

СВЯЗЬ: СЕРТИФИКАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ, ЭКОНОМИКА

# Век КАЧЕСТВА



Налоги и бизнес:  
поиск компромисса

Радиорелейные  
станции  
диапазона 58 ГГц

Инфокоммуникации  
и качество  
жизни на селе

Экономика качества

От Wi-Fi к WiMAX

Национальные  
проекты  
сквозь призму  
«Инфокома»



**«ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ СВЯЗИ».**  
Выпуск 4(8), 2006

**6**  
2006



# Европейская неделя качества в России



22 ноября 2006 года  
Москва, «Президент-Отель»,  
ул. Большая Якиманка, д. 24

## Международный Конгресс «МЕНЕДЖМЕНТ УСПЕШНОГО БИЗНЕСА»

### В программе:

- ✓ Россия завтра: какой она должна быть?
- ✓ Стратегия глобального менеджмента
- ✓ Опыт успешных компаний в совершенствовании менеджмента и бизнеса

- ✓ Качество государственного регулирования
- ✓ Нормативно-правовое обеспечение бизнеса
- ✓ Проблемы финансовой успешности и стабильности
- ✓ Вопросы антимонопольной и конкурентной политики

Генеральные спонсоры конгресса:



Спонсоры конгресса:



Генеральный информационный спонсор – **ВЕК КАЧЕСТВА**

### Информационная поддержка:

журналы: «Вестник технического регулирования», «Мир стандартов», «Промышленник России»,  
РИА «Стандарты и качество», РИА «РосБизнесКонсалтинг», ИА «Прайм-ТАСС»,  
Деловая газета «Путеводитель международного бизнеса»

### Официальный Интернет-партнер:

НП «Национальное деловое партнерство «Альянс Медиа»




Основные организаторы Конгресса: Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии,  
Международный институт качества бизнеса, НИИ «Интерэккомс»,  
Международная академия менеджмента и качества бизнеса, Европейская организация качества

В работе Конгресса примут участие представители законодательных, исполнительных органов власти (Администрации Президента РФ, Совета Федерации Федерального Собрания РФ, Государственной думы, министерств, Федеральной антимонопольной службы, надзорных органов), руководители международных и российских компаний, ведущие ученые, независимые эксперты.  
Работа Конгресса будет освещена в средствах массовой информации.

Тел/факс: (495) 192-84-34, 192-85-64. E-mail: [education@intercoms.ru](mailto:education@intercoms.ru), [www.ibqi.ru](http://www.ibqi.ru)





"МОЙ ТЕЛЕВИЗОР.  
МОИ КАНАЛЫ. МОИ ПРОГРАММЫ."

РАСШИРЬТЕ ГРАНИЦЫ ВАШЕЙ ЖИЗНИ

| IP-ТЕЛЕВИДЕНИЕ |

ALCATEL



# СОДЕРЖАНИЕ

ВЕК КАЧЕСТВА, № 6, 2006

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

Информационный партнер  
Министерства информационных технологий  
и связи Российской Федерации

## Учредители и издатели

НИИ экономики связи и информатики  
«Интерэккомс» и Госстандарт России  
(Ростехрегулирование)

## Редакционный совет

**Пожитков Н.Ф.,**

член Совета Федерации  
Федерального Собрания РФ

**Антонян А.Б.,**

первый заместитель генерального директора –  
главный инженер ОАО «ГИПРОСВЯЗЬ»

**Буланча С.А.,**

заместитель руководителя  
Федерального агентства связи

**Виноградов А.Я.,**

президент  
«Голден Телеком»

**Вронец А.П.,**

генеральный директор  
ОАО НТП «Интеллект Телеком»

**Голомозин А.Н.,**

заместитель руководителя Федеральной  
антимонопольной службы РФ

**Гольцов А.В.,**

генеральный директор ОАО «МГТС»

**Гусаков Ю.А.,**

президент ЕОК

**Иванов В.Р.,**

академик МАКТ

**Мухитдинов Н.Н.,**

генеральный директор исполкома  
Регионального содружества  
в области связи стран СНГ

**Мхитарян Ю.И.,**

генеральный директор НИИ экономики связи  
и информатики «Интерэккомс»

**Петросян Е.Р.,**

зам. руководителя Федерального агентства  
по техническому регулированию и метрологии

**Пономаренко Б.Ф.,**

президент АМККТ

**Солодухин К.Ю.,**

генеральный директор  
ОАО «Межрегиональный ТранзитТелеком»

**Сырцов И.А.,**

генеральный директор ФГУП «Почта России»

**Тимошенко Л.С.,**

руководитель Департамента экономической  
политики и финансов Мининформсвязи России

## РЕГУЛИРОВАНИЕ

### В АДМИНИСТРАЦИИ СВЯЗИ

Бобин А.А.

Радиорелейные станции диапазона 58 ГГц ..... 4

Конверсия радиочастотного спектра ..... 7

Встреча Л.Д. Реймана с Биллом Гейтсом ..... 8

В целях эффективного использования ИКТ ..... 8

О внесении изменений в ФЗ «О связи» ..... 8

Гаврюшина Е.В.

«Проведение работ по подтверждению соответствия в области  
связи» ..... 10

### В ГОСДУМЕ РОССИИ

Налоги и бизнес: поиск компромисса ..... 12

Интервью с председателем комитета Госдумы России по бюджету и  
налогам Ю. Васильевым

## МЕТОДОЛОГИЯ

### ЭКОНОМИКА КАЧЕСТВА

Михайлова Н.В., Федорова Л.А.

О проблемах ресурсосбережения, природопользования и  
качества ..... 16

### МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА

Родионов В.Н.

Интегрированная СМК. Элементы бережливого производства 22

### ПОДГОТОВКА КАДРОВ

Сочетание полезного с приятным ..... 24

## ПРАКТИКА

### СДЕЛАНО В РОССИИ

Вайнзоф Л.А.

Инфокоммуникации и качество жизни на селе ..... 26

Плахотнюк С.А.

Сельская АТСК 50/200 – замена или модернизация? ..... 31

Илиев И.П.

Прорыв к прибыльным сельским сетям ..... 34

### ИЗ ЗАРУБЕЖНЫХ ИСТОЧНИКОВ

Качество при любой цене ..... 36

Конвергенция: FMC или FMS? ..... 39

Инвестиционная привлекательность рынка СЕЕ ..... 41

К вопросу об оптимизации сетей 2,5G ..... 44

### ТЕХНОЛОГИИ

Кальпин С.А.

От Wi-Fi к WiMAX ..... 46

Попов С.

WiMAX – «взрослая» технология ..... 48

## АСПЕКТЫ КАЧЕСТВА

### УСЛУГИ СВЯЗИ

Лукин И.А., Зубарев В.К.

От базовых услуг телефонии  
к мультисервисным услугам связи ..... 50

### IP-ТЕЛЕФОНИЯ ДЛЯ КОРПОРАТИВНОГО ПОТРЕБИТЕЛЯ

Новожилова И.

Связываем миры – телефонный и IP ..... 54



# СОДЕРЖАНИЕ

## КАЧЕСТВО ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Астраханов В.А.

Энергообеспечение: комплексный подход .....58

Желнов М.М.

Системы гарантированного бесперебойного электропитания на объектах связи .....60

## КАЧЕСТВО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Черников Б.И.

Близится ли «век качества» проектирования? .....63

## КАБЕЛЬНАЯ ПРОДУКЦИЯ

Перов Д.Б., Мартынов В.В.

«Нева Кабель»: шаг вперед... на Запад .....64

Новая продукция от «Фариаль-Кабель» .....66

## КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ

Анпилогов В.Р.

Допустимые уровни электромагнитного поля и особенности работы VSAT-станций Ku-диапазона частот .....68

## СОБЫТИЕ

Кураев Ю.А.

Национальные проекты сквозь призму «Инфокома» .....74

## ПРОГНОЗЫ И РЕАЛЬНОСТЬ

Геофизический прогноз на ноябрь-декабрь .....81

Указатель статей, опубликованных в 2006 г. ....83

## ХРОНИКА

## НОВОСТИ

Новости компаний .....45, 49, 67, 73

**Корпоративный журнал ОАО «ГИПРОСВЯЗЬ» «ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ СВЯЗИ». Выпуск 4(8), 2006**

## КОМПАНИИ | Реклама в номере

Алкатель .....1  
<http://www.alcatel.ru>  
Висат-Тел .....3-я обл.  
<http://www.vsat-tel.ru>  
ГИПРОСВЯЗЬ  
<http://www.giprosvyaz.ru>  
Гипросвязь-4 .....63  
630082, г. Новосибирск,  
ул. 2-я Союза Молодежи, 31  
Тел.: (383) 225-06-33  
Факс: (383) 225-99-28, 211-99-85  
E-mail: rec@gsv4.nsk.su  
<http://www.gsv4.nsk.su>  
Международный институт  
качества бизнеса .....2-я обл.  
<http://www.ibqi.ru>  
Нева Кабель .....65  
<http://www.nevacables.ru>  
НПФ «Кварц» .....32  
<http://www.quartz.vsl.ru>  
Самарская кабельная компания .....23  
<http://SAMARACABLE.ru>

СИТРОНИКС Телеком Солюшнс .....67  
<http://www.sitronics.com>  
Супертел ДААС .....49  
<http://www.supertel.spb.su>  
Фариаль .....66  
443076, г. Самара, ул. Аэродромная, 73  
Тел.: (846) 279-54-54  
Факс: (846) 269-50-50  
E-mail: fariat@fariat.ru  
<http://www.fariat.ru>  
Центр сертификации  
систем качества «Интерэккомс» .....15  
<http://www.qs.ru>  
Электросистемы .....59  
<http://www.electrosystems.ru>  
ELTA-R .....35  
<http://www.elta.bg>  
Orange Business Services  
(Equant) Russia .....4-я обл.  
<http://www.orange-business.ru>

## КОМПАНИИ | Информация о партнерах

МИР СТАНДАРТОВ, ежемесячный журнал ...67  
<http://www.interstandart.ru>  
НОРВЕКОМ 2007, 14-я международная  
выставка .....9  
<http://www.restec.ru/norwecom>

BILLING. IT TELECOM'2006, 7-й  
международный форум, выставка,  
конференция .....33  
<http://www.exposystems.ru>  
CSTB-2007, 9-я международная выставки  
и конференция .....21  
<http://www.cstb.ru>



Ответственный редактор

Гарри Багдасаров

[garry@agequal.ru](mailto:garry@agequal.ru)

Зам. ответственного редактора

Ольга Тимохина

[olga@agequal.ru](mailto:olga@agequal.ru)

Руководитель спецпроектов

Сергей Решетников

[reshetnikov@agequal.ru](mailto:reshetnikov@agequal.ru)

Эксперты-обозреватели

Игорь Гостев, Юрий Кураев,

Борис Скородумов ([bisco2003@list.ru](mailto:bisco2003@list.ru)),

Владимир Якушев

Маркетинг и реклама

[adv@agequal.ru](mailto:adv@agequal.ru)

Анастасия Коборова

[nkoborova@agequal.ru](mailto:nkoborova@agequal.ru)

Серафима Мытник

[mytnik@interecoms.ru](mailto:mytnik@interecoms.ru)

Татьяна Сухарева

[suhareva@agequal.ru](mailto:suhareva@agequal.ru)

Распространение и подписка

[podpiska@agequal.ru](mailto:podpiska@agequal.ru)

Корректор

Ксения Шанина

Дизайн обложки

Анна Иванова

Компьютерная верстка

Издательский центр НИИ «Интерэккомс»

Техническая поддержка

Игорь Харлов

Адрес редакции:

НИИ экономики связи и информатики  
«Интерэккомс»

ул. Народного Ополчения, д. 32, Москва,  
123423; Тел. (495) 192-8570; 192-7583  
Факс (495) 192-8564; E-mail: [info@agequal.ru](mailto:info@agequal.ru)

Заявленный тираж 15 000 экз.

Цена свободная

Подписные индексы в каталогах:

«Роспечать» – 80094

«Агентство подписки и розницы» – 38425

Отпечатано в типографии ООО «Азбука».

Тел.: (495) 764-0621

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», 2006

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





# РАДИОРЕЛЕЙНЫЕ СТАНЦИИ ДИАПАЗОНА 58 ГГц

Семейство современных технических средств связи трудно представить без радиорелейных станций (РРС) прямой видимости.

Ввиду ряда очевидных преимуществ РРС прямой видимости получили широкое распространение при строительстве различных сетей и линий связи.

В чем особенность диапазона 58 ГГц? Какова сфера применения радиорелейных линий связи сверхкороткой протяженности? Какими нормативными документами регламентируется порядок их использования? Эти и другие вопросы раскрываются в приведенной ниже статье

## Сфера использования

Известно, что РРС имеют различное предназначение: например, используются для организации соединительных линий в сетях сухопутной подвижной радиосвязи общего пользования и производственно-технологических линий связи; могут служить для передачи информации с различными скоростями (от десятков кбит/с до сотен Мбит/с); с их помощью создаются линии связи различной протяженности (от единиц до тысяч километров) и т.д. А в последнее время операторы стали проявлять повышенный интерес к линиям связи сверхмалой протяженности — от нескольких сотен метров до одного-полутора километров.

Однако нужны ли такие радиорелейные линии связи сверхкороткой протяженности и где они могут применяться? Выясняется, что нужны, а применяться они могут в самых разных ситуациях. К примеру, для организации соединительных линий связи в сотовых сетях сухопутной подвижной связи общего пользования. Почему именно в сотовых сетях? Дело в том, что сегодня они активно развиваются, и количество абонентов этих сетей постоянно растет.

Следовательно, для обеспечения и поддержания высокого качества мобильной связи при постоянном увеличении числа абонентов операторы вынуждены использовать все меньшие ячейки сотовых сетей. А чтобы реализовать данную задачу, необходимы линии связи очень небольшой протяженности. Именно это и обеспечивают соответствующие радиорелейные станции (в частности, в последнее время применяются РРС диапазона 58 ГГц), которые позволяют создавать линии связи протяженностью примерно от 700 м до 1,5 км. Но почему только диапазон 58 ГГц? Есть ли здесь какое-нибудь объяснение?

Для создания коротких линий связи, конечно же, можно использовать и другие диапазоны (например, диапазоны в пределах полосы от 17,7 до 40,5 ГГц). Однако для очень коротких (до 1,5 км) расстояний во многих случаях это окажется малоэффективным хотя бы потому, что в зонах с высокой плотностью (городах) некоторые из указанных диапазонов могут быть сильно загружены. Кроме того, иногда эти диапазоны целесообразней использовать радиорелейными станциями для орга-

низации линий связи на расстояния гораздо большие, чем 1,5 км.

## О специфике диапазона 58 ГГц

А что же вообще можно сказать о диапазоне 58 ГГц? И какой его участок должен использоваться радиорелейными станциями прямой видимости?

Но прежде напомним, что в принципе известно об этом диапазоне.

Проведившиеся в свое время исследования показали, что диапазон 58 ГГц обладает особыми природными характеристиками кислородного поглощения, которое на уровне моря при стандартном состоянии атмосферы составляет примерно от 10 до 12 дБ/км. При этом известно, что частоты в районе 60 ГГц совпадают с механической резонансной частотой молекул газа.

Естественно, что на различных частотах диапазона, а также на разных высотах величина поглощения будет различной. К примеру, если взять для рассмотрения довольно широкий участок радиочастотного спектра в пределах от 50 до 70 ГГц, то можно отметить следующее.

На частотах около 50 ГГц кислородное поглощение может прибли-



А.А. БОБИН,  
независимый эксперт



тельно составлять: при высоте около 15 км — 0,005 дБ/км; в районе 10 км — 0,03 дБ/км; на высоте около 5 км — 0,1 дБ/км, а на уровне моря — 0,3 дБ/км. Что касается частот около 54 ГГц то, при тех же высотах кислородное поглощение может составлять соответственно: 0,05 дБ/км; 0,2 дБ/км; 1 дБ/км; 2 дБ/км — на уровне моря. На частотах около 60 ГГц значения величин кислородного поглощения на разных высотах уже не сильно различаются между собой и составляют приблизительно от 12,5 до 15 дБ/км. С увеличением же частоты значения величин кислородного поглощения в зависимости от высоты вновь начинают сильно различаться друг от друга. Скажем, на частотах около 66 ГГц величина кислородного поглощения составляет приблизительно: 0,07 дБ/км (15 км); 0,2 дБ/км (10 км); 0,8 дБ/км (5 км); 2,1 дБ/км (на уровне моря). На частотах около 70 ГГц кислородное поглощение при тех же высотах может приблизительно составлять: 0,01 дБ/км;

0,07 дБ/км; 0,12 дБ/км; 0,3 дБ/км. (Заметим, что приведенные здесь значения являются ориентировочными, и они могут сильно зависеть от различных причин, в частности, от состояния атмосферы).

Таким образом, проведенный выше краткий анализ характеристик кислородного поглощения в полосе частот 50–70 ГГц дает основания сделать как минимум два вывода.

Во-первых, характеристики кислородного поглощения в зависимости от частоты носят нелинейный характер. При этом в начале рассматриваемого участка радиочастотного спектра величины кислородного поглощения имеют минимальные значения. С увеличением же частоты они возрастают, достигая максимальных значений (от 57 до 63 ГГц), а затем снижаются и вновь доходят до своего минимального значения (около 70 ГГц).

Во-вторых, величина кислородного поглощения значительно зависит от расстояния над земной поверхностью (высоты). Чем выше

расстояние от земной поверхности, тем она меньше. (Например, на частотах около 50 ГГц величина кислородного поглощения может ориентировочно составлять: на уровне моря — 0,3 дБ/км; на высоте в районе 5 км — 0,1 дБ/км; на высоте около 10 км — 0,03 дБ/км; в районе 15 км — 0,005 дБ/км, а на высоте около 20 км — всего лишь 0,001 дБ/км). Причем сделанный вывод справедлив для всей полосы радиочастот 50–70 ГГц, за исключением участка от 57 до 63 ГГц, на котором величина кислородного поглощения максимальная и уже в меньшей степени зависит от высоты.

### Вопрос выбора

Вернемся к вопросу о выборе конкретного участка в диапазоне 58 ГГц для РРС прямой видимости.

В принятых еще в 1990 г. предварительных рекомендациях СЕРТ описывалось ориентировочное использование полосы частот 54–64 ГГц. При этом предписывалось использовать частоты в полосе 57,2–58,2 ГГц фиксированными и мобильными системами с небольшим радиусом действия, которые не требуют планирования частот. Затем стандарт ETS 300 408, принятый ETSI уже в марте 1996 г., определил технические характеристики радиорелейных систем диапазона 58 ГГц для передачи цифровых сигналов и аналоговых видеосигналов. В соответствии с ним, в диапазоне 57,2–58,2 ГГц может содержаться 10 каналов с разнесением 100 МГц и использоваться радиорелейными станциями, не требующими частотного планирования. Частотный план РРС, содержащий 10 каналов (стволов) с разнесением между ними через 100 МГц, отвечал требованиям действовавшей до 2000 г. Рекомендации E1100 МСЭ-Р. В 2000 г. Международным союзом электросвязи был принят новый документ — Рекомендация F.1497 МСЭ-Р, которая фактически заменила ранее действовавшую Рекомендацию F.1100 МСЭ-Р. Новый документ описывает частотные планы для фиксированных беспроводных систем (в последнее время все чаще так называют радиорелейные системы) в более широком диапазоне частот — в пределах от 55,78 до 59 ГГц. Для радиорелейных систем, в которых используется разнесение между стволами через 100 МГц, Рекомендацией F.1497 МСЭ-Р предусматривается не полоса 57,2–58,2 ГГц, а более широкий участок радиочастотного спектра — полоса частот 57–59 ГГц. Этим же документом допускается также использование для РРС частотного плана с разнесением между каналами (стволоми) через 50 МГц.

**Таблица 1** Основные технические характеристики РРС диапазона 58 ГГц

| Наименование параметра  | Величина параметра                 |
|---|------------------------------------|
| Диапазон частот (ГГц)   | 57,2–58,2                          |
| Тип РРС   | Цифровая                           |
| Тип дуплексного разнеса между стволами  | Временной                          |
| Шаг сетки частот (МГц)  | 100 или 50                         |
| Частотный план  | В соответствии с Рек. F.1497 МСЭ-Р |
| Количество частотных каналов (стволов):   |                                    |
| при шаге сетки частот 100 МГц   | 10                                 |
| при шаге сетки частот 50 МГц  | 20                                 |
| Выбор канала (ствола)   | Автоматический                     |
| Длина пролета (км)  | Не регламентирована                |
| Макс. мощность излучения передатчика РРС, не более (мВт)  | 10                                 |
| Тип модуляции   | Не регламентирован                 |
| Скорость передачи информации (Мбит/с)   | Не регламентирована                |
| Относительная нестабильность частоты передатчика РРС, не хуже                                     | $20 \times 10^{-6}$                |
| Относительный уровень побочных излучений передатчика, не хуже (дБ)                                | -60                                |
| Чувствительность приемника РРС, не хуже (дБВт)  | -70                                |
| Избирательность приемника по соседнему каналу, не хуже (дБ)                                       | 60                                 |
| Избирательность приемника по зеркальному каналу, не хуже (дБ60)                                   |                                    |
| Относительная нестабильность частоты гетеродина приемника РРС, не хуже                            | $20 \times 10^{-6}$                |
| Тип антенны   | Не регламентирован                 |
| Максимальная ширина диаграммы направленности антенны в горизонтальной плоскости, не более (Град.) | 2,0                                |



Как уже было отмечено, в последние годы наметилась тенденция применения в сотовых сетях сухопутной подвижной радиосвязи РРС диапазона 58 ГГц, с помощью которых достаточно легко могут быть созданы линии связи сверхкороткой протяженности.

Кислородное затухание в диапазоне 58 ГГц ограничивает длину пролета РРС приблизительно до 1–1,5 км. Таким образом, по своим характеристикам диапазон 58 ГГц может быть использован лишь для передачи сигнала на очень короткие расстояния. Причем радиорелейным станциям данного диапазона достаточно иметь небольшую мощность передатчика, не превышающую величину 5–10 мВт.

Однако этого еще недостаточно. Необходимо также, чтобы существующее международное и национальное распределение полос радиочастот между различными радиослужбами допускало применение в диапазоне 58 ГГц радиорелейных систем. Чтобы определить такую возможность обратимся к некоторым документам.

В соответствии с международным Регламентом радиосвязи и действующей в настоящее время национальной «Таблицей распределения полос частот между радиослужбами Российской Федерации в диапазоне частот от 3 кГц до 400 ГГц» участок радиочастотного спектра 54,25–58,2 ГГц действительно распределен также и фиксированной службе, к которой относятся РРС прямой видимости. А вообще эта полоса частот распределена нескольким службам:

- ✓ СПУТНИКОВОЙ СЛУЖБЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЗЕМЛИ (пассивная);
- ✓ ФИКСИРОВАННОЙ;
- ✓ МЕЖСПУТНИКОВОЙ;
- ✓ ПОДВИЖНОЙ;
- ✓ СЛУЖБЕ КОСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ (пассивная).

Написание перечисленных служб прописными буквами означает, что они находятся в таком распределении на первичной основе.

Вспомним, что в международном и национальном распределении существуют две категории приоритетности служб: первичная и вторичная. Первичные службы записываются прописными буквами (например, «ФИКСИРОВАННАЯ»), а вторичные службы — строчными (например, «Подвижная»). При этом станции вторичной службы не должны создавать вредных помех станциям первичной службы и не могут требовать защиты от них со стороны станций первичной службы.

Таким образом, РРС прямой видимости вполне могут использовать

диапазон 58 ГГц, причем — на первичной основе.

Ввиду появившегося спроса на РРС малого радиуса действия, производителями радиооборудования стали предлагаться радиорелейные станции диапазона 57,2–58,2 ГГц. Естественно, что эти РРС могут применяться не только в сотовых сетях, но и в локальных сетях передачи данных или иных системах.

Учитывая возрастающие потребности операторов в РРС малого радиуса действия и признавая необходимость внедрения перспективных технологий, ГКРЧ на своем заседании 24 апреля 2006 г. приняла соответствующее решение. Оно не только сделало возможным применение на территории России радиорелейных станций диапазона 58 ГГц, но и существенно упростило процедуру оформления разрешительных документов на их применение. Такое решение относится к разряду так называемых «обобщенных» решений ГКРЧ.

**Таблица 2** Частоты каналов (стволов) РРС при частотном разномсе 100 МГц, соответствующие Рекомендации F.1497 МСЭ-Р

| Номер канала | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Частота (Гц) | 57,25 | 57,35 | 57,45 | 57,55 | 57,65 | 57,75 | 57,85 | 57,95 | 58,05 | 58,15 |



Решением ГКРЧ от 24.04.2006 «О выделении полосы радиочастот 57,2–58,2 ГГц для радиорелейных станций прямой видимости» были утверждены основные технические характеристики РРС диапазона 58 ГГц (табл. 1).

К приведенным в табл. 1 характеристикам дадим некоторые пояснения.

Во-первых, следует отметить, что в диапазоне 58 ГГц предусмотрено применение только цифровых РРС. Во-вторых, в данных РРС должен использоваться только временной дуплекс (то есть разность между стволами прямого и обратного направлений) вместо традиционного частотного дуплекса, чаще всего используемого в РРС. Применение на таких высоких частотах временного дуплекса вместо частотного вполне оправдано. Объясняется оно необходимостью создания равных условий передачи сигнала как в прямом, так и в обратном направлениях. Естественно, что лучше всего это сделать, если сигнал в прямом и обратном направлениях передается на одной частоте.

Для примера в табл. 2 приводятся частоты каналов (стволов) РРС при частотном разномсе 100 МГц, соответствующие Рекомендации F.1497 МСЭ-Р.

Кроме того, следует обратить внимание на довольно малую мощность передатчика РРС (она должна быть не более 10 мВт). Здесь надо добавить, что стандарт ETS 300 408 устанавливает предельную величину ЭИИМ в 15 дБВт, а это в свою очередь требует высокого коэффициента направленного действия антенны. Поэтому указанное в табл. 1 значение ширины диаграммы направленности антенны, равное двум градусам, является максимальным. На самом деле диаграмма направленности антенны будет гораздо более узкой (практически — менее одного градуса). В связи с этим коэффициент усиления антенны на самом деле может оказаться выше. Говорить же о размерах антенн здесь не приходится: на таких высоких частотах они вряд ли будут слишком большими.

Часть параметров РРС (тип модуляции, длина пролета, скорость передачи информации, тип антенны и некоторые другие) не регламентируется.

Решением ГКРЧ от 24.04.2006 отечественным разработчикам и производителям радиооборудования разрешено использовать выделенную полосу радиочастот 57,2–58,2 ГГц для разработки, производства и модернизации радиорелейных станций без оформления отдельных (частных) решений ГКРЧ



для каждого конкретного типа РРС. Однако технические характеристики всех перечисленных РРС должны соответствовать основным техническим характеристикам, утвержденным упомянутым решением Комиссии.

В соответствии с уже упомянутым решением Комиссии от 24.04.2006, российским юридическим лицам и гражданам РФ (чаще называемых операторами) разрешается применение на территории Российской Федерации радиорелейных станций диапазона 58 ГГц (как отечественного, так и импортного производства) также без оформления отдельных (частных) решений ГКРЧ для каждого конкретного типа РРС. Однако при этом должны соблюдаться определенные условия. Каковы они?

Во-первых, необходимо, чтобы технические характеристики РРС отечественного и импортного

производства соответствовали тем характеристикам, которые утвердила Комиссия уже упоминавшимся решением. Во-вторых, ввоз из-за границы на территорию Российской Федерации РРС зарубежного производства должен осуществляться в соответствии с установленным в РФ порядком. Кроме того, операторы обязаны получить установленным порядком и соответствующие разрешения на использование радиочастот для этих РРС. Наконец, радиорелейные станции прямой видимости должны быть зарегистрированы в соответствии с действующими в стране правилами.

