ИСС по созданию современных спутников связи и навигации, кроме выполнения заказа ГПКС по спутникам серии «Экспресс» компания также ведет разработки нового поколения спутников «Глонасс», «Гонец» и «Луч» и реализует проекты для зарубежных операторов.



Как следует из доклада генерального директора ФГУП НИИР Валерия Бутенко, при решении важнейшей задачи развития российской государственной системы спутниковой связи на базе геостационарных и низкоорбитальных космических аппаратов будет практиковаться партнерство государственных и коммерческих структур, будут использоваться возможности как государственных спутников («Экспресс», «Гонец»), так и негосударственных («Ямал» от «Газпром космические системы»).

В президиуме и в кулуарах конференции шли активные дискуссии представителей отраслевого сообщества о проблемах и перспективах развития рынка спутниковой связи и вещания России, обсуждались примеры успешных бизнес-стратегий и проектов. Судя по многочисленным позитивным отзывам и планам спикеров и участников форума SATRUS-2010, можно с уверенностью утверждать, что конференция будущего года станет еще более представительной. Подготовка к SATRUS-2011 уже началась. ■

# ВЕК КАЧЕСТВА



Международный отраслевой журнал «ВЕК КАЧЕСТВА. Связь: сертификация, управление, экономика» – ведущее издание, освещающее практические вопросы управления качеством менеджмента, продукции, услуг. Информационный партнер Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации. Издается с мая 2000 г.

## ПОДПИСНАЯ КАМПАНИЯ

# 2010



### ПОДПИСКА + ПОДАРОК

Читатели, оформившие через редакцию годовую подписку на журнал, получают в подарок электронный архив журнала «Век качества. Связь: сертификация, управление, экономика». К 10-летию со дня выхода первого номера журнала «Век качества» редакция выпустила DVD-диск с полным электронным архивом журнала. В него вошли все материалы, опубликованные в журнале в 2000–2009 гг., а также № 1–2 за 2010 г. На диске полностью представлены все номера журнала постранично в виде PDF-файлов. Поиск материалов можно осуществлять по указателям статей, опубликованным в 6-м номере каждого года.

Если Вы не успели подписаться на журнал через подписные агентства, обращайтесь непосредственно в редакцию

## ЗАКАЗ НА ОФОРМЛЕНИЕ ПОДПИСКИ

Стоимость подписки:  
на полгода (3 номера) – 1710 рублей  
на год (6 номеров) – 3420 рублей

(в стоимость подписки входит почтовая доставка и учтен НДС)

Заполните подписной купон и пришлите его в редакцию по факсу или почте

ФИО (полностью): \_\_\_\_\_

Полное название организации: \_\_\_\_\_

Отдел: \_\_\_\_\_

Должность: \_\_\_\_\_

Рабочий телефон/факс: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Адрес организации \_\_\_\_\_

Индекс: \_\_\_\_\_

Страна: \_\_\_\_\_

Республика/край/область: \_\_\_\_\_

Район: \_\_\_\_\_

Город/поселок: \_\_\_\_\_

Улица: \_\_\_\_\_

Дом: \_\_\_\_\_

Корпус/строение: \_\_\_\_\_

Офис/квартира: \_\_\_\_\_

Тел.: \_\_\_\_\_

Факс: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

ИНН: \_\_\_\_\_

КПП: \_\_\_\_\_

www: \_\_\_\_\_

Прошу оформить подписку журнала «ВЕК КАЧЕСТВА» на 2010 год, № \_\_\_\_\_

Количество экземпляров \_\_\_\_\_

Подписной купон можно заполнить на сайте журнала [www.agequal.ru](http://www.agequal.ru)

Подписку можно также оформить в отделениях связи по каталогам:

«Роспечать» – 80094, «Пресса России. Газеты и журналы» – 41260

Адрес редакции: ООО «НИИ экономики связи и информатики «Интерэкомс», ул. Народного Ополчения, д. 32, Москва, 123423.  
Тел. (499) 192-7583, 192-8570, факс(499) 192-8564; e-mail: [podpiska@agequal.ru](mailto:podpiska@agequal.ru)

# ВЕК КАЧЕСТВА



ЖУРНАЛ ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЕЙ, МЕНЕДЖЕРОВ И СПЕЦИАЛИСТОВ