Контроль за выполнением гражданами РФ и российскими юридическими лицами условий использования выделенной полосы частот (на основании выше упоминавшегося решения ГКРЧ) осуществляется Федеральной службой по надзору в сфере связи.

Завершая разговор о РРС прямой видимости диапазона 58 ГГц, сделаем некоторые выводы.

Первое. Диапазон 58 ГГц является довольно высокочастотным и малоосвоенным, поэтому есть надежда, что с постепенным внедрением РРС он станет более доступным (с технической точки зрения) и осваиваемым диапазоном. Однако вряд ли стоит останавливаться лишь на его широком освоении. Необходимо продвигаться дальше в данном направлении и разрабатывать РРС уже в таких диапазонах, как, например, 70–80 или 92–95 ГГц.

Второе. С целью содействия процессу ускорения внедрения новых технологий на сетях и линиях связи представляется целесообразным продолжить практику принятия решений, позволяющих существенно упростить процедуру оформления разрешительных документов на использование частотного ресурса.

## КОНВЕРСИЯ РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА

25 октября 2006 в Совете Федерации Федерального Собрания РФ был проведен круглый стол на тему «О возможности конверсии радиочастотного спектра». Встречу вел председатель Комиссии Совета Федерации по естественным монополиям В.А. Новиков. С докладами выступили заместитель министра Минформсвязи Б.Д. Антонюк и начальник Управления радиоэлектронной борьбы Генерального штаба Вооруженных сил России А.В. Осин.

На заседании выступили депутат Государственной Думы М.Л. Коробов, исполнительный директор Ассоциации операторов сетей связи 3-го поколения А.И. Скородумов и другие.

В выступлениях была отмечена крайне низкая в России по сравнению с рядом развитых и развивающихся стран доля радиочастотного спектра, отведенного для развития технологий гражданского назначения (менее 10 процентов от освоенной части спектра). Остальная часть остается либо недоступной, либо ограниченно доступной.

Для наземного и спутникового цифрового телерадиовещания, организации широкополосного доступа и подвижной радиотелефонной и

радиосвязи на основе цифровых стандартов требуется освобождение следующих диапазонов:

- ✓ 3–30 МГц для цифрового звукового радиовещания;
- ✓ 174–230 МГц для систем наземного цифрового звукового и телевизионного вещания;
- ✓ 638–862 МГц для цифрового телевещания;
- ✓ 1452–1492 МГц для спутникового и наземного цифрового звукового радиовещания;
- ✓ 12/14 ГГц, 17/19 ГГц, 20/30 ГГц для систем VSAT;

Для совмещенных сетей подвижной связи широкополосного беспроводного доступа необходим частотный ресурс в диапазонах 1710–2170 МГц, 2500–2700 МГц и 5725–5925 МГц.

Развитие подвижной радиотелефонной связи на основе цифровых стандартов требует выделения диапазонов 380–470 МГц, 873–1000 МГц, 1710–2170 МГц.

Собравшиеся отметили, что проблемам конверсии спектра в настоящее время уделяется большое внимание на правительственном уровне. В течение 2006 г. во исполнение решений правительства ФГУП НИИР были проведены исследования, по результа-



там которых подготовлен проект концепции конверсии РЧС на период до 2012 г. Руководством Мининформсвязи и Минобороны России до конца этого года должен быть подготовлен проект плана проведения конверсии радиочастотного спектра до 2012 г. с обоснованием необходимых средств, выделяемых из федерального бюджета.

В оживленной дискуссии позиция представителей Минобороны России сводилась к следующему. Прежде чем приступать к дорогостоящим конверсионным мероприятиям, необходимо готовить экономически обоснованные планы высвобождения спектра под те или иные гражданские технологии. Тогда, сравнивая перспективные показатели с суммами конверсионных затрат, можно объективно оценивать экономическую целесообразность предполагаемых работ. Их оппоненты указывали, что мировые тенденции развития систем связи достаточно очевидны, в то время как фактические задержки сдерживают развитие технологий, что в свою очередь приводит к снижению налоговых поступлений в бюджет.



## Встреча Л.Д. Реймана с Биллом Гейтсом



**7 ноября 2006 г. министр информационных технологий и связи Российской Федерации Л.Д. Рейман встретился с Председателем Совета директоров компании Microsoft Биллом Гейтсом**

В ходе встречи стороны обсудили проект создания технологического университета международного уровня – Высшей технологической школы. «Для нас очень важно, чтобы этот университет позволил передавать опыт лучших в мире программистов российской школы

и в то же время обеспечивал высокий уровень управления российскими технологическими компаниями», – сказал Л.Д. Рейман. Как он подчеркнул, «мы не испытываем проблем с финансированием этого проекта, для нас гораздо важнее, чтобы уровень преподава-

ния и управления этой школой соответствовал мировому».

В ответ на это Билл Гейтс отметил, что знает целый ряд примеров успешного развития подобных проектов, в том числе на основе стратегического партнерства с ведущими американскими университетами.

«Очень важно, чтобы в таком университете с самого начала был обеспечен действительно международный уровень и чтобы он был привлекательным для студентов из любой страны мира». Старший вице-президент по стратегии и исследованиям компании Microsoft Крейг Манди отме-

тил, что наиболее эффективным использованием государственных средств в таких университетах является финансирование фундаментальных исследований и обеспечение надлежащей защиты интеллектуальной собственности. Билл Гейтс пообещал оказать содействие в стратегическом развитии Российской высшей технологической школы.

Во время встречи обсуждались также вопросы развития инфраструктуры доступа к сети Интернет в России и планы российского правительства по опережающему развитию отрасли информационно-коммуникационных технологий.

## В целях эффективного использования ИКТ

**В первых числах ноября прошли заседания комиссий и рабочих групп Регионального сотрудничества в области связи (РСС), посвященные формированию информационного общества в странах Содружества. Лейтмотивом выступлений звучало желание скоординировать усилия участников РСС в целях эффективного использования ИКТ для решения важнейших задач развития**

Центральным событием стало совместное заседание комиссий РСС по информатизации (председатель Комиссии – заместитель Руководителя Росинформтехнологии А.И. Панкратов) и по экономике связи (заместитель председателя Комиссии – директор департамента Мининформсвязи России Л.С. Тимошенко). Были заслушаны доклады представителей стран СНГ о состоянии информатизации в их странах, обсуждались результаты разработки системы показателей, характеризующих состояние развития информатизации в странах СНГ, стратегические направления деятельности РСС, создание информационного портала РСС.

Одним из стратегических направлений деятельности РСС является координация сотрудничества участников РСС в вопросах формирования и реализации согласованной стратегии развития связи и информатизации, направленной на сокращение цифрового разрыва и обеспечение повсеместного и приемлемого доступа всех слоев населения к средствам и услугам ИКТ.

Важным фактором успеха на этом направлении деятельности являются адекватные оценка состояния дел и прогнозирование развития внедрения ИКТ на базе системы целевых показателей.

На совместном заседании было принято решение, что в целях повышения качества разработки и внедрения системы показателей ИКТ будет создана совместная рабочая группа. Предполагается, что развернутая система показателей даст возможность получить объективное представление о развитии и применении информационных технологий в различных странах, оценить достигнутые результаты, увидеть, насколько эффективно используются ресурсы, выделяемые на информатизацию, с точки зрения населения – основного потребителя информационных услуг.

## О внесении изменений в ФЗ «О связи»

**18 октября 2006 г. Госдума России приняла в первом чтении законопроект № 333837-4 «О внесении изменений в статьи 59 и 60 Федерального закона «О связи» (в части формирования резерва универсального обслуживания)**

С докладом о законопроекте на пленарном заседании Государственной Думы выступил официальный представитель Правительства РФ статс-секретарь – заместитель министра информационных техно-

логий и связи РФ А.В. Маслов.

Законопроект направлен на реализацию постановления Конституционного Суда Российской Федерации от 28 февраля 2006 г. «По де-

лу о проверке конституционности отдельных положений Федерального закона «О связи» в связи с запросом Думы Корякского автономного округа».

Законопроект уточняет правовые основы деятельности в области связи в части формирования резерва универсального обслуживания и конкретизирует положения статей 59 и 60 ФЗ «О связи».

В тексте законопроекта уточнено определение базы для расчета отчислений. Это – доходы, полученные от оказанных абонентам услуг сети связи общего пользования.

Принятие закона будет способствовать установлению гарантий и механизма реализации права российских граждан на доступ к услугам связи сети общего пользования независимо от их местонахождения и уровня доходов.



14-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА

# НОРВЕКОМ

СИСТЕМЫ СВЯЗИ

И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ



**13 – 17 февраля**

**Санкт-Петербург**

Выставочный комплекс Ленэкспо в Гавани  
павильон 7



**ЭКСПОЗИЦИЯ «НОРВЕКОМ PRO» –**

для специалистов в области телекоммуникаций

**ЭКСПОЗИЦИЯ «НОРВЕКОМ OPEN» –**

услуги для населения

**СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ  
ЭКСПОЗИЦИИ:**

«НОРВЕКОМ GOVERNMENT»

«НОРВЕКОМ WIRELESS»

«ЭКСПОКАБЕЛЬ» – кабельная, проводниковая продукция

«ПОЧТА» – почтовое оборудование и услуги



**2007**

Организаторы:



Тел./факс:  
(095) 544-3831, 181-6430  
E-mail: mail-ict@restec.ru

Тел.:  
(812) 320-9688, 320-8098  
Факс: (812) 320-8090  
E-mail: norwecom@restec.ru

<http://www.restec.ru/norwecom>

# NORNECOM



# «ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ ПО ПОДТВЕРЖДЕНИЮ СООТВЕТСТВИЯ В ОБЛАСТИ СВЯЗИ»



Е.В. ГАВРЮШИНА,  
начальник ИЦ ЦССК «Интерэкомс»

## Разработка технических регламентов

Со вступительным словом к участникам конференции обратилась заместитель руководителя Федерального агентства связи Л.В. Юрасова, перейдя затем к докладу о подготовке специального технического регламента по безопасности средств связи.

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2006 г. № 781-Р (по предложению Минпромэнерго России) принята Программа разработки технических регламентов. В ней определены сроки и федеральные органы исполнительной власти, ответственные за представление проектов технических регламентов в Правительство РФ.

Согласно данной Программе, за Мининформсвязи России закреплено участие в разработке нескольких технических регламентов. Среди них:

1. Общий технический регламент «Об электромагнитной совместимости» (срок представления в Правительство РФ – октябрь 2006 г.).

2. Специальные технические регламенты:

- ✓ «О требованиях к безопасности объектов технического регулирования, необходимых для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия на территории РФ» (срок представления в Правительство РФ – декабрь 2006 г.);
- ✓ «О безопасности низковольтного оборудования» (проект представлен);
- ✓ «О безопасности информационных технологий» (срок представ-

ления в Правительство РФ – ноябрь 2006 г.);

- ✓ «О требованиях к средствам обеспечения безопасности информационных технологий» (срок представления в Правительство РФ – май 2007 г.);
- ✓ «О требованиях к безопасности средств связи» (срок представления в Правительство РФ – январь 2008 г.);
- ✓ «О требованиях к безопасности кабельных изделий» (срок представления в Правительство РФ – январь 2008 г.);
- ✓ «О требованиях к программно-аппаратным средствам учета потребления энергоресурсов в жилищно-коммунальном хозяйстве» (срок представления в Правительство РФ – февраль 2008 г.) и др.

В своем докладе Л.В. Юрасова подробно остановилась на порядке разработки технических регламентов и на технических требованиях на их разработку.

Разработка технических регламентов проводится на конкурсной основе.

В них, в частности, должны быть отражены:

- область применения разрабатываемого регламента;
- перечень опасностей, присущих выбранным объектам технического регулирования;
- анализ и оценки риска для всех объектов технического регулирования, включенных в предметную область;
- анализ требований действующей нормативной базы, определение возможностей гармонизации данного регламента с системами требований, принятыми в мировом сообществе;
- минимально необходимые и исчерпывающие требования для

объектов технического регулирования;

- формы оценки соответствия, правила оценки соответствия и идентификации объектов технического регулирования.

В докладе было подчеркнуто, что любое вносимое в технический регламент требование должно быть обеспечено соответствующей программой и методикой оценки соответствия этому требованию. Разработка технических регламентов затрагивает всех участников рынка, и ни один разработчик сам не справится с такой работой – необходимо активное участие в разработке документов такого высокого уровня всех заинтересованных сторон.

Л.В. Юрасова также ответила на ряд вопросов участников конференции. Приведем некоторые из них:

**Новая процедура подтверждения соответствия средств связи предусматривает ряд действий со стороны заявителя. Может ли заявитель делегировать их исполнение испытательной лаборатории?**

**Л.В. Юрасова:** «Этот вопрос регулируется нормами гражданского права и ограничений здесь нет. Испытательная лаборатория может быть доверенным лицом заявителя. Но в этом случае проводить испытания должна будет уже другая испытательная лаборатория».

**Согласно процедуре декларирования филиал компании не может выступать в роли заявителя. Правильно ли это?**

**Л.В. Юрасова:** «Мы активно взаимодействуем с Евросоюзом. По данному вопросу опыт России не расходится с мировой практикой. Заявителем может быть только лицо, зарегистрированное на территории какого-либо образования и имеющее право принимать на





себя обязательства и нести ответственность, в том числе и при подтверждении соответствия средств связи. По Гражданскому кодексу филиалы не могут быть юридическими лицами».

### Подтверждение соответствия средств связи

О деятельности Россвязи в области подтверждения соответствия средств связи рассказал в своем выступлении В.Б. Крейнделин, начальник отдела подтверждения соответствия средств связи Федерального агентства связи. За прошедший год вышло несколько нормативно-правовых актов по вопросам применения средств связи, и на сегодняшний день их уже 17.

Докладчик отметил, что разделение на декларирование и сертификацию будет сохраняться не всегда. Но есть моменты, на которые следует обратить внимание:

- при обязательной сертификации ответственность лежит на органе по сертификации, а при декларировании – на декларанте;
- при обязательной сертификации заявитель выбирает схему сертификации. Декларирование предполагает испытания двух видов: заявитель сам проводит испытания; испытания проводит аккредитованная испытательная лаборатория;
- при обязательной сертификации срок действия сертификата соответствия составляет 1 год или 3 года; при декларировании срок устанавливает заявитель;
- при обязательной сертификации есть схемы, предусматривающие проведение инспекционных проверок, при декларировании инспекционные проверки не проводятся, так как ответственность полностью несет декларант.

В докладе было отмечено, что отказы в выдаче деклараций и сертификатов носят формальный характер и связаны с неправильным оформлением документов.

### Единая система аккредитации

С проектом постановления Правительства РФ о единой системе аккредитации в Российской Федерации познакомил участников конференции заместитель директора Департамента технического регулирования и метрологии Минпромэнерго России. Е.П. Ханова.

Сегодня в России существует 19 систем по сертификации, имеющих свои правила аккредитации. Разработанный проект постановления предусматривает единые правила аккредитации.

В проекте выделяются две области аккредитации: обязательного подтверждения соответствия (ОПС) и область добровольного подтверждения соответствия (ДПС). Область ОПС будет находиться в сфере государственного регулирования, и аккредитацию будут проводить федеральные органы исполнительной власти. В отличие от нее, аккредитация в области ДПС «отдана на рынок». Аккредитация в области ОПС является единым механизмом регулирования.

Финансирование работ по аккредитации планируется проводить на основе госоплаты. В докладе были названы ориентировочные цифры: 60 тыс. руб. – для органов по сертификации; 80 тыс. руб. – для испытательных лабораторий. При этом инспекционный контроль дополнительно не оплачивается, а аттестат аккредитации выдается на срок не менее 4 лет.

Разработанный проект носит «зонтичный» характер и не отменяет действующие отраслевые документы. Ранее выданные аттестаты аккредитации действительны до истечения их срока действия.

### Гармонизация международных и национальных стандартов

Генеральный директор Ассоциации независимых центров и лабораторий С.Ф. Кондрашов рассказал о работе технического комитета (ТК «Связь») в области гармонизации национальных стандартов с международными и рассмотрел в своем докладе актуальный вопрос о взаимном признании протоколов испытаний и сертификатов соответствия Российской Федерации и Республики Беларусь. Ранее уже действовало соглашение между странами о признании результатов измерений. Сейчас разработан проект нового документа «Согла-

шение, обеспечивающее взаимное признание протоколов испытаний и сертификатов соответствия на взаимопоставляемые средства связи, производимые на территории Российской Федерации и Республики Беларусь».

Предусмотрена «зеркальная» схема – взаимная аккредитация российского органа и испытательной лаборатории на территории Республики Беларусь и наоборот. Испытания проводятся один раз для получения двух сертификатов, что не требует гармонизации российских и белорусских нормативных баз. Интерес к данной работе проявляют и другие страны СНГ.

### Опыт работы органов по сертификации

В работе конференции приняли участие руководители трех органов по сертификации:

- ✓ АНО «ЦЭС «Инфоком» – генеральный директор К.В. Чесноков;
- ✓ АНО «ОССЭТ» – директор И.Р. Костин;
- ✓ АНО «ЦКС» – генеральный директор А.С. Поздняков.

Они рассказали о сложностях, с которыми приходится сталкиваться при проведении работ по подтверждению соответствия средств связи. В частности:

- ✓ заявители не представляют себе процедуру подачи заявок, допускают ошибки, затягивают установленные процедурой сроки;
- ✓ встречаются случаи, когда в качестве заявителя пытаются выступать лица, не являющиеся таковыми по факту, отсутствуют даже доверенности;
- ✓ заявители согласовывают формы сертификатов соответствия без должного внимания и ответственности, не учитывая того, что внести изменения в зарегистрированный сертификат соответствия сложно и др.

На сегодняшний день АНО «ЦЭС «Инфоком» выдал порядка 1200 сертификатов соответствия, АНО «ОССЭТ» – 212, АНО «ЦКС» – 21.

Программа Всероссийской конференции включала в себя и другие актуальные вопросы, в том числе: об установлении и применении обязательных требований к средствам связи; о порядке предоставления отчетности органами по сертификации и испытательными лабораториями (центрами); об экологической безопасности средств связи; об обучении экспертов по сертификации и др.



# НАЛОГИ И БИЗНЕС: ПОИСК КОМПРОМИССА



Проблема совместимости власти с проводимой ею налоговой политикой и стремительно развивающимся бизнес-сообществом — одна из ключевых в России. Эта тема была обозначена и на пленарном заседании пятого Международного экономического форума «Кубань-2006», недавно завершившегося в Сочи. Законодатели и бизнесмены подвергли жесткому анализу проводимую налоговую политику в стране и попытались наметить четкие пути к консенсусу между предпринимателем и налоговиком.

О конкретных мерах, проводимых законодателями в этом направлении, было посвящено на фору-

ме выступление председателя комитета Госдумы России по бюджету и налогам Юрия Васильева.

О том, что же конкретно удалось сделать законодателям российского парламента, чтобы бизнесмены не вздрагивали при слове «налоги», попытался выяснить в эксклюзивном интервью у депутата наш корреспондент Василий Тресков

**?** Юрий Викторович, что удалось сделать депутатам Госдумы за годы проведения налоговой реформы в направлении гармонизации взаимоотношений участников налогового процесса?

Как вы знаете, масштабная налоговая реформа активно проводится в Российской Федерации с 2000 года. Можно смело сказать, что многие недостатки налоговой системы, основы которой были сформированы в начале 1990-х годов, были устранены. Сегодня создается рациональная налоговая система, обеспечивающая сбалансированность общегосударственных и частных интересов, содействующая развитию предпринимательства, активизации инвестиционной деятельности, наращиванию национального богатства России и благосостояния ее граждан. Важнейшие шаги, которые делаются в этом направлении, — это последовательное снижение налоговой нагрузки. Напомню, что за последние четыре года были отменены налоги на реализацию горюче-смазочных материалов, на пользователей автомобильных дорог, с владельцев транспортных средств, с продаж. Отменен налог на имущество, переходящего в порядке наследования и дарения, на приобретение автотранспортных средств, на содержание жилищного фонда и социально-культурную сферу, а также, сборы на нужды образования, на материальную помощь при рождении ребенка и ряд других льгот в социальной сфере. Снижены ставки налогов на прибыль

с 35 до 24%, единого социального налога — с 38,5 до 26%, налога на добавленную стоимость с 20 до 18% при сохранении пониженной ставки — 10% по социально значимым товарам.

Положительным результатом налогового реформирования является также введение специальных налоговых режимов (в виде упрощенной системы налогообложения и единого налога на вмененный доход для определенных видов деятельности, единого сельскохозяйственного налога), направленных на снижение налогового бремени для налогоплательщиков, а также упрощения порядка налогообложения и администрирования.

В итоге сегодня мы можем утверждать, что к настоящему моменту по размеру налоговых ставок основных налогов Россия вошла в число стран с наиболее низким уровнем налогообложения.

**?** Вы сказали, что удалось устранить многие недостатки налоговой системы начала 1990-х. Какие именно?

Давайте вспомним, что в конце 1990-х годов в Российской Федерации на разных уровнях было установлено свыше 100 видов налогов и сборов. С 1 января 2006 года налоговая система страны включает в себя всего 14 налогов и сборов (в том числе 9 — федеральных, 3 — региональных, 2 — местных) и 4 специальных налоговых режима.



**?** И все-таки что удалось сделать для развития бизнеса в последнее время?

Начиная с 2006 года вступил в силу целый ряд принципиально важных поправок в режим применения НДС и налога на прибыль, направленных прежде всего на стимулирование инвестиционной активности субъектов предпринимательской деятельности.

Все эти меры в совокупности обеспечили снижение налоговой нагрузки, рассчитываемой как отношение общей суммы налоговых и иных обязательных платежей (включая таможенные платежи), к объему ВВП при сопоставимых мировых ценах на нефть за 2001–2005 годы с 33,6 до 27,4%.

В последнее время в фокусе внимания депутатского корпуса находятся вопросы, связанные с совершенствованием системы налогового администрирования. Принимаемые законодательные меры в этой сфере направлены, с одной стороны, на пресечение получившей достаточно широкое распространение практики уклонения от налогообложения, посредством использования имеющихся недоработок в налоговом законодательстве, а с другой — на безусловное обеспечение законных прав налогоплательщиков. Это, прежде всего, повышение степени их защищенности от неправомерных требований сборщиков и создание для предпринимателей максимально комфортных условий для уплаты налогов. Несомненно, что лишь последовательная реализация отмеченных подходов к организации налогового администрирования позволит сформировать подлинно цивилизованные отношения между всеми сторонами налогового процесса и на этой основе добиться качественного повышения уровня налоговой культуры и налоговой дисциплины в стране.

**?** И воцарится долгожданный мир и взаимопонимание между теми, кто платит и кто собирает?.. Невольно хочется представить идеальную картинку, когда налоговый инспектор становится желанным гостем в частной фирме, принося трудовому коллективу радость...

Замечу сразу: пока до этого далеко. В России, видимо, сборщиков налогов еще долго не будут встречать хлебом и солью, с цветами под духовой оркестр. Между теми, кто отдает и кто забирает, — всегда есть доля отчуждения. И говорить сегодня о достижении между налоговиками и налогоплательщиками равноправных, партнерских отношений в сфере налогообложения было бы очевидной утопией. Отношения, основанные на властном подчинении одних участников налогового процесса другими, предполагают правовое неравенство сторон. И это учитывает законодательство о налогах и сборах. Однако это обстоятельство не препятствует возможности установления цивилизованных отношений между государством и налогоплательщиками, основанных на принципах справедливости, взаимного уважения и доверия, а также, что самое главное, взаимной ответственности. Именно на достижение неукоснительного соблюдения указанных принципов взаимоотношений налоговых органов и налогоплательщиков и направлен недавно принятый закон «О внесении изменений в часть первую и часть вторую Налогового кодекса РФ и в отдельные законодательные акты РФ в связи с осуществлением мер по совершенствованию налогового администрирования».

**?** Об этом законопроекте очень много говорят, раздается в его адрес и немало критики, а вот объективной информации о сути документа весьма мало. Можно ли подробнее рассказать об этом законе: какие проблемы он решит конкретно, а главное, способен ли он защитить бизнесменов от так называемого «налогового терроризма»?

Вы имеете в виду известное высказывание Президента России в Послании Федеральному Собранию 2005 года о недопущении проявления «терроризма» налоговиков в отношении бизнеса? Несомненно, этот закон ста-

нет своеобразным щитом для добросовестных налогоплательщиков от всякого рода злоупотреблений административным ресурсом сборщиков. Хотя проблема налогового «терроризма», как таковая, относится не к сфере законодательства, а к области правоприменительной практики, тем не менее совершенно очевидно, что недостаточной четкая регламентация в законодательстве целого ряда контрольных процедур являлась одной из основных причин различного рода «перегибов», а иногда и прямых злоупотреблений, допускаемых отдельными представителями налоговых органов. И при подготовке закона мы ставили перед собой задачу как можно более детально регламентировать порядок проведения процедур налогового контроля с тем, чтобы исключить всякого рода злоупотребления со стороны проверяющих. В законе предусмотрены меры по упорядочению налоговых проверок и документооборота. Сокращен и конкретизирован перечень документов, представляемых налогоплательщиками в ходе камеральной проверки. Если в настоящее время объем истребуемых документов практически неограничен, то законопроект устанавливает в этом направлении фиксированный порядок. При этом удалось соблюсти баланс интересов двух сторон: сборщики получили право запрашивать у проверяемых пояснения, а налогоплательщики смогут самостоятельно решать, какие документы представлять к этим пояснениям. Тем самым, пресекается практика фактического превращения камеральной проверки в выездную, и с налогоплательщика снимается бремя периодического представления в налоговые органы огромных массивов зачастую никому не нужных документов. Предусмотрены нормы о недопустимости повторного истребования у предпринимателей справок, ранее представленных в налоговые службы. Увеличен почти в два раза их срок представления.

Можно также отметить, что благодаря этому закону введены ограничения по количеству выездных налоговых проверок (не более двух в течение года) и вводятся жесткие предельные сроки их проведения. В этом плане я могу утверждать, что ни в одной стране мира не действуют столь суровые ограничения в отношении налоговых проверок. Более того, предусматривается возможность активного участия проверяемого лица в рассмотрении материалов проверки, в том числе и камеральной. Регламентируется обязанность налоговиков составлять акты по их результатам.

Хочу также отметить очень важный норматив о рассмотрении налоговых споров. Налогоплательщик вправе обжаловать решение налогового органа в апелляционном порядке, при котором подача жалобы приостанавливает вступление в силу обжалуемого решения на период ее рассмотрения вышестоящим налоговым органом. С 2009 года вводится обязательный досудебный порядок обжалования актов налоговых служб и действий должностных лиц. Разрабатывая данные нормы, мы учитывали практику экономически развитых стран, где до суда доходят лишь не более 2–3% налоговых споров просто потому, что подавляющая их часть успешно разрешается на уровне налогового органа и налогоплательщика. Многие нормы Кодекса уточнены с учетом практики их применения и с целью устранения неясностей и неоднозначности их понимания.

**?** Когда же этот закон начнет действовать в полную силу?

Большинство его положений вступает в силу с 1 января 2007 года. Закон стал итогом почти годовой совместной и напряженной работы депутатов Госдумы, членов Совета Федерации, представителей Правительства и бизнес-сообщества. Основная цель закона — урегулирование вопросов, связанных с проведением налоговыми органами контрольных мероприятий. Конечно, вывод об эффективности и долговечности найденных нами законодательных решений позволит сделать только



правоприменительная практика. Однако и сегодня очевидно, что внося четкую правовую регламентацию в отдельные доселе слабо урегулированные нормами права процедуры налогового администрирования закон создаст основательные предпосылки для недопущения в дальнейшем какого бы то ни было налогового «террора». Более того, он будет способствовать достижению подлинно цивилизованного уровня взаимоотношений налогоплательщиков и налогоплательщиков.

**?** Какие еще нормативы, с Вашей точки зрения, будут способствовать развитию малого бизнеса в стране?

**М**ожно сказать об уточнении положений глав 26.2 и 26.3 Налогового кодекса, в которых определяются специальные налоговые режимы в виде упрощенной системы налогообложения и единого налога на вмененный доход.

Основные изменения, которые вступили в силу с 1 января текущего года в части упрощенной системы налогообложения, состоят в следующем. Во-первых, увеличены предельные размеры доходов организации, ограничивающие переход на упрощенную систему налогообложения (с 11 до 15 млн рублей по итогам девяти месяцев) и ее применение (с 15 до 20 млн рублей по календарному году). Причем кроме предложенной Правительством РФ разовой индексации предельных размеров доходов, которые служили в качестве ограничителей в использовании упрощенной системы налогообложения, депутаты настояли на принятии специального механизма ежегодной их индексации. Данный механизм состоит в том, что отныне величина предельного размера доходов организации, ограничивающая право организации перейти на упрощенную систему налогообложения, подлежит индексации на коэффициент-дефлятор, устанавливаемый ежегодно на каждый следующий календарный год и учитывающий изменение потребительских цен на товары (работы, услуги) в Российской Федерации за предыдущий календарный год. Во-вторых, необходимо выделить изменения, касающиеся права выбора налогоплательщиками объекта налогообложения: либо только доходы, либо доходы, уменьшенные на величину расходов. И третий блок существенных изменений упрощенной системы налогообложения связан с порядком определения доходов и расходов.

**?** Среди бизнесменов ходит много разговоров о возрождении патентной системы...

**Д**а, возрождение в налоговом законодательстве патентной системы является существенным нововведением. С 1 января текущего года вступила в силу новая статья: «Особенности применения упрощенной системы налогообложения на основе патента». Применение упрощенной системы налогообложения на основе патента разрешается исключительно индивидуальным предпринимателям, не привлекающим в своей деятельности наемных работников и осуществляющим один из 58 видов предпринимательской деятельности, поименованных в данной статье.

Вообще, хочу подчеркнуть, что особенность нынешней системы налогообложения состоит в том, что вопросы ее регулирования отданы на уровень субъектов РФ. Региональные власти сами принимают решения о возможности применения индивидуальными предпринимателями упрощенной системы налогообложения на основе патента на своих территориях, определяя конкретные перечни видов предпринимательской деятельности.

**?** Чем в ближайшее время Ваш комитет порадует предпринимателей?

**У**же в период этой сессии депутаты рассмотрят законопроект во втором чтении, посвященный введению упрощенного порядка декларирования доходов, в отно-

шении которых физическими лицами не были уплачены налоги. То есть, речь идет о проведении налоговой амнистии. Указанный законопроект разработан и внесен во исполнение положения Послания Президента РФ Федеральному Собранию 2005 года о необходимости стимулирования притока капиталов, накопленных гражданами, в российскую экономику. Предусматривается процедура, в соответствии с которой любой бизнесмен имеет возможность в установленные сроки представить специальную декларацию по ранее незадекларированным доходам, в которой не указываются источники их получения, а также уплатить с них 13% налога, в результате чего обязанность по декларированию соответствующих сумм доходов будет считаться исполненной.

**?** Но, как известно, этот законопроект очень долго обсуждался депутатами, и мнения по нему были неоднозначны...

**П**оддерживая в целом предложение о разработке упрощенного порядка декларирования капиталов граждан, накопленных в предыдущие годы, законодатели высказывали ряд критических замечаний по этому законопроекту.

В частности, анализ документа, проведенный в том числе на специальных парламентских слушаниях и инициируемый нашим комитетом, свидетельствует о том, что в предложенной редакции данный норматив не решает задачи, поставленные Президентом РФ. По мнению депутатов, в законопроекте не было четко прописано реальное освобождение предпринимателей от ответственности за ранее совершенные правонарушения в сфере налогового, валютного и таможенного законодательства (связанные как с уклонением от уплаты налогов, так и с вывозом капитала за рубеж). Отсутствие конкретных гарантий ставит под сомнение эффективность предлагаемой декларационной кампании, как в части привлечения инвестиций в национальную экономику, так и в части поступлений доходов в бюджетную систему в виде декларационных платежей. Более того, отсутствие указанных гарантий способно дискредитировать саму идею «подведения черты» под периодом «неоднозначности в прошлом налогового законодательства и неурегулированности ряда базисных экономических институтов», — как говорится в пояснительной записке к тексту законопроекта. Все это в целом вряд ли могло способствовать достижению доверия между властью и бизнесом.

**?** А что конкретно предлагается сделать, чтобы достичь этого доверия между бизнесом и властью?

**Д**епутаты считают необходимым ко второму чтению дополнить законопроект нормами, освобождающими граждан, легализовавших свои доходы, от всех видов ответственности за совершенные правонарушения. Кроме того, ко второму чтению дополнительное обсуждение и обоснования требуют положения законопроекта, устанавливающие:

- ✓ период, на который распространяется упрощенный порядок декларирования в виде уплаты декларационного платежа;
- ✓ гарантии защиты информации, полученной налогоплательщиками, от использования в качестве доказательства по иным правонарушениям;
- ✓ уточнения категорий субъектов упрощенного декларирования.

Необходимо также проработать правовую природу добровольного декларационного платежа, его размер и ряд других мер. В целом же, завершая наше интервью, хочу подчеркнуть, что законодателям удалось заложить фундамент формирования подлинно цивилизованных отношений между государством и налогоплательщиком. Именно в этом направлении и будем работать в дальнейшем совместно с правительством.



# Центр сертификации систем качества «ИНТЕРЭКОМС»

# Quality systems INTERECOMS

ЦССК «Интерэкомс» –  
некоммерческая организация,  
успешно работающая  
на рынке сертификации  
около 10 лет

## ЦССК «Интерэкомс» осуществляет:

- Сертификацию систем менеджмента качества (СМК) организаций на соответствие требованиям стандартов ИСО серии 9000 (ГОСТ Р ИСО серии 9000):
  - ⇒ в национальной Системе сертификации ГОСТ Р
  - ⇒ в немецкой Системе аккредитации DAR/TGA
  - ⇒ в Системе сертификации «Интерэкомс»
  - ⇒ в Системе сертификации АМККТ
- Сертификацию систем управления окружающей средой на соответствие ИСО 14001 (ГОСТ Р ИСО 14001):
  - ⇒ комплексную сертификацию СМК и системы экологического менеджмента
  - ⇒ одновременную сертификацию СМК в нескольких системах сертификации
- Сертификацию систем безопасности и охраны труда на соответствие OHSAS 18001 и ГОСТ 12.0.006
- Сертификацию систем социальной ответственности на соответствие SA 8000
- Испытания Автоматизированных систем расчета в Системе обязательной сертификации средств связи Федерального агентства связи



*В настоящее время ЦССК «Интерэкомс» сертифицировал более 200 компаний, среди которых Алкатель, РТКомм, ТрансТелеКом, ВолгаТелеком, NEC Нева Коммуникационные системы, Самарская кабельная компания, Гирросвязь Самара, СМАРТС, Нидан-Соки, ISKRATEL, Elta-R, АШАН, Стройтрансгаз и др.*

**Организации, принявшие решение сертифицировать свои системы менеджмента, приглашаем к сотрудничеству**

123423, Москва, Народного Ополчения, 32  
Тел/факс (495) 192-8579, 192-8453  
E-mail: [qs@interecoms.ru](mailto:qs@interecoms.ru)  
<http://www.qs.ru>





В любой организации независимо от ее формы собственности и особенностей наряду с учетом доходов необходим достоверный, полный и своевременный учет затрат при обязательном учете затрат на качество. Без него невозможен анализ хозяйственной деятельности и менеджмент организации. Наличие учета и анализа затрат на качество и потерь обеспечивает руководителей разных уровней и исполнителей необходимой информацией о финансовых аспектах деятельности организации. При мониторинге СМК с целью определения областей улучшения ее деятельности обязательным и необходимым методом является измерение финансовых показателей, а при проведении внутреннего аудита СМК предусматривается анализ данных о затратах на качество, анализ результативности и эффективности использования ресурсов.

Для внедрения, поддержания и развития системы менеджмента необходимо организовать планирование, обеспечение и управление финансовыми ресурсами, разработку финансовых подходов к инновациям. Наличие в организации учета и анализа затрат и потерь служит фундаментом менеджмента организации в целом, в том числе менеджмента качества, позволяет определить оптимальный алгоритм стратегического и оперативного управления.

Открываемая в журнале новая рубрика «Экономика качества» будет посвящена вопросам учета и анализа затрат на качество, а также потерь как инструмент повышения результативности и эффективности СМК



# О ПРОБЛЕМАХ РЕСУРСΟΣБЕРЕЖЕНИЯ, ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И КАЧЕСТВА



**Н.В. МИХАЙЛОВА,**  
главный научный сотрудник  
АНО «Центр Квалитет», к.т.н., доцент



**Л.А. ФЕДОРОВА,**  
директор АНО «Центр Квалитет»

*Определяя задачи  
и направление своей  
деятельности, каждый  
из нас должен быть  
хоть немного  
историком, чтобы  
стать сознательно  
и добросовестно  
действующим  
гражданином.*

В.О. Ключевский

## Из недавнего прошлого

Президент японского научно-исследовательского института «Торэй» Тадао Моримото в одной из своих статей пишет: «Наш институт попытался проанализировать положение в советской экономике... Прежде всего, анализ показал, что для советской экономики характерны огромные непроизводительные затраты, потери ресурсов и готовой продукции. Так, в 1986 году из 160 миллионов тонн произведенного металла было выпущено лишь 110 миллионов тонн готовой продукции. Эти потери в 50 миллионов тонн равны годовому объему производства такой страны, как КНР» [1]. Автор специально рассматривает 1986 год — год Чернобыльской катастрофы. Он с присущей Востоку деликатностью пишет, что Советский Союз «сам загонял свою промышленность в рамки структуры, характерной для отсталых государств, и проматывал свои огромные ресурсы». Далее Тадао Моримото популярно, в цифрах, объясняет, что при понимании необходимости сокращения непроизводительных затрат, мы не только резко снизили бы себестоимость своей продукции, но и «вообще могли бы обойтись без атомной энергетики».

Исходя из приведенных в статье цифр получается, что вся (или почти вся) электроэнергия, вырабатываемая АЭС, покрывала нашу бесхо-

зяйственность, узаконенную в государственном масштабе. По мнению Тадао Моримото, «успешное применение энергосберегающих мероприятий... позволило бы вообще отказаться от строительства АЭС или, по крайней мере, избежать трагедии Чернобыля». Читать эти строчки стыдно и больно. В конце статьи есть фраза, которая заставляет нас задуматься: «То, что великая держава, занимающая первое место в мире по залежам полезных ископаемых, незначительно растрчивает ограниченные природные богатства и энергию, является несчастьем не только для нее, но и для всего человечества».

Завершал статью такой весьма грамотный совет: «Прежде всего, перестройку следовало бы начинать с ликвидации неоправданных потерь...».

Статья Тадао Моримото была опубликована в 1989 г. Сложившаяся к тому времени в стране критическая ситуация в значительной степени была спровоцирована всей совокупностью унаследованной бесхозяйственности. Но ни один из руководителей, занимавшихся поиском путей выхода из финансового, политического, экономического кризиса, не упоминал в своих выступлениях о таком важном резерве реанимации экономики, как снижение непроизводительных затрат, то есть о необходимости разработки государ-

ственных рычагов, способных стимулировать работу предприятий в области ресурсосбережения и снижения себестоимости.

Весь трагизм ситуации состоит в том, что во всех сферах нашей производственно-хозяйственной деятельности действует такой алгоритм, при котором производители компенсируют свою бесхозяйственность за счет потребителя, обдирая его как липку и оберегая себя от лишних забот. Затраченные средства они возвращают, реализуя продукт своего труда по нужной им цене, но этот продукт не всегда должного качества. Не принимается во внимание и то, что расточительное потребление материально-энергетических ресурсов невосполнимо, так как влечет за собой загрязнение окружающей природной среды вследствие утилизации «некондиции». Тем самым совокупные потери увеличиваются: к затратам на утилизацию прибавляются несоизмеримо большие затраты на восстановление экологического пространства.

## Истина, не требующая доказательств

Ресурсосбережение и охрана окружающей среды тесно взаимосвязаны и должны обеспечиваться в каждой структурной ячейке государства, в каждой семье, на каждом приусадебном участке. Нужно продумать, опробовать и узаконить оптималь-



ные для России правовые и экономические механизмы природопользования и ресурсосбережения, что невозможно без заинтересованности руководителей государства и высшего звена. Только при наличии таких механизмов можно поломать привычные стереотипы жизни. Во всех сферах деятельности должны быть официальные установки на рачительность и рачение о людях (снижение себестоимости, повышение материального благосостояния людей, обеспечение экологической культуры). Тогда будут созданы реальные предпосылки для формирования нравственного и гуманитарно ориентированного менталитета в вопросах ресурсосбережения, природопользования и обеспечения качества, что положительно повлияет и на все сферы жизни. Сформируется культура общезнания содружества людей.

К. Исигава в своем докладе [2] приводит определение контроля качества из японского промышленного стандарта: «Система средств для экономического создания изделий, качество которых соответствует требованиям покупателя». Речь идет об экономичном производстве качественной продукции без ущерба для потребителя, когда качество соответствует его требованиям. Именно эту идею декларируют стандарты ИСО серии 9000! Мы понимаем важность этих стандартов, и по всей стране проводится серьезная работа по корректировке систем управления с целью обеспечения соответствия требованиям стандартов. Но в этой работе многие предприятия отталкиваются от сложившихся стереотипов хозяйствования, и срабатывает феномен «недостатки отцов превращаются в пороки детей». Давайте задумаемся, в чем смысл системы менеджмента качества (СМК). Прежде всего, это управление на основе обеспечения качества всей производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Для того чтобы найти узкие места в столь нужной деятельности, имеет смысл ответить на следующие вопросы: зачем и кому нужна СМК; каков КПД действующей СМК?

По общепризнанному мнению СМК необходимы для признания предприятия и его продукции на внутреннем и международных рынках. Действительно, наличие СМК, подтвержденное сертификатом, является надежным гарантом «здоровья» и дееспособности предприятия. Теперь проведем аналогию со здоровьем человека и спросим себя, что для нас более важно: фактическое здоровье (то есть отсутствие отклонений от нормы) или идеальная амбулаторная карта с записью «практически здоров» при наличии явных отклонений от нормы. Такой

амбулаторной картой можно себе только польстить, но не более того. Так и системы качества нужны нам «здоровыми» и не только для завоевания престижа, но и для экономической состоятельности. Вот почему нужно понять главное: необходима такая система, которая на практике реализовывала бы принцип PDCA (Цикл непрерывного совершенствования Шухарта-Деминга), цепную реакцию Деминга и концепцию непрерывности преобразований (Преобразование – как система).

### Совершенствование СМК: цели и задачи

Востребованность и популярность стандартов МС ИСО серии 9000 в различных сферах деятельности и на разных уровнях объясняется тем, что они распространяются на универсальную и чрезвычайно необходимую область – управление организацией (предприятием) с ориентацией на качество конечного результата при оптимизации затрат и сокращении потерь. (Известно, что ISO 9001:2000 применяется для подтверждения соответствия СМК требованиям этого стандарта, а ISO 9004:2000 – это рекомендации для предприятий по улучшению деятельности с целью обеспечения качества, количества и рентабельности.)

О рентабельности убедительно говорилось еще в стандартах ISO 9004:1994, которые как бы подготавливали нас к версии ISO 9000:2000. Так, в разделе 6 «Финансовые аспекты систем качества» были такие строчки: «Затраты на профилактику и оценивание считаются выгодными капиталовложениями, тогда как затраты на дефекты считаются убытками». Там же (п. 6.2.) предусматривались методы учета затрат в рамках системы качества:

- 1) Метод калькуляции затрат на качество;
- 2) Метод калькуляции затрат, связанных с процессами;
- 3) Метод определения потерь вследствие низкого качества.

Иными словами, предприятиям уже в 1994 г. советовали считать и контролировать, что тратится «за здоровье», а что испаряется «за упокой».

Но за шестилетний «срок жизни» стандартов версии 1994 г. у руководителей и специалистов нашей страны в большинстве своем не сформировалось современное предпринимательское мировоззрение, которое заключается в том, что главное назначение системы качества состоит в обеспечении качества, количества и повышении рентабельности продукции. И к версии 2000 г. мы пришли, за редким исключением, неподготовленными с точки зрения экономических новаций.

### Экономические аспекты в ISO серии 9000: 2000

Начнем с цитаты: «Я хочу поговорить о некоторых особенностях национальной сертификации систем качества. Она приобрела в России большой масштаб и неповторимую индивидуальность. Одни ее боготворят, так как она их кормит и кормит очень хорошо. Другие ненавидят, так как она без какой-либо пользы для них отсасывает и без того скудные деньги. И все вместе смеются, так как чувствуют себя полностью обманутыми при упоминании слов «сертификат системы качества» [3].

К счастью, известны и позитивные факты, когда СМК приносит пользу и успех предприятиям. Именно их надо взять за основу и сделать системой. Мы убеждены, что «кипение в действии пустом» надоело всем. Имитацию надо изживать. Альтернатива – в созидании: давайте учиться считать и анализировать, так как деньги нужны во все времена. А в нынешнее непростое время финансовый вопрос – особенно болезненный, поэтому и необходимо подумать, как помочь предприятиям сделать СМК полезной и рентабельной, как убедить высшее руководство отказаться от формального подхода к СМК.

Обратимся к стандарту и процитируем те места ГОСТ Р ИСО 9004–2001, где упоминаются финансовые аспекты СМК:

#### «6.8 Финансовые ресурсы

*Менеджмент ресурсов включает деятельность по установлению потребностей в финансовых ресурсах и их источников. Контроль за финансовыми ресурсами включает сравнение фактического применения с плановыми и принятию необходимых действий.*

*Менеджмент финансовых ресурсов включает планирование, обеспечение наличия и контроль, необходимые для внедрения и поддержания результативной и эффективной системы менеджмента качества и достижения целей организации. Менеджмент также предусматривает разработку прогрессивных финансовых методов для поддержки и поощрения улучшения деятельности организации.*

*Повышение результативности и эффективности системы менеджмента качества может (смысловой перевод «должно» – прим. авторов) положительно сказываться на финансовых результатах организации, например:*

*а) внутренние, посредством сокращения отказов процессов и продукции или расточительного расходования материалов и времени;*

*б) внешние, посредством сокращения отказов продукции, снижения затрат на компенсацию по поручительствам и гарантиям, а также снижения цены потери потребителей и рынков».*



Далее по оригиналу (смысловой перевод авторов): отчет по таким вопросам является основой для выявления «узких» мест и ошибочных действий и разработки мероприятий по улучшению. «Финансовую отчетность о деятельности, связанной с функционированием системы менеджмента качества и соответствием продукции, следует использовать при анализе со стороны руководства».

«Рекомендации по самооценке (Приложение А)

Вопрос 16: Финансовые ресурсы (6.8)

а) Как руководство планирует, обеспечивает, управляет и контролирует финансовые ресурсы, необходимые для поддержания в рабочем состоянии результативной и эффективной системы менеджмента качества и обеспечения достижения целей организации?

б) Как руководство обеспечивает осведомленность работников о связи между качеством продукции и затратами?».

#### «5.4.2 Планирование качества

Выходные данные планирования качества продукции для организации определяют процессы жизненного цикла продукции и вспомогательные процессы, включающие... необходимые ресурсы, такие как финансовые ресурсы и инфраструктура.

#### 5.6 Анализ со стороны руководства

##### 5.6.2 Входные данные для анализа

Входные данные к оценке результативности и эффективности системы менеджмента качества учитывают интересы потребителей и других заинтересованных сторон и содержат... финансовые результаты деятельности, связанной с качеством;

##### 5.6.3 Выходные данные анализа:

сокращение потерь и планы снижения идентифицированных рисков».

#### «8 Измерение, анализ и улучшение

##### 8.2.1 Измерение и мониторинг работы системы».

Высшее руководство должно обеспечивать, чтобы при определении областей улучшения деятельности СМК использовались результативные и эффективные методы, в том числе:

«Измерение финансовых показателей;

##### 8.2.1.3 Внутренний аудит

Объекты рассмотрения при внутреннем аудите:

...анализ данных о затратах на качество;

результативное и эффективное использование ресурсов;

##### 8.2.1.4 Финансовые меры

Руководству необходимо рассматривать преобразование данных, полученных в ходе процессов, в информа-

цию финансового характера для обеспечения сравнимых мер применительно ко всем процессам и содействия повышению результативности и эффективности деятельности организации.

Примеры финансовых мер:

Анализ стоимости предупреждающих и оценочных мер;

Анализ стоимости несоответствия;

Анализ стоимости внутренних и внешних отказов;

Анализ стоимости жизненного цикла.

##### 8.2.2 Измерение и мониторинг процессов

Организации следует определить методы измерения и проводить измерения для оценки выполнения процессов.

Необходимо, чтобы измерения выполнения процессов охватывали потребности и ожидания заинтересованных сторон сбалансированно.

Примеры:

сокращение непроизводительных расходов;

распределение и сокращение затрат.

##### 8.4 Анализ данных

Решения должны быть основаны на анализе данных.

Решения, основанные на фактах, требуют результативных и эффективных действий, таких как:

применение утвержденных методов анализа;

применение соответствующих статистических методов (в том числе семи классических и семи новых методов – прим. авторов);

принятие решений и мер, основанных на результатах логического анализа, уравновешивающего опыт и интуицию.

Результаты такого анализа могут (должны – прим. авторов) быть использованы для определения... экономических аспектов качества, финансовых и рыночных показателей.

##### 8.5 Улучшение

##### 8.5.3 Предупреждение потерь

Руководство должно планировать уменьшение воздействия потерь в организации с целью поддержания показателей процессов и характеристик продукции. Предупреждение потерь в форме планирования следует применять в отношении процессов жизненного цикла продукции и вспомогательных процессов, а также деятельности и продукции с целью обеспечения удовлетворенности заинтересованных сторон.

Для того чтобы планирование предупреждения потерь было результативным и эффективным, его надо осуществлять систематически».

Приведенные фрагменты текста стандарта показывают, что улучшение СМК рассматривается в одном контексте с финансовой деятельностью

и ее совершенствованием. Цель – снижение потерь и себестоимости, оптимизация затрат, повышение рентабельности, эффективности и результативности СМК.

## Аргументы и факты

Рентабельность – важнейшая цель СМК – необходима, прежде всего, предприятиям, а не их заказчикам. Но на вершине пирамиды рентабельности всегда должны находиться требования потребителя, так как предприятия в конечном итоге нужны только потребителю, и только потребитель позволяет им превратить гипотетическую рентабельность в реальность.

Потребитель – хотя и кормилец, но довольно корыстный. Его интересуют качество, цена, количество, своевременность и ритмичность поставок. Ему нет дела до рентабельности поставщика, поэтому в стандарте ИСО 9001:2000 отсутствует такое прямое требование, как финансовые аспекты. Предприятиям для разработки и улучшения СМК дается ИСО 9004, в котором и прописаны рецепты рентабельности.

СМК потому и приобрела такую большую популярность в мире цивилизованного бизнеса, что она выгодна, прежде всего, с экономической точки зрения, и результат ее функционирования можно реально ощутить. Например, с ее внедрением должна измениться картина на таком участке, как изолятор брака. Брак в процентном соотношении должно стать меньше. Но, к сожалению, на многих предприятиях, где уже получен сертификат, не только существенно не изменилось положение с браком, но и величина потерь материально-энергетических и трудовых ресурсов зашкаливает за допустимые пределы. На многих предприятиях, имеющих сертифицированную СМК, отсутствуют методики учета и анализа затрат на качество и потерь. А на вопросы, какова динамика снижения потерь, как планируется повышать рентабельность производства, какой механизм работы положен в основу, специалисты отвечают неконкретно и расплывчато.

В своем докладе К. Исикава дал совет использовать семь статистических методов\*, которые в то время (в 1979 г.) были известны далеко не всем отечественным специалистам в области качества. Он говорил: «Перечень статистических методов можно продолжать до бесконечности, но наиболее распространены среди руководящих кадров, начальников цехов, рабочих, служащих семь статистических методов...». К. Исикава поясняет, что с помо-

\*Расслоение; диаграмма Парето; причинно-следственная диаграмма, известная сейчас как схема Исикавы; контрольный листок; гистограмма; контрольная карта; диаграмма разброса.



щью этих методов можно решить 95% внутрифирменных проблем.

Теперь попробуем трезво оценить наши реалии в столь набольшем вопросе.

Корпоративная культура – понятие комплексное и всеобъемлющее. В нее вписывается и обеспечение рентабельности. Рассмотрим логическую цепочку: выявление несоответствий–анализ (методы анализа)–устранение несоответствий–уменьшение потерь (учет и анализ)–оптимизация затрат (учет и анализ)–финансовая отчетность–оценка результативности и эффективности (оценка и анализ). Замкнутый круг, внутри которого формируется востребованность и культура применения статистических методов. Все обретает предметный смысл и назначение. В этой предметности более корректно определяются требования компетентности и подготовки персонала.

Осознавая важность проблемы, АНО «Центр Квалитет» совместно с кафедрой «Управление организацией в машиностроении» Государственного университета управления разработали методику учета и анализа расходов (затрат и потерь) на качество в процессе производства продукции и услуг [8], в основу которой были положены следующие принципы:

- ✦ методика должна учитывать все требования МС ИСО 9004:2000 (ГОСТ Р ИСО 9004–2001) в части управления финансовыми ресурсами;
- ✦ методика должна содержать:
  - классификатор затрат на качество и классификатор потерь при производстве продукции (оказании услуги);
  - идентификацию затрат и потерь по этапам жизненного цикла продукции (услуги);
  - алгоритм сбора информации о затратах на качество и потерях;
  - методы анализа затрат на качество и потерь;

– методы учета и анализа затрат на систему менеджмента качества;

– структуру и форму финансового отчета о деятельности организации, связанной с системой управления качеством для анализа со стороны руководства;

– структуру и форму финансового отчета о деятельности организации, связанной с качеством выпускаемой продукции (или оказываемой услуги) для анализа со стороны руководства;

✦ методика должна учитывать требования бухучета, налогового и хозяйственного законодательства. Учитывая, что в ближайшем будущем будет принята новая версия стандартов ИСО серии 9000, необходимо:

1 Провести комплекс мероприятий (публикации, семинары, круглые столы), направленные на формирование современного предпринимательского мышления руководителей и специалистов предприятий и организаций.

2 Подготовить предприятия к внедрению новой версии, уделив особое внимание рентабельности, финансовым аспектам СМК, ресурсосбережению, природопользованию и качеству.

### Post scriptum

Есть разные мнения, размышления, суждения в СМИ, профессиональных журналах, литературных произведениях относительно наших людей и их ментальности, не подходящей якобы для грамотного ведения бизнеса, относительно перспектив российской экономики или полного отсутствия оных. Мир многоголик. Не претендуя на истину в последней инстанции, хотим поделиться своим убеждением, что при ясно поставленной цели наши люди способны решать самые сложные задачи, недаром многие современные мировые тенденции получили свое рождение в России. Мы все по-

нимаем, что в настоящее время ситуация требует особой целеустремленности, гибкости, знаний, подготовленной и слаженной команды для того, чтобы системно и последовательно возвращать позитив в нашем Отечестве. Мы все надеемся на лучших руководителей наших предприятий и организаций, которые сумеют показать лучший пример и помогут другим достойно вписаться в цивилизованное пространство, научиться бережному отношению к природным ресурсам и к окружающей природе, соблюдать порядочность в бизнесе и уважительное отношение к людям с целью создания справедливого общества, направленного на защиту интересов наших соотечественников, возрождение и процветание России.