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

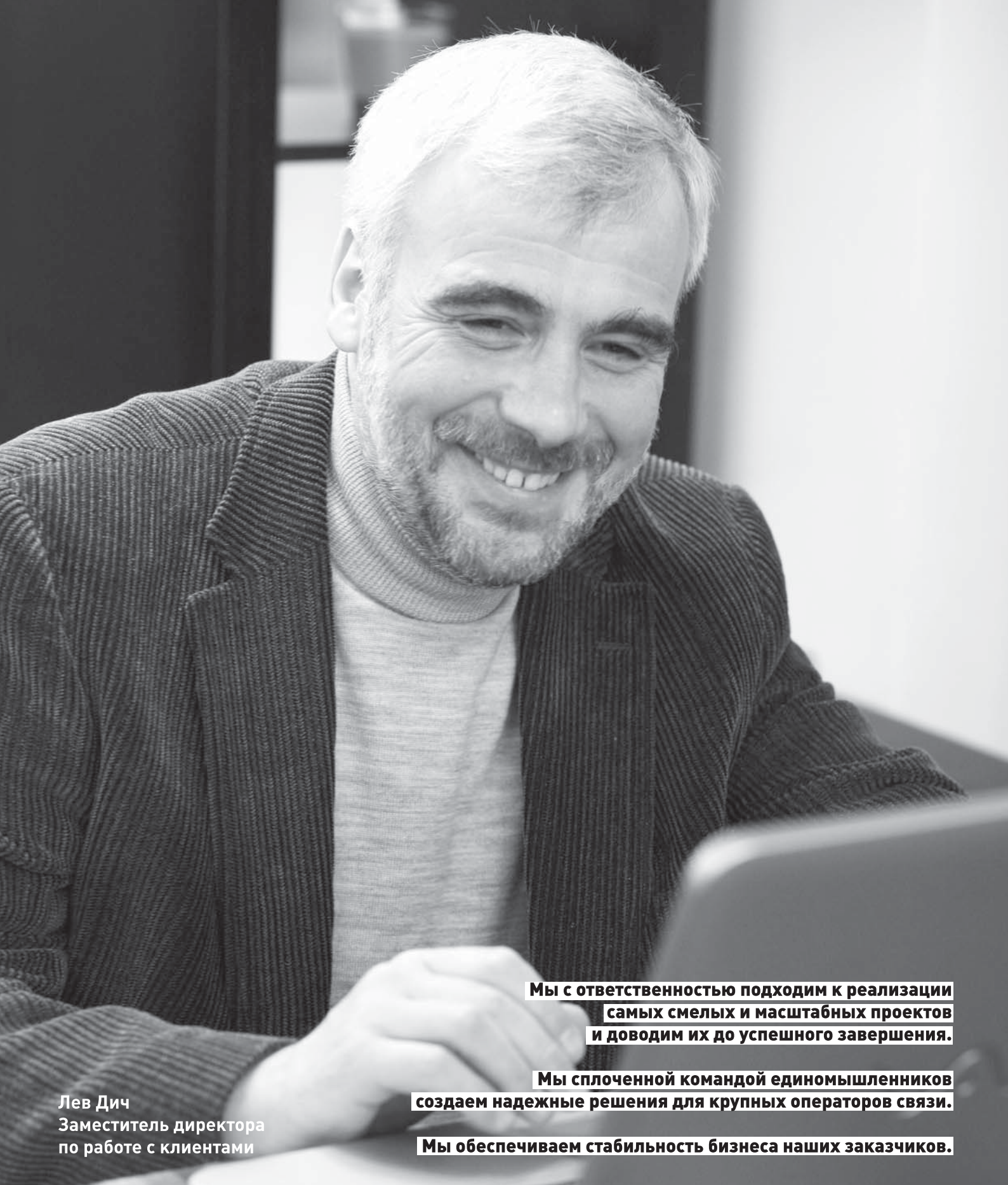
# 10 ЛЕТ ВМЕСТЕ

**Международный отраслевой журнал, ведущее издание по практическим вопросам менеджмента, управления качеством продукции и услуг.**

«ВЕК КАЧЕСТВА» – единственное издание в отрасли ИКТ, включенное в общероссийский перечень научных изданий (раздел «Экономика») для публикации результатов диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук (перечень ВАК, индекс – 80094)

Подписка в отделениях связи по каталогам:  
«Роспечать» – 80094, «Пресса России. Газеты и журналы» – 41260

АДРЕС РЕДАКЦИИ: ООО «НИИ экономики связи и информатики «Интерэкомс», ул. Народного Ополчения, д. 32, Москва, 123423. Тел. (499) 192-7583, 192-8570, факс (499) 192-8564, e-mail: [podpiska@agequal.ru](mailto:podpiska@agequal.ru)



Лев Дич  
Заместитель директора  
по работе с клиентами

**Мы с ответственностью подходим к реализации  
самых смелых и масштабных проектов  
и доводим их до успешного завершения.**

**Мы сплоченной командой единомышленников  
создаем надежные решения для крупных операторов связи.**

**Мы обеспечиваем стабильность бизнеса наших заказчиков.**

**НАША ЖИЗНЬ BILLING.RU**

 **PETER-SERVICE**

тел.: +7 812 326 12 99  
факс: +7 812 326 12 98

**billing.ru**