### Литература

1. Моримото Тадао. Советской экономике да японскую бы бережливость // Международная жизнь. 1989. № 10.
2. Исикава К. Контроль качества продукции в Японии. Доклад на семинаре по управлению качеством. Август, 1979. Фирма «Комацу Лтд».
3. Гончаров Э. Особенности российской национальной сертификации // Стандарты и качество. 2004. № 11.
4. Го Тонг Нги. Снижение затрат производства: статистический подход // Методы снижения издержек производства. – М.: Экономика, 1987.
5. Михайлова Н.В. Семь методов обеспечения качества продукции и снижения издержек производства // Стандарты и качество. 1989. № 6–12.
6. Семь инструментов качества в японской экономике. – М.: Издательство стандартов, 1990.
7. Михайлова Н.В. О качестве системы качества. // Методы менеджмента качества. 2001. № 6, 7.
8. Дьяченко М.А., Михайлова Н.В., Мурзак Н.А., Федорова Л.А. Учет и анализ расходов на качество // Методы менеджмента качества. 2004. № 4.

### ХРОНИКА | Новости сертификации

#### Вручены сертификаты ОАО МГТС

В середине октября состоялась церемония вручения ОАО МГТС сертификатов соответствия в Системе добровольной сертификации услуг связи, услуг информационных технологий и систем качества предприятий – «ИНТЕР-ЭКОМС».

Сертификаты выданы на следующие услуги связи:

- ✦ «Доступ в Интернет домашних пользователей»;
- ✦ «Передача данных корпоративных пользователей»;
- ✦ «Приоритетная передача данных корпоративных пользователей»;



- ✦ «Передача данных широкоэвещательного телевидения»;
- ✦ «Услуга связи по передаче голосовой информации в сетях передачи данных».

Нормативная база по оценке качества услуг для проведения сертификационных испытаний разработана ЦСУС и согласована с ОАО МГТС.

Сертификационные испытания качества услуг были проведены с применением комплекса методов, которые позволяют сделать достоверную оценку фактического уровня качества услуг, предоставляемых ОАО МГТС.

Работы по сертификации показали, что все проверенные услуги компании соответствуют заявленным нормативам.

Сертификаты вручены начальнику управления технического развития ОАО МГТС А.И. Летникову.



Крупнейшее событие в области вещательных  
и телекоммуникационных технологий

9-я международная выставка и конференция

# ССТВ - 2007

ВИРАЖИ КОММУНИКАЦИЙ

5-8 февраля  
Крокус Экспо  
Москва, 66 км МКАД

Контент для сетей платного ТВ  
Кабельное и Спутниковое ТВ  
Широкополосный доступ  
Телерадиовещание  
Спутниковая связь  
ТВ по IP протоколу  
Мобильное ТВ  
HDTV



Организатор

**MIDexpo**  
МЕЖДУНАРОДНЫЕ ВЫСТАВКИ И ФОРУМЫ

Генеральные партнеры



Со-организатор  
конференции



Генеральные  
информационные спонсоры



Отраслевые  
медиа-партнеры



Генеральный интернет-партнер



Официальный  
турагент



www.midtravel.ru

За дополнительной информацией обращайтесь: тел.: (495) 737 74 79, факс: (495) 145 51 33  
anastasia@midexpo.ru  
www.cstb.ru



# ИНТЕГРИРОВАННАЯ СМК.

## ЭЛЕМЕНТЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА



**В.Н. РОДИОНОВ,**  
зам. генерального директора,  
директор по качеству ЗАО «СКК»

**К**ачество продукции в ЗАО «Самарская кабельная компания» является основной заботой всего персонала.

На предприятии с полувековой историей внедрялись и функционировали Саратовская система бездефектного изготовления продукции (БИП), позже Комплексная система управления качеством продукции (КСУКП), послужившая основой для внедрения системы управления качеством в соответствии с требованиями стандарта ИСО 9000. Эта работа стала объединяющим фактором для всего коллектива компании. Около 20 человек прошли обучение и получили новую специальность – менеджер по управлению качеством, что способствовало успешному внедрению СМК.

Завод расположен на берегу р. Самарка, его работники живут на берегу р. Волга, поэтому неслучайно разработка системы экологического менеджмента была принципиально необходимой. Одним из основных потребителей ЗАО «СКК» является «АвтоВАЗ». Вот почему сертификация СМК на соответствие требованиям ИСО/ТУ 16949 в 2006 г. стала очередным этапом совершенствования системы управления.

Внедрить систему менеджмента качества и систему экологического менеджмента успешно и в сжатые сроки было бы невозможно, если бы при этом не применялись единые принципы и подходы.

### Процессный подход

Общезвестно, что стандарты ИСО серии 9000 содержат требования определения процессов в СМК и внедрения в компании процессного подхода.

Впервые перечень процессов СМК и ответственные за процессы были определены в период подготовки к ресертификации СМК на соответствие МС ИСО 9001:2000. Позже была образована постоянно действующая комиссия по определению показателей процессов СМК, определению способов их измерения и оценки. По результатам работы комиссии были определены показатели каждого процесса, а также уточнен перечень процессов и ответственные за них.

Этот перечень периодически актуализируется. Выделены: организационно-управленческие процессы, производственные процессы, обеспечивающие процессы. Назначен владелец каждого из них. Реализуя один из принципов менеджмента качества – лидерство руководителя, владельцами организационно-управленческих процессов назначены директора по направлениям.

По каждому процессу разработана Карта процесса, в которой отражены: входы и выходы процесса; ресурсы процесса; управляющие воздействия; показатели процесса. Процессы периодически анализируются владельцами с целью определения их результативности. На основании этого анализа делается вывод о результативности СМК в целом.

### Сбалансированная система показателей

Общий менеджмент организации направлен на различные объекты управления: качество, экологию, профессиональное здоровье и безопасность, развитие персонала и т.д. Системы менеджмента, которые соответствуют этим объектам управления, сконцентрированы в международных стандартах ИСО 9000, ИСО 14000, OHSAS 18000 и др. Современное развитие систем менеджмента обусловлено созданием интегрированных систем менеджмента. Это обусловлено общностью следующих объектов:

- ✦ схема ответственности высшего руководства;
- ✦ схема управления политикой и целями организации;
- ✦ этапы внедрения систем;
- ✦ структура и методы управления документацией;
- ✦ схема оценки состояния системы.

Выделенные процессы компании, единые методы их описания

позволяют создать интегрированную (единую) систему менеджмента.

Интеграция менеджмента, необходимость разработки общих целей и стратегии компании привели нас к разработке и внедрению сбалансированной системы показателей. Основой построения и системы менеджмента качества, и сбалансированной системы показателей являются цели и стратегия компании.

Сбалансированная система показателей (ССП) – инструмент стратегического и оперативного менеджмента, который позволяет связать стратегические цели компании с бизнес-процессами и повседневными действиями сотрудников на каждом уровне управления, а также осуществлять контроль реализации стратегии.

Для оценки процессов СМК уже определены показатели, по ним ведется работа и оцениваются процессы СМК. Фактически показатели СМК и СПП слились в единое целое, и показатели процессов практически применяются для оценки системы управления и всей деятельности компании.

### Внедрение системы кайдзен

Значительная конкуренция на рынке кабельно-проводниковой продукции заставляет предприятие искать новые пути совершенствования выпускаемых изделий и сокращения затрат. Вот почему закономерным шагом стало обращение акционеров и руководства ЗАО «СКК» к принципам производственной системы Toyota.

Постоянное стремление к совершенствованию системы управления, поиску и обучению новым методам управления, большой интеллектуальный потенциал ИТР, творческий подход к труду, заинтересованность председателя Совета директоров А.К. Бульхина, лидерство генерального директора В.Ф. Ключникова, активная позиция всего руководства, стремление к совершенствованию среднего звена и высокой квалификации рабочих – все это является фундаментом успешного внедрения принципов производственной системы Toyota на предприятии.

Назначен руководитель проекта по внедрению системы кайдзен, определен состав кайдзен-команды ЗАО «СКК», куда вошли представители всех служб компании на уровне заместителей директоров, главных специали-



тов. Определены ее функции, обязанности, основные задачи, в том числе:

- ✓ объединение всех сотрудников компании в стремлении к достижению Целей компании;
- ✓ объединение всех видов деятельности в стремлении к достижению крупных успехов компании;
- ✓ быстрое и эффективное приведение Целей и деятельности компании в соответствие с внешними изменениями.

Организованы кайдзен-команды служб, производственных цехов, участков, в которые вошли мастера, технологи, рабочие, наладчики. По отдельным, наиболее важным проблемам определены кайдзен-команды проектов.

Генеральным директором определена Политика руководства в области кайдзен, объединяющая Цели компании и средства их достижения.

Цель до конца 2006 г. – снижение затрат. Для производственно-технической службы:

- ✓ снизить не менее чем на 20% уровень несоответствующей продукции по отношению к 2005 г.;
- ✓ добиться устранения сверхнормативных отходов во 2-м полугодии 2006 г.;
- ✓ увеличить не менее чем на 15% экономический эффект по Плану мероприятий по снижению себестоимости.

Основные средства достижения указанной цели:

- ✓ упорядочение функциональных обязанностей персонала компании;
  - ✓ внедрение системы «Канбан» в процессе «Производство автопроводов»;
  - ✓ оптимизация оборудования в цехе № 10;
  - ✓ выделение производства силовых кабелей;
  - ✓ постоянное обучение персонала.
- В компании разработаны мероприятия по внедрению основных элементов кайдзен, куда вошли:
- ✓ развертывание системы 5S в подразделениях;
  - ✓ переход к системе TPM в производственных подразделениях;
  - ✓ развертывание системы подачи предложений;
  - ✓ переход к принципам «тянущего производства»;
  - ✓ организация работы кружков качества.

При внедрении системы предприятие отказалось от пилотных проектов, поэтому реализация программы идет в разных подразделениях с различными результатами. Наиболее успешно внедрение стратегии кайдзен проходит в цехе по производству автопроводов. Только за 2 недели работы по освобождению рабочих мест сдано более 8 т

металлолома, вывезено большое количество неэксплуатировавшегося оборудования, что позволило высвободить около 10% площадей и упорядочить хранение материалов и продукции в соответствии с требованиями СМК.

Основным потребителем продукции цеха является поставщик жгутов для «АвтоВАЗа» – ЗАО «ПЭС/СКК», где внедрена система «Канбан» по управлению производством. Не случайно поэтому в цехе по производству автопроводов разработана программа по внедрению элементов «Канбан».

Первым итогом в области кайдзен, стала работа кайдзен-команды, направленная на определение эффективности выделения производства силовых кабелей в отдельный цех. Было доказано, что создание такого цеха позволит упростить процедуру планирования и избежать срывов сроков поставки продукции а также увеличит возможности по совершенствованию продукта, мотивации персонала, снижению затрат на обслуживание оборудования.

Конечно, на предприятии существуют как динамично развивающиеся производства, так и производства, продукция которых становится менее востребованной. Кайдзен-команда, созданная для оптимизации производства цеха № 10, оптимизировала технологические цепочки, которые наиболее эффективны при сокращении производства, а также перечень оборудования, которое необходимо законсервировать или использовать при производстве другой продукции. Также была предложена новая структура цеха. В результате всех изменений удалось сократить затраты на обслуживание оборудования.

### Заинтересованность персонала

Мы знаем, что наша задача на пути совершенствования производства – перелом в сознании всего персонала компании, воспитание заинтересованных, активных работников. Вот почему обуче-

ние является важнейшей задачей руководства компании. Для этого используются различные возможности, в частности, генеральным директором принято решение об участии ЗАО СКК в Программе Европейского Союза МТР Tacis – проекте «Поддержка развития предприятий».

Практика работы показала, что многое зависит от выбора наиболее эффективных предложений по решению проблем и их скорого внедрения, умелого проведения изменений. С этой целью в штатное расписание компании введены должности специалистов по проведению изменений, намечена программа их обучения.

Мероприятия, разработанные в подразделениях предприятия по предложениям коллектива и направленные на выполнение поставленных руководством целей, свидетельствуют о растущем интересе работников к вопросам совершенствования как своего труда, так и работы подразделений. Это является залогом успеха внедрения стратегии кайдзен и решения задач по созданию в коллективе творческого отношения к труду, вовлечения всего персонала в работу по исключению из производства лишнего, ненужного, наведению порядка на рабочих местах.



**САМАРСКАЯ КАБЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ**

**SAMARA CABLE COMPANY**

- медные кабели магистральной, зонной и местной связи;
- городские телефонные кабели от 5 до 1200 пар, в том числе с гидрофобным заполнением;
- силовые кабели и самонесущие изолированные провода (СИП) для ЛЭП;
- железнодорожные кабели;
- контрольные и сигнально-блокировочные кабели;
- кабели для структурированных кабельных сетей (LAN кабель);
- автомобильные, монтажные,
- соединительные и бытовые провода.
- комбинированные магистральные кабели с медными жилами и оптическими волокнами;
- кабели телефонные для цифрового уплотнения;
- радиочастотные кабели.

**Наша новая продукция:**

- кабели малопарные высокочастотные для цифрового уплотнения;
- железнодорожные магистральные высокочастотные кабели с водоблокирующими материалами.



Россия, 443022  
г. Самара, ул. Кабельная, 9  
Тел.: (846) 279-12-10 (многокан.), 228-23-45, 228-24-10  
Факс: (846) 955-22-00, 955-08-40, 955-02-73  
Http:// SAMARACABLE.RU  
E-mail: post-office@samaracable.ru





# СОЧЕТАНИЕ ПОЛЕЗНОГО С ПРИЯТНЫМ



Осенние международные конференции и семинары, традиционно проводимые за границей в сентябре, стали особенно популярны у слушателей. По многочисленным высказываниям участников, подобная форма обучения, то есть сочетание полезного с приятным, наиболее приемлема. Она дает возможность не только получать новые знания и обмениваться опытом, но и общаться в неформальной обстановке, отдохнуть, познакомиться с культурой и традициями страны пребывания

**В** этом году международная конференция «Стратегия и практика успешного менеджмента» проходила с 17 по 24 сентября в г. Лимассол (Респуб-

Международной академии менеджмента и качества бизнеса (МАКБ), ТК 100 Ростехрегулирование с участием ведущих руководителей и ученых России.

управления, эффективного менеджмента и др.

Было заслушано тринадцать докладов представителей ведущих компаний телекоммуникационного рынка, таких как: ЗАО «Алкатель» (С.С. Аношенков), ОАО «РТКомм.РУ» (И.С. Борисенков), ОАО «Гипросвязь СПб» (Е.А. Андреев), ЗАО «СМАРТС» (А.В. Гирев), «Самарская оптическая кабельная компания» (Е.А. Каменская), «Самарская кабельная компания» (В.Н. Родионов) и др.

Следует подчеркнуть, что все выступления имели практическую направленность и были особенно актуальны для развития компаний на со-



лика Кипр). Ее организаторами выступили Международный институт качества бизнеса и Ассоциация «Международный конгресс качества телекоммуникаций». Конференция прошла под патронатом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии,

Программой конференции предусматривалось обсуждение вопросов конкурентоспособности и стратегии устойчивого развития, оценки систем





временном этапе. Материал излагался в форме презентаций: ярко, содержательно, доступно.

В частности, большой интерес вызвали доклады заместителя руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии Е.Р. Петросяна, генерального директора НИИ «Интерэкомс» Ю.И. Мхитаряна и заместителя начальника управления Россздравнадзора А.А. Топоркова.

В работе конференции принял также участие экс-министр промышленности Республики Кипр доктор Иоаннис Карис, который рассказал о деятельности СМК в стране.

Не менее насыщенной и интересной была культурная программа для слушателей. Особенно запоминающейся оказались поездка в монастырь Киккос, расположенный

на высоте 2 тыс. м над уровнем моря, и экскурсия по г. Лимассол. Кроме того, было организовано посещение кипрского оператора СИТА, на примере работы которого было продемонстрировано решение компании «Алкатель» в области интерактивного телевидения.

По итогам работы конференции участники выработали рекомендации и предложения, которые отражены в принятой Резолюции.



**В**опросами качества я занимаюсь давно, однако впервые посетил такое мероприятие. Обсуждавшиеся на конференции вопросы свидетельствуют о том, что этой проблеме сегодня уделяется большое внимание.

Весьма примечательно, что на конференции собрались авторитетные профессионалы, специалисты высокого уровня и эксперты, которые поделились с аудиторией большим объемом полезной информации. Лично я почерпнул для себя много нового, так что по приезде домой вопросами качества займусь еще плотнее.

**Ю.А. Терентьев,**

заместитель генерального директора – директор Алтайского филиала ОАО «Сибирьтелеком»

**В**сегда существует проблема, которую нужно решать. Конференция мне понравилась тем, что весь представленный на ней материал носил практический характер и был полезен для компаний. Надеюсь, на очередной конференции будут обсуждаться и другие важные проблемы, а также найдены пути их решения.

**В.И. Павлов,**

начальник управления координации и взаимодействия ФГУП «РЧЦ ЦФО»

**К**онференция без сомнения удалась. Обстоятельные доклады, интересные дискуссии, ответы на вопросы – все было организовано отлично. Спасибо.

**И.А. Галицын,**

директор отделения ЗАО «Алкатель»

**И**нтеграция мировых стандартов качества в России идет высокими темпами. И для того чтобы поспевать за этими изменениями, проведение таких семинаров крайне необходимо. Российские компании, уделяющие сегодня большое внимание системе менеджмента качества и качеству производимой продукции, тщательно следят за всеми новинками, появляющимися в мире, и стараются внедрять их у себя.

Мы всегда принимаем участие в подобных семинарах, потому что составляющая опыта и знаний других предприятий имеет для нас немаловажное значение при прохождении сертификации и для понимания того, в какой стадии мы находимся сейчас и куда двигаться завтра.

**А.В. Гирев,**

генеральный директор ЗАО «СМАРТС»

## Резолюция

Международная конференция «Стратегия и практика успешного менеджмента» рассмотрела тенденции развития глобальной экономики, менеджмента, заслушала тринадцать докладов по актуальным направлениям и проблемным вопросам менеджмента и экономики и пришла к следующим выводам.

Сравнительный анализ развития экономик различных стран мира и российской экономики показывает, что ориентация на использование преимуществ существующего топливно-энергетического потенциала, выстраивание стратегии «Россия – энергетическая сверхдержава», создание, поддержка российских транснациональных компаний – всего этого недостаточно для повышения конкурентоспособности российской экономики, главное преимущество которой – человеческий потенциал – в настоящее время не используется в должной мере.

Из-за сложившейся системы менеджмента и отставания россиян по средней продолжительности жизни от населения других стран значительно снижается объем национального богатства страны и возможность использования потенциала хозяйствующих субъектов.

В практике государственного управления и хозяйствующих субъектов недостаточно учитываются тенденции развития современной мировой экономики и менеджмента. Кроме того, в области менеджмента применяются международные стандарты, в частности, ИСО 9001 и другие, хотя в международной практике уже активно используются интегрированные системы менеджмента.

### Международная конференция считает необходимым:

➤ Рассматривать повышение конкурентоспособности российской экономики не только через повышение конкурентоспособности товаров и услуг отечественных производи-

телей на внутреннем и международном рынках, но и конкурентоспособности организационных механизмов и качества менеджмента. Реализацию вышеуказанного принципа необходимо обеспечить как путем перехода к индикативному планированию, так и путем создания приоритетов и инструментов, позволяющих расширить участие и влияние российских производителей на внутреннем и международном рынках во всех приоритетных секторах промышленности и экономики.

- В качестве национальной идеи для российского государства рассматривать максимальное использование научно-технического и кадрового потенциала.
- Активно расширять применение в России современных форм менеджмента и добросовестных практик на основе международных и национальных стандартов. Необходимо разработать и реализовать государственные программы, стимулирующие их применение в области менеджмента в деятельности хозяйствующих субъектов и органов государственного управления.
- Повысить ответственность органов государственного управления и субъектов РФ за достижение качественных и количественных показателей, реально отражающих уровень и динамику развития национальной экономики (продолжительность жизни россиян, национальный доход на душу населения, относительная доля участия российских производителей товаров и услуг на внутреннем и мировом рынках и др.).
- Считать главными задачами государства и общества: устранение преград на пути деятельности добросовестного производителя; повышение предпринимательской активности граждан России; организация рабочих мест в неблагоприятных и удаленных районах России.





# ИНФОКОММУНИКАЦИИ И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ НА СЕЛЕ



**А.А. ВАЙНЗОФ,**  
эксперт-обозреватель журнала  
«Век качества», к.т.н.

## Показатели качества жизни

«Иметь или быть?» — этот вопрос, заданный 30 лет назад Э. Фроммом [1], и другие подобные вопросы, до настоящего времени вызывающие острые споры среди философов, теологов, психологов, экономистов, реальных политиков и представителей власти, возникали перед людьми во все времена и в разных странах. Уже в историческом эпизоде более чем трехтысячелетней давности, описанном в библейской книге «Исход», каждый участник события должен был решить, что для него важнее: иметь котел с мясом и быть при этом рабом фараона или быть свободным, но практически неимущим путником пустыни. (Следует учесть, что вывезти народ к земле, где течет молоко и мед, планировалось в неопределенно далеком будущем. Такая туманно сформулированная цель не могла существенно повлиять на принятие решения [2]).

Вопрос глубоко философский. В реальной же жизни, пожалуй, одно не может быть абсолютно противопоставлено другому. Действительно, каж-

В обосновании необходимости реализации долгосрочной ФЦП «Социальное развитие села до 2010 года» указывается, что за последнее время в результате спада сельскохозяйственного производства и ухудшения финансового положения отрасли заметно увеличилось отставание села от города по уровню и качеству жизни. Ситуация, сложившаяся в социальной сфере на селе, является тормозом формирования социально-экономических условий устойчивого развития сельских территорий. В частности, серьезную тревогу вызывает недостаточная номерная емкость и низкое качество услуг на сельских сетях электросвязи. По этой причине основная масса сельского населения живет в условиях ограниченного информационного поля или вообще находится в обстановке информационной изоляции. «Цифровое неравенство» между городом и деревней сокращается непростительно медленно.

Обеспечение жителей села более широкими возможностями доступа к современным инфокоммуникационным услугам положительно влияет на целый ряд показателей, характеризующих качество жизни селян. Таким образом, развитие на сельских территориях сетей электросвязи и информационных служб на базе современного оборудования является важной социальной задачей

каждого человека, в соответствии с устремлениями и возможностями, может что-то иметь и кем-то (каким-то) быть. И эти явления могут быть с определенной степенью достоверности и точности охарактеризованы различными показателями. Совокупность же показателей обладания и бытия может служить комплексной оценкой качества жизни отдельного человека, группы людей или общества.

В настоящее время разными специалистами применяются различные группы показателей для оценки отдельных сторон качества жизни. Одна группа относится к здоровью

людей и демографии (продолжительность жизни, рождаемость и др.), другая — к духовному состоянию общества (преступность, алкоголизм и др.), третья — к материальным, экономическим вопросам, характеризующим то, что принято называть термином «уровень жизни» (доходы, прожиточный минимум, жилище, питание и др.) и, наконец, четвертая группа — к социальным проблемам.

В круг социальных проблем можно включить:

✓ возможность информационного обмена;



- ✓ участие в общественной жизни;
- ✓ доступность и качество здравоохранения;
- ✓ доступность, качество и разнообразие образования;
- ✓ торговля и предоставление разного рода услуг;
- ✓ безопасность и другие стороны жизни общества.

Значительная часть социальных вопросов в той или иной мере связана с обменом информацией. Развитие информационных и коммуникационных технологий, являющееся важной тенденцией последних десятилетий, все более расширяет и углубляет эту связь. Обмен телефонными сообщениями или данными оказывается непременной частью решения все большего круга задач. Во многие отрасли внедряются дистанционные технологии, напрямую зависящие от наличия, доступности и качества средств инфокоммуникаций. В результате резко возрастает влияние этих средств на различные показатели качества социальной жизни.

На селе такое влияние проявляется значительно острее, чем в городских условиях. Объясняется это, в первую очередь, удаленностью от организаций, обеспечивающих предоставление услуг (в широком смысле этого слова) социального характера, особенно высокотехнологичных. Возможности же предоставить такие услуги непосредственно на месте крайне ограничены. Таким образом, развитие систем инфокоммуникации в сельской местности является чрезвычайно важной социальной задачей, решение которой должно положительно повлиять на качество жизни населения.

### Официальный взгляд на проблему

Отдельными сторонами улучшения социальной жизни сельских жителей и необходимого для этих целей развития и использования инфокоммуникационных систем озабочены организации различных отраслей и уровней, что отражено в ряде соответствующих официальных документов.

Потребность людей в общении и доступе к информации без ограничений на расстоянии призвана обеспечить электросвязь. Стремление удовлетворить такую потребность, хотя бы в простейшей форме, для всех членов общества отражено в группе документов, непосредственно относящихся к отрасли «электросвязь». Важнейший из них — Федеральный закон «О связи», которым, наряду с другими нормами, гражданам РФ (включая жителей малых населенных пунктов) гарантируется оказание универсальных услуг связи. Это такие услуги связи, оказание ко-

торых любому пользователю на территории РФ в заданный срок, с установленным качеством и по доступной цене является обязательным для специально определенных операторов универсального обслуживания. Обязательность предоставления универсальной услуги чрезвычайно важна именно для жителей малых сельских населенных пунктов, поскольку из-за низкой рентабельности, а зачастую просто убыточности эксплуатации сельских сетей связи, операторы отказываются от их телефонизации. С учетом этого Законом предусмотрены правила компенсации убытков операторам, вызванных оказанием универсальных услуг связи. К универсальным услугам Законом отнесены: услуги телефонной связи с использованием таксофонов; услуги по передаче данных и предоставлению доступа к сети Интернет с использованием пунктов коллективного доступа. При организации этих услуг в конечном итоге должны соблюдаться принципы:

- ✓ время, в течение которого пользователь услугами связи достигает таксофона без использования транспортного средства, не должно превышать один час;
- ✓ в каждом поселении должно быть установлено не менее одного таксофона с обеспечением бесплатного доступа к экстренным оперативным службам;
- ✓ в поселениях с численностью жителей не менее пятисот человек должен быть создан не менее чем один пункт коллективного доступа к сети Интернет.

Согласно Закону «О связи», перечень универсальных услуг, показатели их качества, а также этапы и сроки их внедрения должны определяться Правительством РФ. Соответствующие требования и планы более конкретно изложены в документе «Концепция развития рынка телекоммуникационных услуг РФ». В разделе «Универсальная услуга и механизмы реализации универсального обслуживания» этого документа рассмотрены, в частности, этапы создания и развития соответствующих систем. Там же предусмотрен порядок определения права (или обязанности) операторов сети связи общего пользования на осуществление универсального обслуживания по результатам конкурса. Кроме того, предложен механизм финансирования убытков таких операторов путем обязательных взносов всех операторов сети связи общего пользования в создаваемый для этих целей фонд. Уже на начальных этапах в сельских населенных пунктах с некоторыми ограничениями предусматривается:

- ✓ организация переговорных пунктов или пунктов коллективного пользования, обеспечивающих доступ в Интернет;
- ✓ установка таксофонов;
- ✓ предоставление телефонных услуг международной, междугородной и местной связи (включая бесплатные экстренные вызовы и справочно-информационные службы общего назначения).

В документе «Концепция развития рынка телекоммуникационного оборудования Российской Федерации на 2002–2010 годы», непосредственно связанном с приведенным выше, изложены требования к использованию самых современных типов аппаратуры, а также высказана необходимость поддержки отечественных производителей. Указано, что кроме модернизации морально и физически устаревшей техники на сельских сетях электросвязи планируется значительное увеличение их номерной емкости. При этом на начальном этапе повышенного внимания требует ускоренное внедрение универсальных карточных таксофонов.

Уровень участия человека в общественной жизни в значительной мере определяется степенью внедрения в соответствующие процессы информационных и коммуникационных технологий. Их применение имеет решающее значение для повышения эффективности государственного управления и местного самоуправления, создания условий для развития демократии за счет реального обеспечения прав граждан на свободный поиск, получение, передачу, производство и распространение информации. Обеспечить условия для решения этих задач призвана федеральная целевая программа ФЦП «Электронная Россия (2002–2010 годы)». В обширный перечень мероприятий, которые по планам необходимо реализовать в рамках поэтапного выполнения Программы, включены и сугубо «связистские». Последние предусматривают содействие развитию общей телекоммуникационной инфраструктуры страны и создание пунктов подключения к общедоступным информационным системам (в том числе посредством сети Интернет).

Очевидно, что мероприятия второго направления близки к задаче организации пунктов коллективного доступа, сформулированной в Законе «О связи».

Финансирование мероприятий Программы, относящихся к двум указанным направлениям, по планам должно производиться за счет федерального бюджета (45,6%), бюджетов субъектов РФ и местных бюджетов (38,2%), а также из внебюджетных источников (16,2%). За счет этих средств, в том числе и на усло-



виях долевого финансирования, предполагается реализовывать проекты по подключению к компьютерным сетям и оплачивать текущие расходы на их использование государственных учреждений и исполнительных органов всех уровней, образовательных и научных учреждений, учреждений здравоохранения и культуры, местных СМИ, общественных пунктов подключения к компьютерным сетям, а также технопарков, действующих и создаваемых при университетах и научно-производственных центрах.

Кроме указанного, в рамках реализации ФЦП «Электронная Россия» предусмотрена разработка и создание системы электронной торговли. В этом направлении Программы намечено создание предпосылок для массового распространения ИКТ во всех сферах общественной деятельности на основе единой информационной и телекоммуникационной инфраструктуры и использование системы электронной торговли. Запланировано создание системы информационно-маркетинговых центров. Это должно способствовать формированию условий для значительного увеличения числа хозяйствующих субъектов — постоянных пользователей компьютерных сетей, обеспечению информационной и функциональной взаимосвязи всех элементов, входящих в систему электронной торговли, предоставлению доступа для всех граждан, хозяйствующих субъектов и органов государственной власти к единой базе данных о продукции и услугах.

### Проект «Здоровье»

Чрезвычайно важной социальной проблемой является здравоохранение. Признание этого в настоящее время выразилось в реализации Приоритетного национального проекта «Здоровье». Одно из главных его направлений — обеспечение населения высокотехнологичной медицинской помощью, которое должно сопровождаться строительством новых центров высоких медицинских технологий в субъектах РФ и значительным увеличением объема высокотехнологичной медицинской помощи, предоставляемых населению за счет средств федерального бюджета. Получение квалифицированных, а уж тем более высокотехнологичных медицинских услуг сельскими жителями, по множеству совершенно очевидных причин, весьма затруднительно.

Одна из возможностей преодолеть такие проблемы состоит в реализации утвержденной министром здравоохранения и президентом РАМН «Концепции развития телемедицинских технологий в Российской Федерации». Согласно этому доку-

менту медицинская помощь с применением телемедицинских (ТМ) технологий может оказываться ТМ-центрами различного уровня — от федерального до районного.

ТМ-технология позволяет реализовать телемедицинские консультации и теленаставничество. С этой целью должна быть организована связь по схеме «точка-точка», что обеспечит возможность обсуждения состояния больного сельским лечащим врачом с консультантом из ТМ-центра либо методической помощи специалиста. Концепцией предусмотрены различные варианты ТМ-консультаций:

- ✓ **врачебная ТМ-консультация** (специалист консультирует врача с больным либо без него);
- ✓ **функциональное ТМ-обследование** (передача объективных данных о больном с медицинской аппаратуры);
- ✓ **советы спасателям** (врач-специалист консультирует сотрудников мобильных спасательных отрядов);
- ✓ **советы населению** (предоставление жителям возможности советоваться с врачом);
- ✓ **телемониторинг (телеметрия)** функциональных показателей (связь организуется по схеме «много точек-точка», когда данные многих пациентов передаются в консультативный центр.

Кроме того, ТМ-системы могут обеспечить возможность дистанционного повышения квалификации участковых врачей, а также консультирования больных средствами «Интернет-медицины». Из приведенного следует, что значительно повысить качество медицинского обслуживания сельского населения может позволить использование ТМ-медицины, теснейшим образом зависящее от уровня развития инфокоммуникационных систем на соответствующих территориях.

### Информационные технологии и проект «Образование»

Важными характеристиками социальной жизни населения являются доступность, качество и разнообразие образования. Для сельских жителей соответствующие показатели значительно ниже, чем для городских. Причина — в нехватке учебных заведений (как общеобразовательных, так и сельских профессиональных), слабой их оснащенности, а также в недостатке преподавателей разных специальностей. В результате молодежь устремляется из села, снижается доля работоспособного населения, ухудшается качественный состав кадров сельского хозяйства. Улучшить сложившуюся ситуацию предполагается реализа-

цией Приоритетного национального проекта «Образование».

Ранее аналогичной проблеме была посвящена ФЦП «Развитие единой образовательной информационной среды (2001–2005 годы)», одной из целей которой было создание условий для поэтапного перехода к новому уровню образования на основе информационных технологий. Отмечено, что особое положение в процессе построения единой образовательной информационной среды занимают сельские школы, в которых обучается примерно треть школьников страны. Отсутствие во многих селах телефонной связи не дает возможности обеспечить школы, особенно начальные малокомплектные (более 32% от числа сельских школ), с большой вероятностью расположенные именно в таких селах, обычной электронной почтой — наиболее распространенным и простым телекоммуникационным средством.

Для исправления такого положения Программой предусматривалось предоставление образовательным учреждениям средств вычислительной техники, средств доступа к глобальным информационным ресурсам, общесистемных и прикладных программных средств, технического обслуживания. В рамках Программы, в частности, осуществлялись поставки аппаратно-программного обеспечения в сельские школы, организация средств доступа к информационно-образовательным ресурсам, отбор прикладного программного обеспечения для использования в сельских школах, организация подготовки учителей сельских школ к работе с информационными технологиями в образовании, создание системы открытого образования на основе дистанционных технологий обучения, организация системы технического обслуживания.

Финансирование мероприятий Программы осуществлялось из средств федерального бюджета (28,6%), средств бюджетов субъектов РФ (40%), внебюджетных средств (31,4%).

В современном Приоритетном национальном проекте «Образование» подтверждено, что одним из важнейших направлений является дальнейшее развитие и внедрение современных образовательных технологий: размещение в открытом доступе в сети Интернет информационных образовательных ресурсов, более интенсивные поставки в образовательные учреждения компьютерного оборудования с подключением его к сети Интернет. Способствовать этому направлению должно развитие такой социально значимой инфокоммуникационной услуги как дистанционное обучение, предоставляемое,



как правило, специальными центрами [3]. Система дистанционного обучения предусматривает: использование технологий работы территориально распределенных групп пользователей для организации единого учебного процесса; обеспечение интерактивности процесса обучения; возможность коллективного пользования уникальным лабораторным оборудованием региональных и университетских центров в режиме удаленного доступа. Таким образом, развитие на сельских территориях средств инфокоммуникаций позволяет значительно расширить для их жителей возможность получения современного образования.

### Социальное развитие села

Решению задач, связанных с повышением различных показателей качества сельской жизни, посвящены отдельные части разных федеральных нормативных документов, проектов и программ. В интегрированной форме решение этих проблем вошло в содержание ФЦП «Социальное развитие села до 2010 года». Так, для реализации в сельской местности принципа общедоступности образования независимо от места проживания, повышения его качества Программой предусмотрено развитие сети общеобразовательных учреждений. Запланирован ряд мероприятий по укреплению материально-технической базы учреждений здравоохранения сельских районов, совершенствованию консультативной, диагностической и лечебной помощи.

С целью развития культурно-досуговой деятельности в сельской местности в Программу включены мероприятия по сохранению и развитию культурного потенциала сельских муниципальных образований, а также улучшению условий доступа различных групп сельского населения к культурным ценностям и информационным ресурсам (весьма эффективным в этих условиях оказывается доступ к огромным по объему и разнообразию ресурсам сети Интернет). В соответствии с Программой должны быть организованы эффективные схемы торгового и бытового обслуживания жителей удаленных сельских поселений.

Особое внимание в Программе уделено развитию телекоммуникационных сетей. Оно должно включать поэтапную замену морально устаревших АТС электромеханических систем на электронные, внедрение новых средств телекоммуникаций и информационных услуг. Согласно заявленным целям соответствующих мероприятий, развитие телекоммуникационных сетей в сельской местности позволяет улучшить условия жизнедеятельности сельского насе-

ления, повысить уровень комфортности сельского быта и создать новые рабочие места.

Кроме того, данная ФЦП предусматривает развитие информационно-консультационного обслуживания в сельской местности, опирающегося, в первую очередь, на создание сельских информационно-консультационных центров. Реализация этого направления позволит создать условия для получения сельским населением необходимой информации независимо от места проживания, повысить его образовательный уровень и информированность по различным вопросам, создать условия для расширения рынка труда в сельской местности и обеспечения занятости сельского населения. Доступ сельских жителей к информа-

приятий и т.п. Они ставят целью улучшение каких-то сторон жизни населения, и во многих случаях одним из средств достижения этих целей является развитие систем инфокоммуникации.

### Кратко о реальности

Как уже сказано выше, на показатели качества социальной жизни на селе существенно влияет уровень развития инфокоммуникационных систем. В первую очередь это касается состояния сельских сетей электросвязи. Между тем, оно не только далеко от идеала, но порой не соответствует минимально необходимым требованиям.

До сравнительно недавнего времени сельские сети электросвязи были, главным образом, техническим сред-



ственно-консультационным центрам возможен лишь при наличии средств телекоммуникации.

Мы рассказали о некоторых проектах и программах федерального уровня. Повысить отдельные показатели качества жизни сельского населения за счет развития средств инфокоммуникаций позволяет реализация определенных мероприятий, включенных в них. Одновременно задачи такого же рода содержатся и во множестве проектов и программ более низкого уровня: субъектов РФ, районов, населенных пунктов, а также отдельных отраслей, пред-

ствием для управления сельским хозяйством. В одном из основных документов Минсвязи, касающихся сельских сетей, утверждалось: «Развитие в сельской местности сетей общегосударственной автоматизированной телефонной связи (ОГСТФС), а также внутрипроизводственной и диспетчерской телефонной связи — один из важных факторов повышения производительности сельского хозяйства и улучшения коммунально-бытовых и социально-культурных условий жизни сельского населения» [4]. Далеко не случайно условия жизни населения упомянуты здесь на последнем месте. Согласно проводимой политике, в первую очередь должна была обеспечиваться связь руководства сельским хозяйством районного уровня с подчиненными ему руководителями агропромышленных хозяйств и предприятий. Ступенью ниже по приоритету было обеспечение связей технологических процессов отдельных хозяйств. Лишь после них значились быт, культура и т.п. (обсуждаемое здесь качество жизни). Архитектура сельских сетей, порядок их строительства, характеристики оборудова-



ния определялись в основном административным делением в стране (область – район – сельсовет) и требованиями управления. Оконечные (при необходимости – узловые) АТС располагались в центральной усадьбе практически каждого хозяйства. В прочих населенных пунктах связь организовывалась только в случае, если там находились производственные объекты (фермы, склады, пункты переработки сельхозпродукции). Телефонизация квартирного сектора малых населенных пунктов, за редким исключением, не проводилась.

В результате состояние сельских сетей до сих пор остается неудовлетворительным. Средняя телефонная плотность достигла лишь 12,8 телефонных аппаратов (ТА) на 100 сельских жителей [5]. При этом распределение уровня телефонизации крайне неравномерно. На территориях центральных усадеб, где сосредоточены администрация, управленческий персонал, специалисты и располагается АТС, плотность высшая. В некоторых, пусть и редких, случаях она может достигать 70 ТА на 100 дворов и выше. В то же время из общего числа 153 тыс. сельских населенных пунктов около 40 тыс. (ниже центральных усадеб) имеют от 1 до 3 ТА, а в 54 тыс. пунктах (где в сумме проживает свыше 5 млн человек) телефонная связь вообще отсутствует. Более половины имеющихся учреждений социальной сферы и торгово-бытового обслуживания не телефонизировано. Только 28% абонентов имеет автоматический выход на междугородные телефонные станции. Еще хуже обстоит дело с доступом к сетям с пакетной обработкой информации (Интернет и т.п.), что определяет острое «цифровое неравенство» между жителями села и города.

Коммутационное оборудование сельских телефонных сетей физически и морально изношено. Из более чем 27 тыс. сельских АТС около 85% – координатные станции (АТС К-100/2000 и АТС К-50/200), менее 15% – электронные или квазиэлектронные. Следует принять во внимание, что серийное производство АТС К-100/2000 и АТС К-50/200 (позднее – АТС К-50/200М) начато в середине 1960-х и завершено во второй половине 1980-х годов, то есть на сетях в основном работают станции со сроком службы от 40 до 20 лет. Кроме того, по существующим в прежние времена правилам ЗИП к АТС К-100/2000 и АТС К-50/200 входил в комплектацию станции и поставлялся при новом строительстве и дооборудовании (развитии) в общем составе оборудования. В дальнейшем пополнение комплекта ЗИП не предусматривалось, а отказавшие ус-

тройства приходилось ремонтировать соответствующим службам эксплуатирующей организации. По этой причине ЗИП к указанным станциям не пополнялся по меньшей мере 20 лет.

Значительная часть межстанционных пучков соединительных линий организована по одночетверчному кабелю. В ряде случаев они уплотнены системами передачи с частотным разделением каналов, однако многие уже оборудованы цифровыми системами передачи ИКМ-15 и ИКМ-30 (реже ИКМ-12). В редких случаях встречаются еще и такие «древние» системы, как В-2, В-2-2 и т.п., предназначенные для стальных воздушных цепей. Медленно, главным образом на внутрizonовых участках, внедряются оптоволоконные системы.

В настоящее время из-за низкой рентабельности сельских сетей связи операторы избегают значительных вложений в их развитие (в некоторых случаях исключение составляют сети мобильной связи). Появление благоприятных экономических условий заметно меняет картину. Яркой иллюстрацией здесь может быть активное участие операторов связи в конкурсах на право оказания универсальных услуг. Несомненно, что важнейшим фактором этой активности стало установленное Законом «О связи» формирование резерва универсального обслуживания.

### Необходимо объединение усилий

Ваше рассматривались программы и проекты федерального уровня, содержащие разделы, позволяющие улучшить некоторые показатели качества жизни сельских жителей за счет развития средств информатизации и телекоммуникации. Все они предусматривают выделение определенных финансовых и материальных ресурсов. При этом разные проекты, за которые ответственны различные организации, зачастую никак не связаны между собой. По этой причине многие мероприятия таких проектов, которые могли бы быть объединены, реализуются раздельно. В результате средства оказываются «распыленными», а возможность повышения эффективности затрат или их сокращения за счет концентрации соответствующих ресурсов не используется. Как следствие – перенос реализации некоторых мероприятий на отдаленные сроки или даже отказ от них. В частности, это проявляется по отношению к компьютеризации, а также новому строительству или модернизации коммутационного оборудования и линейных сооружений в малых сельских населенных пунктах.

В отдельных случаях вполне возможна совместная реализация меро-

приятий разных программ. Предположим, на территории некоторой центральной усадьбы для оказания универсальных услуг связи организован Пункт коллективного пользования (ПКП). Он должен располагать парком компьютеров с реализованным доступом к сети Интернет. Кроме того, необходим персонал для собственно предоставления услуг, а также эксплуатации и технического обслуживания оборудования. Помимо своей прямой коммерческой деятельности по оказанию услуг, ПКП может часть ресурсов (оборудованное помещение, машинное время, трафик) предоставлять местному учреждению медико-санитарной помощи для проведения дистанционного консультирования и повышения квалификации сотрудников и/или местной школе для проведения занятий. (Заметим, что установленными правилами допускается поставка компьютеров не в школы, а в специально создаваемые ресурсные центры, где имеются кадры, способные обеспечить их эффективное использование, надлежащая ремонтная база и соответствующие линии связи.) Эффективность использования технических средств и персонала ПКП в этом случае может быть заметно повышена. Для школы и медицинского учреждения не потребуются приобретать собственное оборудование, устраивать отдельный доступ и организовывать техническое обслуживание. Вместе с тем организации, заинтересованные в решении собственных задач, могли бы стать соинвесторами реализации общих мероприятий и распределять эксплуатационные затраты.

Не вызывает сомнений, что объединение финансовых, материальных и организационных усилий при решении всевозможных социальных задач, включая положительно влияющее на их показатели развитие средств инфокоммуникаций, под эгидой, например, администраций соответствующего уровня могло бы значительно облегчить проблему повышения качества жизни на селе.

### Литература

1. Э. Фромм. Иметь или быть. – М.: Прогресс, 1990.
2. Библия. Вторая книга Моисеева. Исход.
3. А.С. Аджемов, Н.Ю. Альбов. Исследование параметров нагрузки центров дистанционного обучения // Электросвязь. – 2005. – № 1.
4. Основные положения системы сельской телефонной связи. – М.: Радио и связь, 1986.
5. Т.А. Кузовкова. Развитие и качество универсального обслуживания в сельской местности // Электросвязь. – 2006. – № 2.



# СЕЛЬСКАЯ АТСК 50/200 – ЗАМЕНА ИЛИ МОДЕРНИЗАЦИЯ?



**С.А. ПЛАХОТНЮК,**  
технический директор ООО НПФ  
«Кварц», к.т.н.

**Р**адикально изменить ситуацию могла бы полная замена АТСК 50/200 на современные цифровые АТС по всей стране. Однако такая замена будет фантастически дорогостоящей и по причине убыточности сельской связи экономически неэффективной. Конечно, как исключение в крупных селах с интенсивной связью цифровая АТС может окупиться в обозримый период времени. Но ведь подавляющее большинство сельских АТС емкостью 50–200 номеров установлено в небольших деревнях и селах с преобладанием населения пенсионного возраста. Оставить этих людей без связи недопустимо, но и вкладывать средства, которые заведомо не окупятся, вряд ли целесообразно. Вот почему в этой статье мы предлагаем пути решения данной проблемы, обеспечивающие соответствие связи современным требованиям без замены сельских АТС на цифровые.

## Частичная модернизация

Первый путь – частичная модернизация АТС, дополняющая их новыми функциями и повышающая надежность. ООО НПФ «Кварц» осуществляет такую модернизацию с момента своего основания в 1993 г. в соответствии с запросами многочисленных заказчиков. Самое первое изделие фирмы – передающая аппаратура (ПА) АОН – на сегодняшний день обеспечивает автоматическую междугородную связь в 12 тыс. сел России. Популярность ПА АОН «Кварц» обусловлена простотой и надежностью изделия, оперативным учетом пожеланий заказчи-

Устаревшие сельские АТСК 50/200 являются большой головной болью для организаций электросвязи. Мало того, что они по определению убыточны, так они еще требуют значительных затрат на эксплуатацию и поддержание в рабочем состоянии. Кроме того, их технические возможности не обеспечивают сервис современного уровня, а также не позволяют реализовать требуемый Законом о связи повременный учет соединений и предоставление универсальной услуги. Специалисты ООО НПФ «Кварц» предлагают варианты эффективного и экономичного решения проблемы устаревших АТСК 50/200

ков. В частности, проблема обеспечения полного набора категорий абонентов в соответствии с требованиями Закона о связи была решена в кратчайшие сроки, и поставки оборудования для доработки ПА АОН начали осуществляться уже спустя два месяца с момента обращения заказчиков.

Выпускаемый предприятием Центр дистанционной диагностики ЦДД «Кварц» (с функцией АПУС) позволяет дистанционно управлять приборами АТС и правами абонентов на доступ к связи, обеспечивает мониторинг АТС района, охраняет функции и др. Тем самым резко сокращается необходимость выезда персонала на АТС (зачастую весьма удаленные). Кроме того, с помощью ЦДД можно сравнительно недорого вести повременный учет соединений (стоимость оборудования – от 80 руб. за номер).

Придавая устаревшей АТС новые функции, это оборудование, однако, не предназначено для повышения ее надежности. Для этого нами разработаны электронные аналоги, заменяющие «один на один» релейные блоки АТСК 50/200 (РСЛЮ и РА) и АТСК 100/2000 (Р, КПП, РСЛИ, РСЛВ). Данные изделия оказались весьма востребованными, поскольку позволили резко повысить надежность и стабильность параметров АТС, сократить эксплуатационные расходы.

По такому пути модернизации пошли многие наши заказчики. Его

плюсы – возможность поэтапного усовершенствования АТС без необходимости крупных единовременных финансовых вложений. Минусы – набор добавляемых функций ограничен АОН, АПУС и дистанционным контролем. На базе АТСК 50/200 принципиально невозможно обеспечить тональный набор и ДВО, ликвидировать спаренные абонентские комплекты. Весьма проблематично и наращивание емкости АТС, а ведь иногда требуется добавить всего 10–20 номеров.

## Радикальная модернизация

Второй путь связан с радикальной модернизацией АТС. Соответствующее оборудование – комплект для капремонта АТСК 50/200 (КСМ 50/200 «Кварц») – предприятие выпускает уже в течение трех лет, и спрос на него в последнее время заметно вырос. Главное преимущество этого пути заключается в том, что от старой АТС остаются только самые надежные блоки – МКС, способные служить еще десятки лет. Все прочие блоки убираются, старый монтаж заменяется новым, в статив устанавливается модуль КСМ. Фактически после капремонта получается современная АТС с новыми свойствами, включая наиболее востребованные функции цифровой АТС:

✓ возможность наращивания абонентской емкости до 160 номеров в одном стативе и до 600 номеров в одной АТС, при этом не



требуется наличия плат АК от АТСК 50/200.

- дистанционное управление АТС с компьютера РУЭС, в том числе управление правами абонентов на соединение;
- подключение охранной и пожарной сигнализации с выдачей сигнала тревоги на компьютер РУЭС;
- учет всех происходящих на АТС процессов, ведение архива выполненных соединений, сбор данных для повременного учета;
- встроенные функции АОН и АПУС;
- подключение таксофонов;
- предоставление абонентам дополнительных видов обслуживания (ДВО) – переадресации вызова, прямого вызова без набора номера, повторного вызова без набора номера и т.д.;
- работа с тональным набором номера (DTMF);
- поддержка межстанционной сигнализации 1ВСК и 2ВСК;
- возможность организации закрытой (5-значной) системы нумерации с настройкой направлений по 1, 2 и 3 цифрам;
- эксплуатационный сервис – блокирование приборов (ШК, РСЛ и АОН) как дистанционно с компьютера РУЭС, так и с панели управления КСМ, встроенный автоответчик и др.;
- индивидуальные абонентские комплекты, то есть отсутствие САК. Если же «распаривание» абонентских линий по какому-либо причинам невозможно, абонентские комплекты КСМ могут быть спарены с помощью выпускаемого нашим предприятием адаптера САК.

Для дистанционного управления КСМ служит компьютер РУЭС с ус-

тановленной программой «Центр технической эксплуатации КСМ» (ЦТЭ), которая позволяет наблюдать за работой КСМ в режиме реального времени, изменять настройки КСМ, вести архивы, в том числе для АПУС.

В конструкции КСМ предусмотрена возможность дистанционного обновления версии программы контроллера без его извлечения из корпуса КСМ. «Свежие» версии программ доступны на сайте НПФ «Кварц». По желанию заказчиков возможна поставка таких версий программ, которые учитывали бы индивидуальные условия применения.

КСМ монтируется в стативе АТСК 50/200, в котором установлены МКС, обеспечивающие необходимую номерную емкость. В одном стативе можно разместить 8 МКС и таким образом получить 160 номеров. КСМ поставляется с полным комплектом кабелей. Благодаря наличию подробных руководств по монтажу и пусконаладочным работам специалисты узла связи могут выполнить монтаж и пуск КСМ за 2–3 дня.

Возможные внешние электрические воздействия, способные повредить КСМ (гроза, скачок сетевого напряжения и т.д.) нейтрализуются наличием быстродействующей защиты абонентских комплектов, а также механической развязкой КСМ от абонентских линий посредством МКС. В самом критическом случае разрядом могут быть повреждены только транзисторы абонентского комплекта, ремонт которого выполняется за 15–20 минут и стоит не более 50 руб. В отличие от АК цифровой АТС в АК КСМ не выполняется оцифровка сигналов, отсутствуют кодеки, поэтому ремонт комплекта прост и дешев.

КСМ выпускается в трех основных модификациях: М7 – емкостью до 160 номеров (8 РСЛ и 6 ШК), М8 – емкостью до 160

номеров (20 РСЛ для внешней и местной связи) и М6 – емкостью до 600 номеров, имеющая до 60 внешних каналов (два потока Е1) с возможностью обеспечения транзита каналов в потоках Е1 или Е1/2.

Номерная емкость КСМ обеспечивается блоками абонентских комплектов (по 16 абонентов) и легко наращивается.

Стоимость оборудования для капремонта АТСК 50/200 зависит от монтируемой номерной емкости, количества и типов примененных МКС. Стоимость АТС емкостью 160 номеров составляет 74 500 руб. (около 17 долл. за номер), что в 3–5 раз дешевле, чем стоимость аналогичной цифровой АТС. Разумеется, единовременных вложений здесь требуется больше, чем при поблочной модернизации. Однако суммарная стоимость всех замененных по отдельности блоков существенно превышает стоимость КСМ. При этом функциональный выигрыш при использовании КСМ более значителен, чем при поблочной модернизации. Кроме того, затраты на приобретение КСМ могут быть частично компенсированы или даже перекрыты за счет подключения новых абонентов.

### Доступ к Интернету

Отдельной проблемой является необходимость обеспечения высокоскоростного доступа к сети Интернет. Как правило, сельские АТС укомплектованы аппаратурой уплотнения, работающей с потоками Е1 и Е1/2. Вследствие ограниченного числа соединительных линий в потоках остаются неиспользуемые каналные интервалы, по которым могут передаваться пакеты Ethernet. Выпускаемый фирмой блок БИКМ-Е обеспечивает передачу таких пакетов со скоростью 64 кбит/с на каждый свободный каналный интервал. Таким образом, в потоке Е1/2 при 8 СЛ остается 7 каналных интервалов, что позволяет получить доступ в Интернет со скоростью до 448 кбит/с. Этого вполне достаточно, чтобы обеспечить доступ в сеть для сельской школы, почты, администрации и точки коллективного доступа.

Таким образом, можно утверждать, что существуют пути эффективного и экономичного решения проблемы устаревших АТСК 50/200, которые способны вывести их на современный уровень, обеспечить в соответствии с Законом о связи повременный учет соединений и предоставление универсальной услуги, – и все это без непомерных затрат на приобретение цифровой АТС.

**НПФ "Кварц"**  
г. Воронеж

**Аппаратура для модернизации сельских АТС**

Для АТСК 50/200: КСМ 50/200 – комплект для полного капремонта АТСК 50/200 (с АПУС), АОН, Центр дистанционной диагностики (с АПУС), КДС, электронные РСЛОЗ, РАЗ.

Для АТСК 100/2000: АОН, электронные РЭ, РСЛИЭ, РСЛВЭ/РЭ, КПЛЭ, БГУПИ, АОН, КДС.

Для АТСКЭ "Квант": электронный АК, БУСЛ (КСЛ-ИКМ), ИЭС, ИПЦП, модуль Ethernet.

Наша фирма на рынке с 1993 г., наше оборудование успешно работает в 67 регионах России и Казахстана!

Наша аппаратура недорога, качественна и надежна!

394088 г. Воронеж, ул. Лизюкова 81  
Тел./факс: (4732) 74-93-17 (многоканальный), 74-68-12  
E-mail: to@quartz.vsi.ru  
http://www.quartz.vsi.ru



# BILLING **IT** TELECOM



**OSS**  **BSS**  
Telecom Forum

12 - 14 декабря, 2006

Москва

Центр Международной  
Торговли

**Платиновый спонсор Форума**

 **EASTWIND**

**Генеральный спонсор Конференции**



ТехноСерв А/С

**Золотые спонсоры**

**NetCracker**<sup>®</sup>  
Transforming the Service Layer™

**COMPTTEL**  
INTELLIGENT LINK

**Спонсор - экспонент**

**amdocs**

[www.exposystems.ru/bitt/](http://www.exposystems.ru/bitt/)

+7 495 995 8080

Устроитель

 **exposystems**

**BSS сектор • Биллинг и поддержка клиента**

Биллинговые системы (Billing systems)

- конвергенция post/prepaid;
- расчеты с партнерами (interconnect);
- тарификация и биллинг новых сервисов;
- противодействие мошенничеству (fraud management)
- конвергентный предбиллинг (mediation)

Поддержка клиентов (Customer care)

- Help & service desk;
- самообслуживание;
- повышение лояльности и сокращение оттока;
- CRM.

**OSS сектор • Поддержка сети**

Инвентаризация (Inventory)

- инвентаризация и учет ресурсов;
- планирование сети.

Управление ошибками (Fault Management)

- регистрация неисправностей в сети;
- управление неисправностями в сети.

Управление производительностью (Performance management)

- производительность сети
- производительность IT систем

Управление и сетевой мониторинг (Network monitoring)

- сбор информации
- GPRS мониторинг
- SS7 мониторинг

**OSS сектор • Поддержка услуг**

Управление заказами (Order Management)

- заказ услуг;
- активация услуг.

Управление уровнем сервиса (SLA management)

Мониторинг услуг (Services monitoring)

- мониторинг сервисов и контента (end-to-end мониторинг)
- управление качеством голосовых услуг



# ПРОРЫВ К ПРИБЫЛЬНЫМ СЕЛЬСКИМ СЕТЯМ



**И.П. ИЛИЕВ,**  
директор Московского  
представительства СД «ELTA-R»,  
академик МАКТ

**С** принятием в 1995 г. Закона «О связи» обязанности развития СТС перешли к операторам связи, и все затраты и действия по развитию сетей полностью легли на их плечи. Каждый оператор, исходя из своих взглядов и коммерческих целей, пытался экспортировать революционные решения городских инфокоммуникаций в сельскую местность.

Реализовывались различные подходы к модернизации СТС, призванные изменить ситуацию, а именно:

- ✓ **тотальная цифровизация центральных станций;**
- ✓ **замена оконечных АТС «под бульдозер»;**
- ✓ **расширение емкости за счет средств радиодоступа, в основном DECT и частично сотовой связи;**
- ✓ **модернизация координатных АТСК 50/200.**

Все эти усилия не привели к желаемому результату. Напротив, монополизация рынка оборудования для СТС и лоббистские действия заинтересованных лиц, безуспешно пытавшихся внедрить революционные решения в инфокоммуникациях на селе, привели к новому социальному явлению – информационному расслоению сельского населения. Экономический и цифровой разрыв между богатым городом и бедным селом привел к мощному демографическому изменению на карте России. Убыточность сельской связи, общая бедность сельского населения не позволяют операторам нормально развивать СТС.

В то же время в районах, где начали уделять внимание сельской связи, наметились первые признаки экономического подъема в аграрно-промышленном секторе и повышения жизненного уровня сельских жителей.

Фирма «ELTA-R», созданная в 1991 г., специализируется в производстве малономерных коммутационных устройств, абонентских уплотнительных систем и систем передачи, предназначенных для малонаселенных и сельских районов. Первая электронная телефонная станция и сеть с распределенной емкостью была запущена в 1992 г. в Республике Мордовия, где состоялось первое Всероссийское совещание по модернизации сельской телефонной связи (СТС) РФ. В 1995 г. в Республиках Мордовия и Марий Эл, а также в Калужской области в опытных зонах работали уже 7 типовых схем, решающих специфические проблемы телефонизации СТС.

В 1997 г. в Республике Мордовии был реализован самый большой проект по модернизации СТС, были телефонизированы более 100 населенных пунктов.

В 2001–2005 гг. фирма «ELTA-R» реализовала в Костромском филиале ОАО «ЦентрТелеком» проект, который можно назвать флагманским в телефонизации малонаселенной и сельской местности. Осуществлена модернизация связи и установлены 135 цифровых АТС, 85 систем абонентского уплотнения, качественную связь получили 14 870 сельских жителей из 234 поселков. Общие показатели эффективности построенных сетей:

- ✓ **количество линий на одного обслуживающего работника выросло с 65 до 100;**
- ✓ **себестоимость на 100 руб. выручки снизилась с 95 до 52 руб.;**
- ✓ **рентабельность по чистой прибыли составляет в среднем 27–30%;**
- ✓ **эксплуатационные расходы снизились в 2,5–3 раза;**
- ✓ **средний срок окупаемости составил 2,5–3 года;**
- ✓ **объем междугородного и международного трафика на линию вырос в 2,8 раза (составил 280%).**

Как были достигнуты такие результаты?

## Некоторые итоги исследования СТС

Учитывая необходимость плавного перехода СТС к инфокоммуникационным технологиям и услугам и ее модернизации, фирма «ELTA-R» совместно с НИИ «Агросистема» и ФГУП ЛОНИИС при содействии одного из операторов еще в 1995 г. начала изучать результаты, полученные на опытных сельских телефонных сетях в Республиках Мордовия, Марий Эл и Калужской области с целью создания уникальных средств связи, предназначенных для СТС и предоставляющих сельским жителям современные информационные услуги. Глубоко вникая в экономические, социальные и технические потребности сельских жителей, специалисты «ELTA-R» провели ряд исследовательских работ по определению потребностей в информационных услугах и превращению убыточных сетей в прибыльные.

Исследования выявили определенную готовность сельского населения к использованию коммуникационными и информационными услугами. Были определены 3 типа сельских потреби-

**1** население поселков (до 100 жителей), не готовое к использованию телекоммуникационных услуг ввиду отсутствия условий для их предоставления;

**2** население поселков (до 300 жителей), которым предоставляются услуги, но их стоимость пока высока, что не позволяет основной части населения пользоваться ими;

**3** население районных центров, которое пользуется телекоммуникационными услугами.

Это доказывает, что существует электронное расслоение населения центральных поселков и периферии. Так, если на один городской Интернет-порт приходится 4 жителя, то в районных центрах – 25–30 жителей, а в сельских ОС емкостью 100 номеров на один Интернет-порт приходится уже 90–100 жителей.

Относительно организации эффективного использования существующей сети были сделаны следующие выводы:

- ✓ **существующий кабель не используется полноценно;**
- ✓ **абонентская емкость не задействована полностью, так как разговорные услуги имеют низкое качество;**



- ✓ уплотнительные системы не обеспечивают высокий трафик и имеют низкую жизнеспособность;
- ✓ радиально построенные сети и неправильно распределенные АТС дают низкие экономические результаты;
- ✓ для содержания многочисленного обслуживающего персонала и монтажников требуются значительные эксплуатационные затраты.

Кроме того, интересные результаты дал экономический анализ:

- 4,7 млн номеров задействованной абонентской емкости обслуживаются с помощью 27 тыс. АТС, большая часть которых имеет среднюю емкость 150 номеров. Из них 20–22% или 860 тыс. номеров стоят незадействованными и составляют основную часть капитальных потерь операторов;
- малокабельная аппаратура передачи и ИКМ-15 наносят наиболее серьезный экономический ущерб оператору, так как 1,5 млн номеров используются неэффективно;
- установлено, что 30% АТС на СТС – это морально устаревшие и изношенные координатные АТСК 50/200 емкостью 50 номеров, что составляет 400 тыс. номеров;
- 80%, или 44 тыс. населенных пунктов с численностью 30–40, жителей не имеют телефона или имеют всего 1 телефон.

### ELTA 200D – основа модернизации СТС

Исследовательская группа «ELTA-R», в которую входили специалисты, изучавшие с 1972 г. системные вопросы организации СТС, сформировала следующую идеологию будущей модернизации СТС:

- ✓ на этом пространстве необходимы более дешевые и современные технологии;
- ✓ модернизация должна осуществляться поэтапно «снизу вверх»;
- ✓ принцип «сверху вниз» можно считать бесперспективным в отношении экономической эффективности;
- ✓ аппаратура должна позволять строить сети по принципу «цифровых островов»;
- ✓ оконечные станции должны быстро трансформироваться в узловые, узловые транзитные и опорные.

Выявлены основные проблемы социально-экономического характера, сдерживающие быструю модернизацию СТС:

- самая большая беда – это монополизация «любимыми» компаниями рынка средств связи, предназначенных для модернизации СТС; становясь «стратегическими партнерами», они не только не решают сами проблемы СТС, но не допускают других игроков;

- иностранные поставщики и заинтересованные лица используют двойные стандарты и пытаются перекрыть рынок другим компаниям;
- многие телекоммуникационные изделия навязываются для модернизации СТС, хотя они не подходят к условиям сельских сетей.

Были определены три основные направления проектно-конструкторских работ:

1 Создание малономерных концентраторов со встроенной аппаратурой передачи, дистанционным питанием и максимальным использованием существующего линейного кабельного хозяйства.

2 Создание коммутационных средств, способных обеспечить развитие и реконструкцию СТС с изменением структуры сетей или без него при сохранении тарифов, которые соответствуют возможностям сельских жителей.

3 Разработка нового поколения систем передач, позволяющих передавать значительные массивы данных, необходимых сельским потребителям.

Пользуясь накопленным опытом, фирма «ELTA-R» в течение 7 лет работала над созданием уникальных средств связи, предназначенных для СТС РФ. Новые поколения аппаратуры передачи на 4, 8, 16 и 30 каналов (внешние и встроенные в коммутацию) дают возможность обеспечить оптимальный трафик, создание виртуальных каналов и портов, что в свою очередь позволяет организовать централизованное управление обслуживанием сетей.

Коммутационные устройства, входящие в 4-ю версию системы ELTA 200D, дали возможность развивать и реконструировать сети при минимальных затратах. Виртуальная емкость этих устройств подстраивается под любые демографические изменения без дополнительных затрат. Для того чтобы обеспечить качественные показатели «разборчивость речи» и «прохождение телефонных вызовов», система ELTA 200D ведет постоянный мониторинг сетей и принимает реше-

ние о маршрутизации разговоров с учетом параметров каналов связи. Благодаря этому механизму разговор передается с высоким качеством. Устройства, входящие в систему ELTA 200D, позволили снизить цену вводимого номера для оператора до минимальной границы – 97–120 у.е.

Метод строительства сетей «снизу вверх» на сегодняшний день не имеет равных по соотношению качества, цены и эффективности. Созданные «ELTA-R» программные продукты для проектирования СТС позволили заранее определить эффективность сетей. Оператор предоставляет в компанию существующие схемы организации СТС, свои планы и пожелания по развитию сетей. Конструкторы, проектировщики и экономисты «ELTA-R» разрабатывают для оператора новые схемы организации связи, просчитывают затраты на строительство, сроки окупаемости сети и прибыль в первый год эксплуатации.

Использование оператором аппаратуры двух-трех производителей, доказавших качество своих технических и экономических решений, позволит обеспечить конкуренцию между ними при минимальных расходах оператора на сервис и поддержку. Такой подход создаст задел развития СТС на будущее и равенство в предоставлении информационных услуг городским и сельским жителям.







## КАЧЕСТВО ПРИ ЛЮБОЙ ЦЕНЕ

**Э**кономисты утверждают, что прирост числа мобильных телефонов в развивающихся странах на 10 единиц в расчете на 100 жителей (то есть на 10%) приводит к росту на 0,6% национального валового продукта. Достижению этой цели содействует программа Emerging Markets Handset (EMH), принятая в начале 2005 г. Международной ассоциацией GSM.

### Новая программа EMH

Оригинальность предложений GSMA состояла в том, чтобы создать мобильный телефон стоимостью менее 40 долл., который бы мог широко использоваться в таких развивающихся государствах, как Индия, Бангладеш, страны Африки и Латинской Америки.

Компания Motorola наилучшим образом учла все критерии цены и качества, установленные GSMA, и была выбрана ею для поставки мобильных телефонов в соответствии с первой фазой указанной программы. Когда же программа достигла своей второй фазы, ее конечная цель, а именно, ценовой ограничитель, был понижен до 30 долл. Однако и на этот раз предложения компании Motorola были признаны лучшими.

Программа EMH, которая затронет интересы не менее одного миллиарда населения во всем мире, рас-

ценивается мировой промышленностью средств связи как наиболее продуктивная и экономически обоснованная идея. Создание радиотелефона с ценой ниже 30 долл. должно стать весьма знаменательным достижением, если учесть, что средняя цена мобильного телефона в развивающихся странах на текущий момент составляет около 200 долл. При анализе проблемы создания дешевого мобильного телефона возникает естественный вопрос: не будет ли снижение стоимости аппарата достигнуто за счет понижения качества радиотелефонного чипа? Специалисты GSMA на этот вопрос отвечают отрицательно. Во время объявления победителей конкурса на самый дешевый мобильный телефон на Конгрессе «3GSM World Congress» в Сингапуре исполнительный директор GSMA Роб Конвей сказал, что качество радиотелефонов Ассоциация GSM ставит во главу угла своей политики на развивающихся рынках.

### Ключевые требования к аппаратам

Победитель конкурса GSMA среди разработчиков радиотелефонов должен производить надежную, с большим сроком службы и высокого качества продукцию (класс ULCH). Это ключевые требования большинства

Как известно, Международная ассоциация GSM (GSMA) реализует программу по внедрению мобильных радиотелефонов низкой стоимости на рынки развивающихся стран. В предлагаемой статье, основанной на материалах журнала 3GSM World Focus, анализируется, как ведущие производители мобильных телефонов следуют целям и задачам этой программы с помощью своих корпоративных систем тестирования и контроля качества компонентов

пользователей в развивающихся странах, поскольку из-за слабо развитой торговой и сервисной сети ремонт мобильных телефонов в этих странах становится важнейшей проблемой.

Могут ли другие производители решить проблему выпуска надежных и ультрадешевых мобильных телефонов? В недавно опубликованной на страницах потребительского журнала «Which?» специальной статье анализируется состояние мобильной связи в Великобритании и делается заключение, что один мобильный телефон из семи выходил из строя в первые же 12 месяцев эксплуатации. Достижение высокой надежности мобильных телефонов класса (ultra low-cost handset) является ключевой проблемой, поскольку, снижая стоимость аппарата, производитель лишает себя средств, необходимых для его тестирования и контроля качества конечной продукции. К тому же каждый год число параметров, требующих тестирования на соблюдение норм, непрерывно растет. Необходимо сказать, что спецификации аппаратов класса ULCH являются относительно простыми по сравнению со спецификациями, которым должны удовлетворять аппараты, продаваемые на рынках развитых стран. Эти аппараты требуют перекрытия всех частотных диапазонов, на которых



работает технология GSM, обеспечения высоких скоростей передачи данных в режиме GPRS-соединения. Базовыми требованиями к ним являются: две рабочие полосы частот, оvoidный дизайн, возможность приема/передачи SMS, многоязыковая поддержка и длительный срок работы батарей в режимах ожидания и разговора. В идеальном варианте в таком мобильном аппарате должен быть применен «адаптивный многоскоростной кодек» (AMR), позволяющий оптимально использовать ресурсы сети по емкости и пропускной способности.

### Реализация на практике проекта EMH-ULCH и тестовые испытания

Для обеспечения производства радиотелефонов стоимостью ниже 30 долл. по указанным выше спецификациям ряд производителей полупроводниковой электроники (Philips, Texas Instruments, Silabs, Infineon) приступили к выпуску специальных однокорпусных IC-чипов. Этот электронный IC-чип содержит память, логику, узлы управления мощностью, обработки сигналов в базовой полосе частот, а также радиointерфейс. Благодаря использованию подобного чипа общее количество элементов и деталей в ультрадешевом радиотелефоне составило около 100–200.

Если с учетом указанных выше спецификаций GSM и требуемых конструктивных особенностей реализовать на базе нового чипа прототип телефона, может возникнуть вопрос о том, сколько тестовых проверок необходимо сделать изделию и какое влияние такой тестовый контроль окажет на конечную стоимость аппарата? Сертификационные тестовые испытания включают собственно испытания на подтверждение соответствия, испытания на оперативное взаимодействие и полевые испытания. Испытания на соответствие проводятся в лаборатории, где терминал подключается к имитатору сети мобильной связи, с помощью которого по специальной, предварительно введенной в имитатор программе осуществляется контроль индивидуальных спецификаций каждого образца. Тест на оперативное взаимодействие при совместимости заключается в использовании терминала в реальных условиях пользователя, когда проверяется его функциональность в сети при взаимодействии с другими терминалами. Наконец, полевые испытания принимают форму проверки оперативного взаимодействия в действующей сети с ее динамическим трафиком, который не подконтролен пользователю. Все эти элементы тестового контро-

ля необходимы для того, чтобы терминал обеспечил системные требования и мог работать в действительно реальных полевых условиях.

Частота и цель этих тестовых элементов определяется количеством составных частей и деталей, а также рядом других факторов: требованиями рынка и национального регулирующего органа; требованиями промышленной сертификации, определяемыми такими международными органами, как Всемирный сертификационный форум (GCF) или Наблюдательный совет по сертификации типа в области систем персональной связи (PTCRB). Требования этих органов должны учитываться не только производителями, но и операторами связи, которые хотят продавать и поставлять на рынок терминалы мобильной связи. Наконец, качество продукции отслеживается самим производителем посредством системы внутрипроизводственного тестового контроля качества.

Если не принимать во внимание надежность терминала, устройства или даже целой системы, то можно было бы сократить весь процесс тестирования или оптимизировать его с целью снижения затрат. Однако еще на ранних стадиях реализации проекта EMH-ULCH было определено, что качество и надежность должны быть ключевыми показателями в течение всего периода реализации проекта, а развивающиеся рынки должны получать высококачественные и надежные терминалы. Поэтому весь перечень тестовых процедур, определенных организацией 3GPP, не может быть сокращен ради ускорения или удешевления процесса сертификации в целом.

В начале 1990-х годов мобильные телефоны стандарта GSM, как правило, были однополосными устройствами 2-го типа. Необходимо было затратить около 110 часов, чтобы выполнить все тесты на соответствие для каждого телефона, включая передатчик и приемник, протоколы уровня 2 и уровня 3, SIM-интерфейс и аудиотракт.

Радиотелефоны для развивающихся рынков с учетом дополнительной полосы и автоматической регулировки скорости передачи информации (AMR) могут потребовать от 300 до 400 часов тестового контроля параметров соответствия, а затраты на такой контроль в европейском регионе составляют 300 тыс. долл. Если к этой сумме добавить и затраты на полевые испытания, то общие расходы на один тип радиотелефона достигнут 600 тыс. долл. И хотя это немаленькая сумма, тем не менее она меньше затрат, которые необходимы для сертифика-

ции «квадрочастотных» GSM/3G-радиотелефонов и «смартфонов», для тестирования которых может потребоваться 1 млн долл.

При столь значительных и практически неизменных суммах, необходимых для тестирования, важно, чтобы объемы продаж могли бы амортизировать эти затраты до приемлемого уровня в расчете на один проданный радиотелефон. Считается, что если аппарат стоит менее 30 долл., то надбавка к цене за счет затрат на сертификацию не должна превышать 0,5 долл. Поскольку цены на аппараты проекта ULCH могут достигать 20 и даже 15 долл., фиксированная часть стоимости каждого радиотелефона данного типа, соответствующая затратам на разработку или тестовые проверки по системе сертификации, не должна превышать стоимости материалов.

В сегодняшних прототипах радиотелефонов стоимостью 30 долл. 20% этой стоимости составляют затраты на разработку, тестирование, приемочные испытания в торговой сети, накладные расходы при производстве и продажах.

Существует еще одно требование соответствия, которое также необходимо учитывать. Европа ввела у себя в регионе новое регулирующее законодательство, которое определяет отходы, продукты переработки (WEEE Directive), а также использование опасных веществ (RoHS Directive) для электронной продукции, продаваемой на европейском рынке. Должны ли новые «ультрадешевые» радиотелефоны соответствовать этим требованиям с учетом региона, в котором они продаются? Может показаться, что ответ на этот вопрос должен быть положительным. Во-первых, потому, что GSMA установила необходимость учета директивы RoHS на развивающихся рынках, а также потому, что неэкономично производить один и тот же продукт в двух вариантах: один – для европейского рынка, а другой – для неевропейских развивающихся рынков.

### Стратегии для успешного прохождения тестовых испытаний

Резюмируя вышесказанное, можно сделать вывод, что совмещение требований по низкой стоимости и высокому качеству является определенной головоломкой для рынка. Компания Motorola, стремясь сохранить свои позиции на рынке, вместе с поставщиками разрабатывает стратегии и бизнес-процессы, чтобы удовлетворять этим требованиям. Имеется несколько предложений и стратегий, которые позволяют достичь данной цели. Некоторые из них – самого общего характера и мо-



гут быть применены не только к дешевым мобильным телефонам для развивающихся рынков, но и для других типов разработок терминалов мобильной связи. Существующий перечень стратегий может быть расширен и дополнен элементами планирования, однако он достаточен для того, чтобы помочь оценить поставщикам, тестовым лабораториям и даже пользователям сложность проблемы тестирования нового класса мобильных телефонов. Многие из приведенных ниже стратегий кажутся вполне очевидными, но опыт показывает, что даже самые лучшие производители могут пропустить одну или даже две позиции в этом списке, поэтому абсолютно нелишнее еще раз просмотреть вышеупомянутые стратегии.

Итак, перечень стратегий для успешного прохождение тестовых испытаний радиотелефонов включает следующее:

**1** Уроки технологической эволюции учат нас, что завершенность продукта оказывается самым важным фактором для его надежности. Поэтому производители мобильных телефонов должны прибегать к долговременным договоренностям в своих отношениях с поставщиком чипов и корпусов радиотелефонов, заранее планируя целую серию моделей на единой базовой платформе. Планирование целой серии моделей на некоем едином базовом продукте может снизить количество тестовых испытаний при допуске каждого нового продукта на рынок. Кроме снижения стоимости тестового контроля короткая тестовая программа позволяет сократить время выхода новой модели на рынок.

**2** Обеспечение поставок «в срок» снижает штрафные санкции, предусмотренные контрактом, уменьшает риск потери заказов и сохраняет объемы выпуска продукции, что чрезвычайно важно для производителей мобильных телефонов

низкой стоимости. По существу, стратегия производства «в срок» наиболее подходит для низкостоймых радиотелефонов.

**3** Производители должны быть готовы к параллельному тестированию, а также к автоматизации тестирования своей продукции, которое требует минимального вмешательства человека. Очевидно, что минимизация ручного труда приведет к снижению стоимости конечной продукции.

**4** Прибегнув к внутреннему коренному пересмотру процессов тестирования и собственных возможностей, производитель мобильных телефонов может зачастую достичь ощутимых положительных результатов. Например, приоритетом номер один может стать требование, чтобы все участники этих процессов знали, каковы конечные цели и задачи данного производственного заказа. В эти цели и задачи должны быть включены не только достижение низкой цены радиотелефона, но также снижение затрат на тестирование, соблюдение сроков поставок и требования по качеству.

**5** Пересмотр профессиональных качеств персонала, привлеченного к процессам тестирования, и обеспечение качества конечной продукции. Задайте своим сотрудникам несколько необычных вопросов, в частности, какой опыт имеет каждый из них в области тестирования и полевых испытаний? Поинтересуйтесь, как идут дела у основного персонала. Хорошо ли ими руководят вышестоящие начальники? Как совершенствуют они свои профессиональные знания в области связи, чтобы эффективно решать возникающие проблемы?

**6** Пересмотрите ваши внутренние ресурсы тестового и измерительного оборудования. Часто перед производителем возникает вопрос, создавать собственные ресурсы тес-

тового оборудования или прибегать к использованию возможностей третьей стороны, то есть специальных лабораторий и центров тестирования электронного оборудования? Чтобы получить ответ на этот вопрос следует пересмотреть функциональные возможности и производительность тестовых ресурсов, необходимых для эффективной и оперативной проверки мобильных телефонов на соответствие. При этом прояснится ситуация с другим вопросом: что является основным бизнесом вашей компании — производство мобильных телефонов или же и их тестирование собственными силами и средствами?

**7** Следует предусмотреть, чтобы ваши корпоративные соглашения по поставкам обеспечивали необходимую техническую и финансовую поддержку в решении проблем качества и своевременной поставки конечной продукции по установленным ценам. Типичный производитель мобильных телефонов в число своих поставщиков должен включать: поставщика электронных чипов, разработчика протоколов, прикладного программного обеспечения и поставщика вспомогательных устройств и приспособлений. Все вышеперечисленные участники корпоративного соглашения играют очень важную роль в обеспечении успеха производственного процесса.

**8** Как можно лучше подготовиться к началу производства. Проанализируйте все бизнес-процессы и сформируйте базовый план, который позволит сэкономить время и средства. Если вы не можете найти соответствующее решение и сформировать адекватное планирование, прибегайте к использованию экспертов в области тестирования и контроля качества. Это позволит сэкономить много времени и средств, что особенно важно при очень ограниченных сроках поставок мобильных телефонов сверхнизкой стоимости.

## ХРОНИКА | Новости компаний

### Десятилетие сотрудничества

В конце сентября компании Check Point Software Technologies и «Корпорация ЮНИ» провели пресс-конференцию, посвященную 10-летию юбилею их сотрудничества на российском рынке. «Корпорация ЮНИ» стала первой российской компанией, которая начала продвижение продуктов и решений компании Check Point, разработала и оптимизировала схемы работы партнерской сети, создала условия для профессионального роста и развития бизнеса компании Check Point на рынке России и стран СНГ.

На пресс-конференции выступили руководители и ведущие менеджеры

обеих компаний с рассказом о результатах, достигнутых за 10 лет совместной деятельности, анализом рынка сетевой безопасности и тенденциях его развития, о планах на будущее, ответили на многочисленные вопросы представителей СМИ.

«Можно с полной определенностью сказать, что «Корпорация ЮНИ», которая до 2004 года была единственным дистрибьютором, по-прежнему наш самый опытный, крупный и важный партнер на рынке России и СНГ, — сказала глава представительства компании Check Point Software Technologies в России и странах СНГ Юлия Грекова.

Участники пресс-конференции отметили, что в настоящее время обеспечение информационной безопасности бизнеса является одной из приоритетных задач. «Инновационные и эффективные разработки Check Point ориентированы на решение вопросов безопасности предприятий и организаций разного масштаба и различных сфер деятельности. С точки зрения комплексности, интеллектуальности и надежности технологии и продукты Check Point устойчиво занимают лидирующие позиции на мировом рынке, и мы активно используем эти преимущества в нашем бизнесе, — отметил Петр Цой, президент ЗАО «Корпорация ЮНИ».

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





# КОНВЕРГЕНЦИЯ: FMC ИЛИ FMS?

Специалисты аналитических компаний Arthur D Little и Exane BNP Paribas пришли к общему выводу, что конвергенция стационарных и мобильных сетей началась именно в 2006 г. При этом они отметили, что до конца текущего года говорить о существенном повышении доходов и прибылей компаний, начавших участвовать в данном процессе, еще рано. Как же проходит конвергенция в разных странах?

**Д**ля операторских компаний конвергенция означает усиление конкуренции с дальнейшим снижением тарифов за услуги мобильной связи и одновременным увеличением трафика по сетям. Согласно прогнозам компании Arthur D Little, средний доход на душу населения от пользователей телекоммуникационных услуг в Европе в 2010 г. увеличится на 16%. Однако это произойдет не только благодаря процессу конвергенции сетей, поскольку ожидается, что доходы только мобильных операторов до конца 2006 г. возрастут на 7% по сравнению с 6,7% в 2005 г. Основное, чего можно ожидать от конвергенции, это фрагментация рынка. Бизнес отдельных операторов, не принимающих участия в процессе конвергенции, окажется неприбыльным.

## Первые опыты конвергенции

Уже сегодня на рынках начала появляться продукция конвергентных, стационарных/мобильных сетей. Компании T-Online и T-Mobile летом текущего года внедрили свои версии услуги домашней зоны, базирующейся на комбинациях беспроводных сетей LAN, GSM и стационарных широкополосных сетей. Услуги конвергентных сетей предлагают также компании

Telefonica и France Telecom под брендом Orange.

Таким образом, прогнозы аналитических компаний нельзя назвать беспочвенными. Кроме перечисленных выше операторов, компания Deutsche Telekom в июле текущего года также предложила на рынок свои услуги конвергентных сетей GSM/DSL/WiFi.

Что касается Telefonica, то генеральный директор по развитию бизнеса компании на последней презентации, посвященной стратегии интеграции, заявил, что, по его мнению, в 2009 г. приблизительно 50% доходов фирмы будет получено от интегрированных решений. Компания Telefonica планирует до конца текущего года внедрить восемь новых конвергентных услуг.

О своих планах реорганизации с целью более успешного перехода на предоставление конвергентных услуг летом 2006 г. заявила другая компания – Swisscom. Тем не менее итальянский оператор Telecom Italia пока еще ждет официального разрешения от регулирующей организации страны на внедрение модели двухрежимного радиотелефона Unico.

## Увеличение количества пользователей

Обычно операторские компании начинают процесс конвергенции с того, что объединяют услуги, которые затем продают по ценам более низким, чем цены на их стационарные и мобильные составляющие в отдельности. Ключевым моментом является «зависимость» пользователей от услуг DSL. В ближайшие годы ожидается более существенное увеличение числа пользователей широкополосными услугами, нежели услугами сетей мобильной связи. Степень проникновения услуг мобильной связи в ряде европейских стран практически приблизилась к 100%. Специалисты компании TeliaSonera предполагают, что степень проникновения услуг широкополосных сетей, достигшая в странах северного региона 50%, в ближайшие четыре года должна увеличиться до 90%. По данным консалтинговой компании Merrill Lynch, в конце 2005 г. степень проникновения услуг широкополосных сетей в Европе варьировалась от 4% в Греции до 60% в Нидерландах.

Проблемой для некоторых традиционных операторов связи является тот факт, что на ряде рынков альтернативные их «собратья» внедряют не связанный с сетевым оператором абонентский тракт (unbundling), чтобы «поручить» связь вышеупомянутых операторов с пользовательским сектором. Операторы сетей мобильной связи так



же вступают в борьбу с традиционными операторами, предлагая все более низкие тарифы за переговоры по мобильным сетям. Все эти действия приводят к тому, что попытки традиционных операторских компаний ввести конвергированные услуги должны носить более решительный характер.

### В каждой стране свой путь к конвергенции

Несмотря на то что традиционные операторы, имеющие крупные пользовательские базы в своих странах, могут выбирать пути объединения стационарных и мобильных услуг, в других странах, где они хотят защитить свои мобильные предприятия, подход должен быть иным. Скорее всего, это путь замещения фиксированной связи мобильной (FMS-fixed mobile substitution).

По заявлению управляющего отделением по предоставлению речевых услуг компании Orange, в каждой стране должен существовать свой путь к решению проблемы. В одной стране с присутствием компании Orange это может быть путь замещения стационарных услуг мобильными, в других – конвергенция мобильных и стационарных услуг. По его словам, реально существуют только две страны – Франция и Польша, где компания Orange является одновременно традиционным оператором стационарной связи, оператором мобильных сетей и поставщиком широкополосных услуг. Следовательно, то, что может быть применимо для Франции и Польши, оказывается невозможным на данный момент в других странах, в частности, в Испании и Великобритании.

В Великобритании компания Orange планирует предложить пользователям, чей ежемесячный контракт на мобильные услуги составляет около 30 фунтов стерлингов, услуги широкополосных сетей и модем Livebox, что позволит им делать вызовы VoIP непосредственно из дома. Во Франции пользователям компании Orange предоставляется возможность безлимитных вызовов по стационарным и мобильным телефонам из домовладений, а в будущем – и из 17 тыс. объектов с высоким трафиком пользователей (так называемых «горячих точек»), открытых услугами компании.

Глава отделения по разработке стратегий в области телекоммуникаций компании Ovim расценивает France Telecom как традиционного оператора, разработавшего одну из самых прогрессивных стратегий конвергенции сетей; второе и третье место занимают компании Telecom Italia и Telenor.

Компания T-One также разработала свою стратегию в области конвергенции сетей, конкурирующую с FMS-стратегией мобильных операторов, в частности, со стратегией компании T-Mobile (собственность компании T-One), подписавшей MVNO-соглашение.

### Дебаты вокруг FMC и FMS продолжатся

Необходимо разграничивать понятия FMC и FMS – таково мнение специалистов многих операторских и консалтинговых фирм. Компания, считающая необходимым защитить своих пользователей услугами стационарных сетей и сетей широкополосной связи как от FMS, так и от альтернативных широкополосных предложений, надеется, что конвергированные стационарные и мобильные услуги, предоставляемые с помощью одного абонентского устройства, будут привлекательны для пользователей. Возможность совершать поездки, имея лишь один стационарный номер на телефоне, который в случае необходимости автоматически переключается на сеть мобильной связи, дает пользователю неоспоримые преимущества перед возможностями, предоставляемыми в случае использования простого замещения услуг стационарных сетей услугами мобильной связи, то есть FMS.

Услуга компании T-One включает в себя большое количество минут по сетям других мобильных операторов. Пользователи должны будут заплатить дополнительно 16,99 евро за базовые широкополосные услуги и 9,95 евро за безлимитные голосовые вызовы; кроме того, они смогут использовать телефоны компании T-Mobile в 6500 «горячих точках». Компания T-One также будет субсидировать покупку WiFi-телефона, который по стоимости должен соответствовать GSM-радиотелефону.

Согласно прогнозам консалтинговой компании Merrill Lynch, число пользователей двухрежимными телефонами фирмы T-One к 2007 г. должно составить 500 тыс., а к 2010 г. – 3 млн человек. Специалисты Merrill Lynch отмечают также, что конкурент компании T-One в области предоставления услуг широкополосных сетей – компания Greenet продемонстрировала двухрежимный радиотелефон Nokia и намеревается составить конкуренцию T-One в области предоставления конвергированных услуг.

Ряд других операторов, включая Telecom Italia и TeliaSonera, сфокусировали свою деятельность на радиотелефонах так называемого нелецензированного доступа (UMA), рассчитанных на квартирных поль-

зователей. TeliaSonera провела испытания UMA-услуг в Дании, на телекоммуникационном рынке которой существует жесткая конкуренция между операторскими компаниями. TeliaSonera расценивает результаты испытаний как положительные, но при этом отмечается, что пользователи хотели бы иметь в своем распоряжении радиотелефоны более широкой номенклатуры. Компания намерена также выйти на рынок корпоративных пользователей с предложением новых конвергированных услуг. В настоящее время она проводит испытания IP PBX, а также оборудования фирм Cisco и Nokia, выполняющего функции управления вызовами и обеспечивающего мобильный- и WLAN-доступы к функциям традиционных учреждений телефонных станций.

С помощью новой услуги Unico компании Telecom Italia, базирующейся на технологии UMA (эта услуга упоминалась в предыдущих номерах нашего журнала), пользователи получают возможность делать вызовы на любой стационарный номер в пределах Италии и на любой мобильный телефон компании Telecom Italia Mobile (TIM) по стационарной сети с двухрежимного домашнего телефона. Они же могут делать вызовы на два номера TIM плюс на один номер сети ТфОП при использовании GSM-радиотелефона за пределами домовладения. Стоимость услуги составляет 15 евро в месяц плюс оплата стационарной линии.

Следует отметить, что в Италии услуги FMS уже начали составлять конкуренцию услугам FMC. Так, за услугу компании Vodafone «At home», обеспечивающую вызовы с «домашней зоны» на любой стационарный аппарат, плата не взимается вовсе. Эта услуга предоставляет пользователю 1500 минут разговора в месяц по мобильной сети за 9,99 евро.

Дебаты, касающиеся перспективности FMS и FMC, по-прежнему продолжаются. Некоторые компании полагают, что существуют достаточно хорошие прогнозы относительно процесса FMS, мотивируя это тем, что в Европе степень проникновения мобильной связи для корпоративного сектора пользователей составляет 20%, а для частного – 70–100%. Кроме того, специалисты уже упоминавшейся компании Orange считают, что неизолированная DSL позволит пользователям иметь доступ к широкополосным услугам, минуя стационарную сеть от того же поставщика услуг. Это дает преимущества мобильным сетям перед сетями стационарными и соответственно открывает дорогу к FMS.



Так, компания Telekom Austria летом текущего года ввела мобильные услуги плюс подключение к сети Интернет посредством «открытой» DSL-линии. Таким образом, традиционный оператор продает своим пользователям подключение к Интернету. Пользователи затем могут подписаться на голосовые и видеоприложения от альтернативного поставщика услуг.

Telekom Austria продвигает собственные услуги, предоставляя пользователям открытую широкополосную ADSL-линию за 39,9 евро в месяц вместо ранее установленных 64,9 евро. Тем самым пользователь получает возможность использовать три мобильных тарифа А1 без ежемесячной оплаты. Оператор также предлагает комплект конвергированных стационарных/мобильных услуг по начальной цене 29,9 евро в месяц. Те же услуги по отдельности продаются по цене 58,9 евро. Далее за 3 евро в месяц абонент может сделать неограниченное количество вызовов по всем линиям стационарной связи в Австрии, а за дополнительные 5 евро можно делать неограниченное количество вызовов по сетям мобильной связи. По словам руководства Telekom Austria, доля рынка широкополосных услуг ком-

пании невысока. Операторы кабельных сетей Австрии владеют 70% указанного рынка.

«Открытый» DSL-доступ играет также немаловажную роль в Нидерландах, где проникновение услуг широкополосной связи в конце 2005 г. составляло 60% (данные компании Merrill Lynch). Сервисы компании KPN базируются как раз на использовании «открытой» DSL-линии. Это является показателем того, что в стране существует некоторый потенциал к развитию мобильной связи. На рынках, где существует жесткая конкуренция со стороны операторов кабельных сетей, переход к использованию «открытого» DSL-доступа является практически неизбежным.

### Конвергенция скажется на тарифах

Согласно прогнозам компании Merrill Lynch, конвергенция должна повлиять на снижение тарифов за переговоры. Предположим, что в пределах домовладения производится 70% мобильных вызовов. Конвергенция означает, что плата за эти вызовы, сделанные по WiFi-сетям внутри помещений, снизится с оплаты за мобильные вызовы (в Европе в среднем стоимость минуты разговора по мобильной сети составляет

0,15 евро) до оплаты стационарных вызовов (0,03 евро за минуту). Подобное снижение стоимости разговора для стран с высокой степенью проникновения услуг мобильной связи (например, для Германии и Швейцарии) – нежелательно.

В более далекой перспективе операторы намерены работать в направлении создания комплексных сетей, базирующихся на Интернет-протоколе. Однако о полной конвергенции думать еще рано. Практически во всех развитых странах появление элементов стационарных сетей следующего поколения ожидается лишь в 2012 г., а сетей мобильной связи – не ранее 2020 г. Специалисты компании Orange считают, что объединение интеллектуальности сетей обоих типов является делом очень сложным и возможным лишь в перспективе.

В настоящее время операторские компании работают в направлении конвергенции своих организационных структур, создания совместных брендов и систем биллинга. Делаются также попытки разъяснения пользователям процесса конвергенции и тех преимуществ, которые в результате они могут получить от данного явления.

По материалам журнала Total Telecom



## ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ РЫНКА СЕЕ

**П**режде всего, авторы упомянутой статьи отмечают, что инвестиционная привлекательность рынка стран СЕЕ объясняется, во-первых, общими высо-

кими темпами роста ВВП государств этого региона (в частности, ростом доходов от телекоммуникационных отраслей), а во-вторых, относительно небольшими

Мощное поступательное развитие, масштабная либерализация и внедрение новых технологий сделали телекоммуникационный рынок Центральной и Восточной Европы (СЕЕ) весьма привлекательным для инвесторов. В таких странах, как Чешская Республика, степень проникновения мобильной связи достигла исключительно высокого уровня – 111%.

Наш журнал приводит изложение статьи специалистов компании Artur D Little, опубликованной в авторитетном издании European Communications, в которой анализируется текущее состояние телекоммуникационного рынка СЕЕ



объемами рынков по сравнению с рынками западноевропейских стран. Последний фактор является естественным стимулом для потенциального роста этих рынков в будущем.

### Факторы инвестиционной привлекательности

Два основных фактора, которые в совокупности определяют инвестиционную привлекательность рынков стран СЕЕ, можно проиллюстрировать цифровыми показателями. Первым, как уже сказано, является рост ВВП. В то время, как в 15 странах ЕС средние темпы прироста ВВП в 2005 г. составили всего 2,2%, на рынках СЕЕ этот показатель экономического развития достиг примерно 5,4%. Второй определяющий фактор – исключительно высокий темп роста телекоммуникационных рынков в рассматриваемом регионе. В период с 2003 по 2005 гг. он составил около 11% в год (в западноевропейских странах этот рост не превышал 3,4%). Важным дополнительным фактором для успешного инвестирования в телекоммуникационную отрасль региона СЕЕ является изучение инвестором местных условий каждого регионального рынка и учет их в своей деятельности. Французский оператор Orange в Румынии стал лидером местного телекоммуникационного рынка по количеству пользователей и показателям дохода от предоставления услуг мобильной связи после того, как провел глубокое исследование данного рынка и внедрил в него простые и доступные местному пользователю продукты и услуги.

### Особенности развития телекоммуникационных рынков стран СЕЕ

Страны СЕЕ далеко не равноценны по своему экономическому развитию, особенно в области телекоммуникаций. Основной причиной такого различия являются неодинаковые темпы роста экономики этих стран. Например, в странах с высоким значением национального валового продукта на душу населения (таких, как Чехия или Словения) степень проникновения мобильной связи выше, чем в других развивающихся странах региона. Видимо, экономический рост является решающим фактором развития рынка мобильной связи. Определенное «содействие» развитию сотовых сетей оказывает тот факт, что операторы фиксированных сетей и провайдеры услуг фиксированного доступа медленно реагируют на запросы рынка услуг связи. Благодаря этому почти беспрепятственно происходит процесс замены фиксированной связи мобильной: пользователи

подписывают контракты с операторами сотовых сетей и не продлевают ранее заключенные контракты с традиционными операторами фиксированных сетей. В то время как средний показатель проникновения мобильной связи в регионе СЕЕ составляет на текущий момент 68%, в некоторых странах региона он намного выше среднего значения. В Литве, Чехии и Эстонии он уже превысил 100%. Для сравнения отметим, что 100-процентная степень проникновения мобильной связи в ЕС была достигнута в конце 2005 г.

Виртуальные операторы (MVNO) уже вносят значительный вклад в развитие конкуренции и в снижение цен и тарифов на региональном рынке мобильной связи. Они используют сети местных операторов и концентрируют в своих руках такие составляющие мобильного бизнеса, как SIM-карты, маркетинг, биллинг и системы абонентского обслуживания. Операторы MVNO уже активно действуют в целом ряде региональных рынков: в Словении, Польше, на Украине, в России и в Эстонии. Обычно появляются они на рынках этих стран, имея уже определенный опыт работы в мобильном бизнесе, поэтому их деятельность довольно быстро начинает способствовать росту абонентской базы и оказывать ощутимое влияние на национальный рынок услуг связи.

Высокими темпами в регионе СЕЕ растет спрос и на услуги мобильной передачи данных (ПД). Модернизация сетей для обеспечения высокоскоростной ПД уже завершена во всех странах региона. Пионерами по внедрению технологии мобильной связи третьего поколения стандарта UMTS стали следующие региональные операторы: Mobitel (Словения), VIPnet, Polkomtel и PTC Era (Польша), LMT (Латвия) и T-Mobile (Венгрия). Их пользователи могут передавать данные через свои мобильные телефоны со скоростью в 3 раза более высокой, чем скорость ПД, обеспечиваемая технологией EDGE.

### Ориентир – на общемировые тенденции развития услуг

Уже в течение длительного времени рыночные условия в регионе СЕЕ складываются неблагоприятно для операторов фиксированной связи, поскольку быстро растущая популярность мобильной связи привела к ощутимому оттоку пользователей к компаниям сотовой связи. Истинная причина такого процесса заключается в высоких ценах на услуги фиксированной связи и в неспособности бывших монополистов – традиционных операторов быстро переориентировать свой бизнес на но-

вые запросы пользователей. В противовес их неповоротливости операторы мобильной связи демонстрируют агрессивный маркетинг, создают собственную мощную инфраструктуру и предлагают конечному пользователю низкие тарифы и цены за свои услуги. Операторы фиксированных сетей и провайдеры услуг на их базе довольно медленно, но все же реагируют на текущие рыночные тренды. Речь идет о пакете услуг «triple play» – комбинации телефонии, Интернета и телевидения, который, по идее, должен вызвать резкий рост «лояльности» существующих абонентов к своему оператору и даже привлечь новых. В определенной степени ожидания традиционных операторов оправдываются, и ощутимый рост доходов на сетях фиксированной связи происходит от служб передачи данных (ПД). Так, в 2005 г. рост доходов в этом сегменте телекоммуникационного бизнеса в регионе СЕЕ составил 17% по сравнению с 9% в странах ЕС. Ожидается, что рост данного рыночного показателя продолжится и составит в среднем 12% в год.

Анализируя состояние и перспективы развития телекоммуникационного рынка региона СЕЕ, логично рассмотреть, как он реагирует на общемировую тенденцию по внедрению широкополосных услуг связи. Оказалось, что рынок СЕЕ здесь имеет неплохой потенциал, для того чтобы по этому показателю догнать Западную Европу. Темпы развития услуг широкополосной связи в регионе СЕЕ очень высоки. Количество пользователей услугами широкополосной связи с 2004 по 2005 гг. возросло приблизительно на 70%, а в 2006 г. годовой прирост дохода должен составить не менее 40%. По количеству домовладений, подключенных к широкополосным линиям связи, в регионе СЕЕ лидируют Эстония, Словения и Венгрия.

Широкополосный беспроводной доступ (BWA) – это технология, которая может создать реальную конкуренцию традиционным широкополосным технологиям, в частности, технологии DSL и кабельному доступу. Службы BWA в настоящее время занимают незначительную долю регионального рынка телекоммуникационных услуг, однако у них большой потенциал развития, поскольку их возможности позволяют альтернативным операторам предоставить конечному пользователю необходимые по отношению к традиционным операторам линии доступа к сети. На текущий момент имеется четыре разновидности технологии BWA, находящиеся в стадии стандартизации: EV-DO (CDMA), TD-CDMA (UMTS\IPW), Flash OFDM (Flarion)



и WiMAX. С помощью приведенных технологий пользователи могут получать услуги высокоскоростной передачи данных и одновременно сохранять возможность перемещаться на достаточно широком пространстве. Наиболее широкое распространение службы BWA должны получить в сельской местности, поскольку их реализация не требует крупных капиталовложений. Развертывание мобильного доступа в аналогичных условиях позволяет достичь тех же целей и даже получить дополнительные преимущества, но требует организации более дорогостоящей инфраструктуры. Развертывание коммерческих систем BWA началось в Чешской Республике (оператор Eurotel Praha, технология CDMA2000-1x-EV-DO, оператор T-Mobile, технология UMTS TDD) и в Словакии (оператор T-Mobile, технология Flash OFDM).

### «Информация к размышлению» для инвесторов

Для европейской телекоммуникационной индустрии призыв держать курс на Восток не отличается новизной. Активными инвесторами на этом рынке уже являются компании Deutsche Telekom, France Telecom, Telecom Austria, Telia Sonera, Telenor и Vodafone. Региональные инвесторы в СЕЕ также имеют большие инвестиционные возможности; в частности, компания Velcom – в Белоруссии, компания ВН Mobile и Mobi's – в Боснии и Герцеговине, Moldtelecom – в Молдавии и Telecom Serbia – в Сербии.

Для многих западных телекоммуникационных групп совмещение ос-

новной деятельности в операторской сфере с инвестиционной приобретает особую привлекательность, поскольку приводит к синергизму в развитии каждой из этих сфер. Стратегические инвесторы ожидают получить от такого рода деятельности ряд преимуществ: усиление собственного корпоративного бренда; захват в свои руки управленческого потенциала инвестируемой компании; оптимизация сети; совместное предложение на рынок продуктов и услуг, а также экономии затрат на поставках.

Преимущества от подобного синергизма инвесторы могут получить только в том случае, если они владеют контрольным пакетом акций того или иного оператора рассматриваемого региона.

Совершенствование базовой структуры регулирования отрасли остается для инвесторов одним из наиболее неопределенных вопросов развития региональных телекоммуникационных рынков. Таким вопросам, как выделенный в самостоятельную службу абонентский шлейф (local loop unbundling), оптовая продажа сетевых ресурсов, выдача новых лицензий в планах дерегулирования национальных отраслей связи, зачастую не уделяется должного внимания. Сохраняется неопределенность и в таких вопросах, как цены за роуминг по системам операторов MVNO, развитие Интернет-телефонии (VoIP) и тарифы для конечного пользователя. По мнению авторов публикации, ясность в этих вопросах может оказать большое положительное влияние на прибыльность телекоммуникационного бизнеса в регионе СЕЕ. В заключение своего анализа рынка

региона СЕЕ они формулируют краткие выводы для инвесторов, желающих работать с телекоммуникационными отраслями данного региона. Это:

- ✓ быстрый рост ВВП и телекоммуникационного сектора в сочетании с небольшими объемами самого рынка СЕЕ делают его весьма привлекательным для иностранных инвесторов;
- ✓ традиционные операторы фиксированных сетей связи весьма мало занимались модернизацией своих сетей и абонентских служб, поэтому сектор мобильной связи доминирует в регионе;
- ✓ операторы мобильной связи в регионе СЕЕ содействуют дальнейшему развитию рынка путем внедрения услуг сетей третьего поколения (3G) в целях удовлетворения спроса пользователей на высокоскоростную передачу данных;
- ✓ растущий спрос на высокоскоростную ПД первоначально может позволить операторам фиксированных сетей связи региона повысить свой рыночный потенциал;
- ✓ ожидается, что прирост рынка услуг широкополосной связи в регионе сохранится в течение всего 2006 г. и составит приблизительно 40%. Службы BWA вводятся во всех странах региона, но их доля в общих объемах национальных рынков услуг невелика;
- ✓ хотя многие ведущие мировые телекоммуникационные и инвестиционные компании уже присутствуют в регионе, широкие возможности для инвестиций в региональные телекоммуникационные рынки еще сохраняются.

### ХРОНИКА | Новости компаний

#### Новые сертификаты РТКОММ

На проходившей с 18 по 21 октября 2006 г. в Москве выставке-форуме «ИнфоКом-2006» компании РТКОММ были вручены новые сертификаты соответствия на услуги связи «Выделенный доступ к сети РТКомм-Интернет» и «Построение виртуальной частной сети на основе технологии MPLS».

Сертификаты были выданы Центром сертификации услуг связи НИИ «Интерэкомс» по результатам успешно проведенной в 2006 году ресертификации в Системе добровольной сертификации услуг связи, услуг информационных технологий и систем качества предприятий – «Интерэкомс». Срок действия сертификатов соответствия – 3 года.

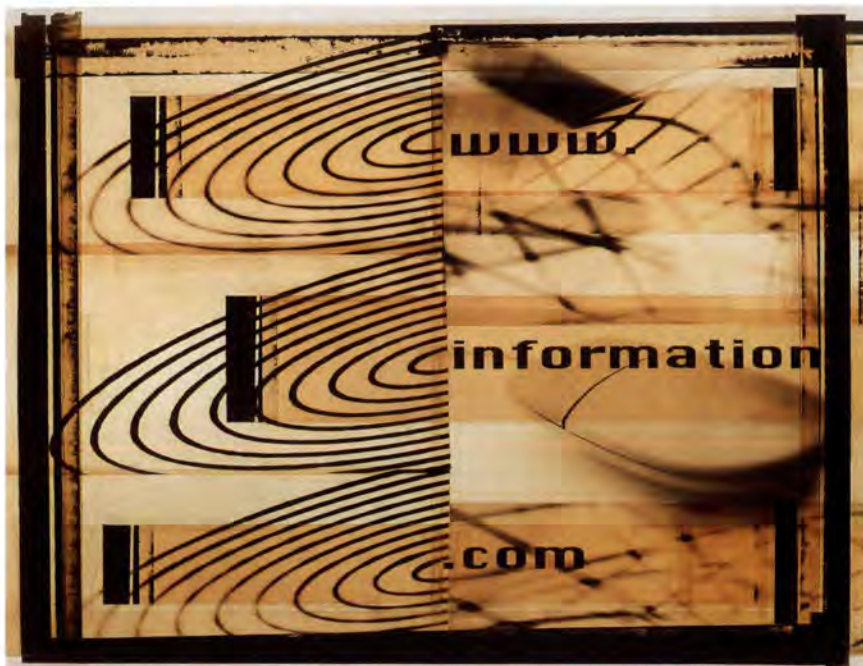
Сертификация проводилась на соответствие международным рекомендациям (МСЭ-Т), отраслевым и федеральным нормативным документам и др. Сертификаты вручал генеральный директор НИИ «Интерэкомс» Ю.И. Мхитарян.

Система добровольной сертификации «Интерэкомс» (зарегистрирована в Госстандарте России под номером РОСС RU.0001.04 ЯЕ00) существует с 1996 г. С этого времени более 50 ведущих предприятий отрасли прошли сертификацию в Системе.



Соответствие качества услуг заявленным нормативам подтверждается сертификатом соответствия и применением знака соответствия.





## К ВОПРОСУ ОБ ОПТИМИЗАЦИИ СЕТЕЙ 2,5G

**Т**ак называемые тройные услуги (triple play): передача речи, видеоизображений и данных формируют новый рынок услуг. Для эффективной передачи всех перечисленных компонентов необходима оптимизация инфраструктуры мобильных сетей. Технология EDGE приобрела в последние несколько лет характер универсальной технологии, которая органично дополнит сети 3G при их организации в пригородных зонах и в удаленных населенных пунктах.

В течение последних лет в мире мобильной связи произошли и другие существенные изменения. Всего полтора года назад доступ к данным посредством сети мобильной связи рассматривался чисто теоретически. В настоящее время уже миллионы людей получили возможность доступа в сеть Интернет через свои мобильные телефоны. В процессе постепенного перехода к сетям третьего поколения операторские компании модернизируют свои сети, внедряя такие технологии, как EDGE. 120 из существующих 290 сетей GPRS уже модернизированы с применением вышеназванной технологии и обеспечивают передачу данных со скоростями порядка 150 кбит/с.

Продолжающийся рост трафика по сетям мобильной связи за счет передачи сообщений электронной почты, MMS, доступа в Интернет по протоколу HTTP (Hypertext Transport Protocol) приводит к перегрузке сетей и требует соответственно более совершенного их планирования и оптимизации – задачи, которые очень быстро меняются.

Традиционная оптимизация сети второго поколения означает простое увеличение ее емкости путем построения дополнительных базовых станций с одновременным сведением к минимуму явления интерференции за счет разумного распределения частот. В сетях GSM/GPRS/EDGE каждый оператор владеет определенным участком радиочастотного спектра, в котором должны работать передающие базовые станции; при этом базовые станции, использующие одну и ту же полосу частот, должны быть по возможности максимально удалены друг от друга.

В настоящее время в некоторых сферах деловой деятельности число вызовов для получения той или иной информации уже превышает количество речевых вызовов. Кроме того, при предоставлении ряда услуг контент может часто и автома-

Сети промежуточного поколения (2,5G), равно как и сети 3G предназначены для передачи речи и данных. Поскольку пользователям уже недостаточно осуществлять лишь только переговоры по сетям мобильной связи и они нуждаются в оперативном получении различного рода контента, операторские компании вынуждены приступать к оптимизации своих существующих систем для перевода их на технологии следующего поколения.

Каковы особенности этого процесса?

тически меняться, что, в свою очередь, также приводит к увеличению объема вызовов. Доступ в Интернет, передача и получение электронной почты приобретают более важное значение для бизнес-пользователей.

Учитывая описанную выше динамику развития рынка услуг, можно еще раз убедиться в насущной необходимости оптимизации характеристик существующих сетей. Оценка качества услуг (QoS) становится совершенно необходимой и важной в связи с возрастающей комплексностью информации, характеризующей состояние абонента и его пользовательскую активность. И поскольку передающее и приемное оборудование абонента, так сказать, перемещается в пространстве, информация о качестве связи должна быть коррелирована с информацией о его местоположении. То же самое касается таких характеристик, как успешный хэндовер и количество нереализованных вызовов. Корреляция данных и географического местоположения с использованием таких технологий, как Tektronix Optimisation Expert, обеспечивает оператора информацией, позволяющей перенастраивать сеть и давать ей возможность справляться с увеличивающейся сложностью смешанных услуг.



Новые технологии — WiMAX, UMA (Unlicensed Media Access) на данный момент находятся на ранней стадии своего внедрения. Становится ясно, что в ближайшем будущем операторы мобильных сетей связи будут работать как минимум с тремя из пяти технологий — GSM, GPRS/EDGE, UMTS, UMA, WiMAX. Такое число технологий усложнит проблему их совместного использования и приведет к дальнейшим изменениям в подходах к оптимизации сетей. Стратегии оптимизации должны эволюционировать по мере перехода от одной технологии (GSM/EDGE), предполагающей в основном передачу речи при отсутствии услуги передачи данных, к использованию двух-трех технологий и предоставлению многочисленных услуг.

В последующем может оказаться вполне приемлемым или даже необходимым отказ от той или иной технологии или услуги, если появятся более совершенные. Например, ограничения по покрытию услугами вдоль автомагистралей, свойственные технологиям UMTS и HSDPA (High Speed Downlink Packet Access — высокоскоростной пакетный доступ по линии «вниз»), являются приемлемыми, однако в условиях указанных ограничений технология EDGE обладает более высокими характеристиками. При разработке предыдущих стратегий оптимизации сетей операторам не приходилось сталкиваться с такими сложными подходами.

Поскольку уже ясно, что в ближайшем будущем никаких упроще-

ний технологий и предоставляемых услуг не последует, становится очевидным, что для операторских компаний необходимо поднять на более высокий уровень работы как по планированию сети, так и по ее настройке и оптимизации. Время является одним из критичных параметров, поэтому операторы, пересмотрев существующие стратегии оптимизации для сетей 2G и 2,5G, должны быть твердо уверены, что они будут подходить и для оптимизации сетей следующего поколения. В противном случае важно как можно скорее приступить к разработке новых стратегий, которые будут отражать процессы происходящих изменений в области телекоммуникационных технологий и услуг.

По материалам журнала Mobile Europe

## ХРОНИКА | События

# ПОЗДРАВЛЯЕМ ЮБИЛЯРА

1 ноября исполнилось 70 лет Президенту Национального союза организаций и операторов связи, доктору экономических наук, профессору, одному из старейших работников отрасли, Заслуженному связисту Российской Федерации и члену редакционного совета журнала «Век качества» **ИВАНОВУ Владимиру Романовичу**.

Имеющий 50-летний производственный и научно-педагогический стаж работы в отрасли В.Р. Иванов внес значительный вклад в развитие Единой сети электросвязи России как составной части информатизации общества.

Свою трудовую деятельность В.Р. Иванов начал в 1955 г. в Магаданском областном управлении связи после окончания Канского училища связи. Пройдя путь от техника до заместителя начальника областного управления связи, он активно участвовал в становлении и развитии средств связи области и строительстве особо важных строек — объектов космической связи системы «Орбита», телевизионных и мощных радиовещательных станций на северо-востоке страны.

В 1970 г. В.Р. Иванов был переведен на работу в Министерство связи СССР на должность главного инженера Росвязьстроя, где внес свой вклад в развитие внутризоновой, городской и сельской связи.

В 1976 г. он назначается заместителем начальника, а затем первым заместителем генерального директора ЦНИИС,



где проработал до 1994 г. В эти годы он принимает непосредственное участие в проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области технических средств электросвязи, являясь заместителем и первым заместителем Главного конструктора по важным аппаратурным работкам.

В 1994 г. В.Р. Иванов был назначен первым заместителем начальника Госсвязьнадзора России, а в 2000—2001 гг., в период его реорганизации, являлся начальником Госсвязьнадзора. Имея значительный научный и практический опыт, он много сделал для становления этого ведомства, его территориальных управлений, совершенствования системы управления радиочас-

тотным спектром, подготовки нормативно-правовых документов по надзорной деятельности.

После ухода на пенсию В.Р. Иванов был приглашен на должность генерального директора ЗАО «Тасс-Телеком», где проработал до середины 2006 г.

Как Президент Национального союза организаций и операторов связи В.Р. Иванов вносит свой вклад в становление и развитие гражданского общества, налаживание делового взаимодействия общественных структур с федеральными органами государственной власти.

Профессор, доцент В.Р. Иванов — известный ученый и специалист, опытный педагог. Автор многих фундаментальных изданий по технико-экономическим проблемам отрасли, имеет более 100 опубликованных работ, в том числе учебников для вузов.

В.Р. Иванов — автор первых двух изданий учебника для вузов связи «Экономика строительства сооружений связи», в котором он впервые раскрыл общую теорию и обобщенную практику экономики строительства средств связи как отраслевой науки.

В течение двенадцати лет он вел активную педагогическую деятельность в Московском техническом университете связи и информатики, будучи старшим преподавателем, доцентом, профессором кафедр экономики связи и руководителем учебно-консультационного центра Госсвязьнадзора России при Институте повышения квалификации МТУСИ.

Ассоциация «Международный конгресс качества телекоммуникаций» и редакция журнала «Век качества» искренне поздравляют юбиляра с круглой датой, желают ему крепкого здоровья и долгих лет жизни.





# От Wi-Fi® к WiMAX



С.А. КАЛЬПИН,  
аспирант

Московского авиационного института

**Г**руппа стандартов Wi-Fi (IEEE 802.11a/b/g) предназначена для создания локальных широкополосных беспроводных сетей (WLAN), а также для организации публичных точек доступа. Благодаря скорости передачи данных от 11 до 54 Мбит/с (в зависимости от версии стандарта), а также простоте развертывания сети технология Wi-Fi стала оптимальным решением при организации коллективного доступа на ограниченной площади, например, в пределах одного здания. Хотя по меркам крупных населенных пунктов радиус действия беспроводной зоны доступа одной базовой станции 802.11 довольно мал. С помощью всевозможных усилителей и специальных антенн его можно расширить, но эффективность такого расширения будет невысока. Организация единой широкополосной беспроводной сети масштаба города (WMAN) технологии Wi-Fi не по плечу.

В 2001 г. для работы на больших расстояниях был разработан и предложен другой стандарт, названный WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access – Международное взаимодействие для микроволнового доступа). В отличие от Wi-Fi,

казалось бы, совсем недавно мы отмечали появление первых беспроводных стандартов, впоследствии объединенных аббревиатурой Wi-Fi. Первые их пробы в виде стандарта 802.11a нашли воплощение и развитие в повсеместно распространенных стандартах 802.11b и 802.11g. С тех пор арсенал массовых беспроводных технологий периодически обновляется и дополняется. У популярного сегодня стандарта Wi-Fi (IEEE 802.11) несколько лет назад появился преемник – более мощная технология WiMAX (802.16). Однако это вовсе не означает, что эстафета от Wi-Fi переходит к WiMAX...

группа стандартов WiMAX (IEEE 802.16) использует более широкий канал и диапазон частот, в результате скорость передачи данных может достигать 134 Мбит/с. Кроме того, WiMAX характеризуется «дальностью» – расстояние между устройствами может составлять до 50 км, причем нет необходимости располагать их в зоне прямой видимости.

Как и в случае с Wi-Fi, семейство WiMAX включает несколько редакций одного и того же стандарта: первая была утверждена еще в 2001 г., в 2002 г. обнародована вторая редакция (802.16a), в июне 2004 г. опубликована третья (802.16d, официально 802.16-2004). Наконец, в декабре 2005 г. появился долгожданный стандарт 802.16e-2005. По сути, он вобрал в себя описание редакции 802.16-2004, а также одобренные к ней поправки, ранее предлагавшиеся в проектах IEEE 802.16e и 802.16f. Возникает вопрос, зачем понадобились разные версии одного стандарта, ведь это должно провоцировать несовместимость устройств и путаницу на рынке. Ответить на этот вопрос помогут предложенные организацией WiMAX Forum определения видов доступа, которые должен поддерживать современный широкополосный беспроводной стандарт. Таких видов насчитывается пять:

титель на этот вопрос помогут предложенные организацией WiMAX Forum определения видов доступа, которые должен поддерживать современный широкополосный беспроводной стандарт. Таких видов насчитывается пять:

- ✓ фиксированный доступ;
- ✓ сеансовый доступ;
- ✓ доступ в режиме транспортировки;
- ✓ простой мобильный доступ;
- ✓ полнофункциональный мобильный доступ.

Первые два подразумевают, что пользовательское устройство находится по отношению к оборудованию и сети оператора в одном и том же месте постоянно или в течение одной сессии. Доступ в режиме транспортировки допускает перемещение устройства с небольшой скоростью в ограниченной зоне при сохранении сеанса связи. При упрощенном и полноценном мобильном доступе поддерживается непрерывный сеанс связи во время движения с высокой скоростью в зоне покрытия беспроводной сети. Данные, приведенные в таблице, достаточно



## Некоторые характеристики технологии WiMAX

| Характеристика                        | Значение  |
|---------------------------------------|---|
| Дальность действия                    | До 50 км  |
| Рабочая частота                       | 2–11 ГГц  |
| Спектральная эффективность            | До 5 бит/с/Гц   |
| Максимальная скорость передачи данных | До 70 Мбит/с на сектор одной базовой станции.<br>Типовая базовая станция имеет до шести секторов            |
| Покрытие                              | Расширенные возможности работы вне прямой видимости позволяют улучшить качество покрытия обслуживаемой зоны |

ярко характеризуют возможности WiMAX.

### Некоторые характеристики технологии WiMAX

Возникает вопрос, зачем нужен еще один беспроводной стандарт, ведь их и так уже предостаточно — начиная от Bluetooth с Wi-Fi и заканчивая GSM/GPRS/EDGE/WCDMA/3G. Как говорят инициаторы проекта, WiMAX может с успехом применяться для связи крупных разнесенных узлов Wi-Fi, а также в качестве полноценной замены DSL-технологиям в тех случаях, когда использовать телефонную пару невозможно или нецелесообразно. Скажем, в глухой тайге проще разместить несколько антенн, чем рубить просеку и тянуть кабель.

Использование стандарта 802.16 в качестве альтернативы DSL-связи, безусловно, выглядит весьма привлекательно: автоматически отпадает необходимость в развертывании кабельной инфраструктуры, прокладке медной «пары», связь осуществляется по радиоканалу. И хотя абонентское оборудование стандарта 802.16 пока стоит довольно дорого, производители уверяют, что в ближайшее время цены ощутимо снизятся.

### Преимущества WiMAX

Выделим основные плюсы WiMAX, с точки зрения поставщика услуг связи и конечного пользователя. Первый, рискуя развернуть беспроводную сеть 802.16, получает следующие преимущества:

- ✓ широкие возможности для масштабирования сети, что необходимо для одновременного обслуживания сотен тысяч пользователей одним узлом 802.16. Один узел содержит до шести секторов, каждый из которых по пропускной способности сопоставим с нагрузкой десятков линий T1 и сотен линий DSL;
- ✓ возможность передавать информацию любого типа: данные, голос и видео;
- ✓ отсутствие серьезного инвестиционного риска, так как нет необходимости в развертывании уникальной сети;

✓ снижение затрат за счет совместимости оборудования разных производителей.

Со стороны потребителя услуг ситуация с использованием WiMAX выглядит следующим образом:

- ✓ сравнительная дешевизна широкополосного доступа в Интернет за счет снижения стоимости аппаратуры «последней мили»;
- ✓ высокая скорость передачи данных;
- ✓ качественное покрытие как в пределах прямой видимости, так и при наличии препятствий.

Производители — участники альянса WiMAX уверены, что через некоторое время по мере наполнения рынка соответствующим оборудованием произойдет его колоссальное удешевление, что приведет к росту популярности WiMAX и его превращению в действительно массовое и универсальное средство связи.

Многие сервис-провайдеры в различных странах объявили о планах запуска сетей WiMAX в тестовом режиме. Для этого используется оборудование на базе чип-сетов от Intel. Отрадно, что и Россия не осталась за пределами рынка WiMAX: сегодня уже есть информация о достаточно масштабных проектах с привлечением нового беспроводного стандарта. WiMAX предсказывают популярность. По данным аналитиков, в 2009 г. около 3% пользователей широкополосного Интернет-доступа станут потребителями беспроводной связи WiMAX. А компания Intel, выступающая одним из главных застрельщиков нового начинания, называет цифру в 1 млрд — именно такое количество новых абонентов можно приобщить к Интернету при помощи ее чип-сета Rosedale.

### Сертификация WiMAX

Необходимо отдавать себе отчет в том, что с момента ратификации 802.16e-2005 до начала его коммерческой эксплуатации в России пройдет какое-то время. И связано это с процессом сертификации нового стандарта и соответствующего оборудования.

В декабре 2005 г. компания Setecom начала первый этап тестирования на взаимную совместимость стационарного WiMAX-оборудования, представленного к сертификации. Предполагается, что первые три этапа завершатся к концу 2006 г. Тогда же планируется определить порядок тестирования и сертификации устройств на совместимость с мобильной версией WiMAX в 2007 г. Соответственно запуск первых мобильных сетей WiMAX в коммерческую эксплуатацию можно ожидать не раньше 2008 г. И хотя периодически появляются сообщения о тех или иных проектах по развертыванию WiMAX-зон, относиться к ним нужно с изрядной долей скепсиса. Процедура сертификации имеет немало подводных камней и нюансов — уже сегодня очевидно, что лейбл «WiMAX Certified» по крайней мере на первых порах не сможет гарантировать совместимость ранее не тестировавшегося оборудования.

Необходимо отметить, что у корейского аналога мобильного WiMAX — стандарта WiBro — перспективы гораздо более реальные. Сейчас ведущие телекоммуникационные операторы Южной Кореи занимаются построением и тестированием мобильных сетей на базе WiBro, их коммерческий запуск запланирован на текущий год. Этот стандарт активно продвигает один из его разработчиков — компания Samsung Electronics, подписавшая соглашения на поставку оборудования WiBro в США и Бразилию.

### Мобильный WiMAX в России

На пути распространения мобильной версии стандарта WiMAX в России стоит серьезное препятствие — проблема с лицензированием частот. Выпускаемое производителями оборудование для сетей WiMAX поддерживает три основных диапазона: 2,5–2,7, 3,4–3,6 и 5–6 ГГц. Причем около 40% устройств ориентировано именно на диапазон 3,5 ГГц, чуть меньше — на 5 ГГц, и лишь незначительная доля их рассчитана на работу в диапазоне от 6 до 11 ГГц. В отличие от большинства европейских государств, где частотный диапазон 3,5 ГГц свободен, в нашей стране он используется наземными и спутниковыми радиосистемами, в том числе военного назначения. Диапазон 2,5–2,7 ГГц занят спутниковым телевидением (высокочастотными распределительными MMDS-системами). Свободным на сегодняшний день диапазоном, пригодным для WiMAX-оборудования, остается 5,725–5,850 ГГц.



Ясно, что во многом перспективы внедрения новой технологии зависят от действий Министерства информационных технологий и связи РФ. Специальная правительственная программа по высвобождению некоторых диапазонов частот путем модернизации или списывания военных систем и систем специального назначения стартовала еще в конце 2004 г., но пока не принесла желаемых результатов. Принятый закон «О связи» подразумевает выделение диапазонов частот и их распределение операторам на конкурсной основе, хотя четкие условия оформления лицензии еще не определены.

По прогнозам аналитиков, первые коммерческие мобильные

WiMAX-сети появятся в России не ранее 2010 г. Впрочем, проблема отсутствия свободных частот может быть решена благодаря постепенной замене широкополосных публичных сетей. Но вряд ли имеет смысл рассматривать IEEE 802.16e-2005 в качестве серьезного конкурента ныне действующей мобильной связи. Построение WiMAX-сетей с нуля потребует колоссальных затрат, поэтому наиболее реальные для операторов перспективы заключаются во внедрении высокоскоростного мобильного доступа, дополняющего существующие технологии сотовой связи.

Итак, технология беспроводного доступа WiMAX имеет ряд досто-

инств по сравнению с более «мелкокомасштабным» Wi-Fi. Однако пока перед конкретным заказчиком, желающим установить в здании или между распределенными объектами беспроводную связь, стоит проблема выбора нужной именно ему технологии, конкретного стандарта и типа оборудования будущей беспроводной сети. На сегодняшний день существует потребность в разработке единой методики, которая позволяла бы потребителю, имеющему слабое представление о беспроводных технологиях, но острую потребность в их внедрении, определиться с выбором того или иного стандарта и типа оборудования под конкретные требования его бизнеса.

Компания «МАСТЕРТЕЛ»

# WiMAX – «ВЗРОСЛАЯ» ТЕХНОЛОГИЯ



**СЕРГЕЙ ПОПОВ,**  
руководитель отдела телематики  
компании «Мастертел»

Действительно, эстафета технологий не переходит от Wi-Fi к WiMAX, несмотря на то что WiMAX гораздо более серьезная, «взрослая» по сравнению с Wi-Fi технология, представляющая другой класс, другой уровень.

На мой взгляд, системы WiMAX являются нишевыми продуктами для обеспечения ограниченного спектра услуг связи. Их преимущества очевидны. Используя WiMAX, можно решить основную задачу, стоящую перед компаниями, предоставляющими доступ в Интернет, — помочь потребителям максимально оперативно выйти во Всемирную сеть и при этом без необходимости прокладывать

волоконно-оптический кабель. У WiMAX высокая пропускная способность, большой радиус действия и возможность передавать информацию любого типа: данные, голос и видео.

Эта технология выгодна тем, что в ней, в отличие от Wi-Fi, не обязательна прямая видимость между базовыми станциями. В то время как Wi-Fi предназначен для локальных сетей офисного масштаба или работающих в пределах здания — будь то гостиница или торговый центр, для WiMAX характерно качественное покрытие зоны обслуживания до 50 км.

WiMAX позволяет удобно организовывать беспроводные каналы связи на больших расстояниях в удаленных местах, где сложно или нецелесообразно прокладывать кабель, но требуются услуги связи. И с этой точки зрения WiMAX выгоден в эксплуатации и в мегаполисах, и в небольших городах, и любом уголке планеты. Для огромной России это почти идеальная технология, применимая где угодно — хоть в тайге, хоть в пустыне. Однако необходимо ориентироваться на степень экономической эффективности проектов. И именно это является камнем преткновения на пути превращения сказочных возможностей WiMAX в красивую бль.

На данный момент оборудование для WiMAX несертифицировано и отличается дороговизной. Осложняют ситуацию и недавно введенные Государственной комиссией по распределению частот ограничения, ужесточающие нормативы по мощности и радиусу охвата базовых станций в диапазонах 2,4–2,5 ГГц, 3,4–3,5 ГГц, 5,1–5,3 ГГц и 5,6–6,4 ГГц. Получается, что в полную силу сетям WiMAX разрешено работать лишь в городах с населением до 250 тыс. человек и в сельской местности.

Все эти факторы затрудняют продвижение услуг на базе WiMAX в окрестностях крупных городов, а также увеличивают общую стоимость выхода данной технологии на отечественный телекоммуникационный рынок.

Можно прогнозировать, что в России строительство сетей WiMAX будет реализовано в течение ближайших 3–5 лет, и первыми потребителями WiMAX станут корпоративные клиенты. Подтверждением может служить тот факт, что в настоящее время в мире число абонентов WiMAX- и pre-WiMAX-сетей неуклонно растет: в 2005 г. их насчитывалось около 1,5 млн человек, а к концу нынешнего года ожидается около 3 млн абонентов.



## Независимая оценка качества услуг



Фото В. Цукора

В рамках работ по ресертификации в Системе добровольной сертификации услуг связи, услуг информационных технологий и систем качества предприятий – «Интерэкомс» Центр сертификации услуг связи провел независимую оценку качества услуг компании «Центральный телеграф»: «Местной телефонной связи»; «Внутризоновой телефонной связи»; «Телефонной связи с использованием службы передачи речевой информации (VoIP)»; «Предоставление каналов связи в аренду». Всего в процессе ресертификации услуг связи, предоставляемых ОАО «Центральный Телеграф», было проверено 112 показателей качества (в целом по всем услугам).

Данная работа позволила, с одной стороны, получить новый срез фактического уровня качества услуг, с другой – сохранить налаженную систему сбора и анализа данных о качестве услуг компании «Центральный телеграф», что является по сути мониторингом.

Существующие технические ресурсы компании позволяют осуществлять крупные телекоммуникационные проекты, реализация которых даст возможность предоставлять современные комплексные решения и услуги нового поколения. Церемония вручения сертификатов соответствия на услуги состоялась 7 ноября 2006 г.

## ФОРС на SofTool'2006

Компания «ФОРС – Центр разработок» традиционно приняла участие в 17-й ежегодной выставке информационных технологий SofTool, которая прошла в Москве на ВВЦ 26–29 сентября. Посетители смогли ознакомиться и с уже представленными ранее на рынке решениями на базе технологий Oracle, и с новыми продуктами. Следуя долгосрочной стратегии по расширению числа своих бизнес-партнеров, ФОРС за последний год существенно пополнил портфель своих решений. К ним относятся:

– комплексное интегрированное решение для автоматизации деятельности страховых компаний ИНСИС, разработанное болгарской компанией FADATA;

– новый класс программных продуктов ActiveKnowledge от компании ActiveBase по увеличению производительности и оптимизации управления корпоративными приложениями на базе СУБД Oracle;

– собственные разработки компании, в основе которых лежит процессно-ориентированный подход к разработке приложений;

✓ S&M\_ART – решение для автоматизации деятельности малых и средних предприятий;

✓ S&M\_ART\_UNIVERSITY – автоматизированная система для моделирования и управления учебным процессом в высшей школе.

Продолжают укреплять свои позиции на рынке и уже знакомые потребителю решения, разработанные ФОРС. К примеру, в семейство продуктов ЭЛАД сегодня входит целая линейка решений по созданию электронных архивов и административных регламентов, автоматизации документооборота и управлению бизнес-процессами. На их базе за последние несколько лет был успешно выполнен ряд крупнейших проектов в государственном и коммерческих структурах.

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

## Рабочие встречи с ведущими израильскими поставщиками решений для участников инфокоммуникационного рынка

23–27 октября состоялся визит российской делегации в Израиль в составе исполнительного директора Ассоциации операторов сетей GSM В.В. Афанасьева и генерального директора исследовательской компании «Современные телекоммуникации» П.С. Добринина. Целью визита было участие в серии рабочих встреч с представителями Министерства связи Израиля, компании «Партнер – Оранж», ведущего мобильного оператора стандарта GSM Израиля, и израильских компаний-производителей перспективных решений в области инфокоммуникаций.

Рабочие встречи были организованы Израильским институтом экспорта и международного сотрудничества ([www.export.gov.il](http://www.export.gov.il)) при участии компании MVK-ISRA Exhibitions Ltd. ([www.mvk-isra.com](http://www.mvk-isra.com)) для обеспечения возможности обсуждения оптимальных путей и условий использования перспективных разработок и потенциала израильских компаний российскими сотовыми операторами-членами Ассоциации операторов сетей GSM.

Участники рабочих встреч договорились продолжить консультации и наметить конкретную программу дальнейшего сотрудничества.

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

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



ОАО НТЦ ВСП  
СУПЕРТЕЛ ДАЛС

ЦИФРОВЫЕ СИСТЕМЫ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

197101, Санкт-Петербург, Петроградская наб., 38а,

Тел/факс (812) 232-7321, 230-2216

E-mail: [postmaster@supertel.spb.su](mailto:postmaster@supertel.spb.su);

[vat@supertel.spb.su](mailto:vat@supertel.spb.su); [www.supertel.spb.su](http://www.supertel.spb.su)

Российский разработчик и производитель современного (xDSL, PDH, SDH, CWDM) программно-управляемого сетевого оборудования для мультисервисных сетей доступа и транспортных сетей

## СИНХРОННЫЙ МУЛЬТИПЛЕКСОР OSM-16

OSM-16 программно-управляемая мультисервисная платформа для передачи цифровых информационных потоков со скоростями от 2 Мбит/с до 2,5 Гбит/с в корпоративных сетях и сетях общего применения с топологией линия, одинарное и двойное кольцо

### Функциональные возможности OSM-16

#### 1. Уровень STM-16

● Формирование группового потока STM-16 на 4 направления из 16-ти потоков STM-1

● Аппаратное резервирование агрегатных блоков «1 + 1»

● Защитное переключение группового потока в кольце

● 100% «горячее» резервирование группового потока STM-16

● Неблокируемая коммутация 16-ти потоков STM-1 на четыре направления STM-16

#### 2. Уровень STM-4

Формирование до 4-х компонентных потоков STM-4

#### 3. Уровень STM-1.

● Формирование до 16-ти компонентных потоков STM-1

● Формирование групповых потоков STM-1 на 2 направления из 63-х потоков E1

● Аппаратное резервирование агрегатных блоков «1 + 1»

● Защитное переключение группового потока STM-1 в кольце

● 100% «горячее» резервирование группового потока STM-1

● Неблокируемая коммутация 63-х потоков E1 на два направления STM-1

#### 4. Оптические интерфейсы STM-1, STM-4 и STM-16 в диапазоне длин волн CWDM

#### 5. Интерфейсы Ethernet 10/100 и 1000

Управление и контроль оборудованием и сетями OSM-16 осуществляется с помощью собственного программного обеспечения «Супертел – NMS» – SNMP v.2





# ОТ БАЗОВЫХ УСЛУГ ТЕЛЕФОНИИ К МУЛЬТИСЕРВИСНЫМ УСЛУГАМ СВЯЗИ



**И.А. ЛУКИН**  
Генеральный директор  
НТЦ ВСП «Супертел ДАЛС»,  
к.т.н., с.н.с.



**В.К. ЗУБАРЕВ**  
Зам. технического директора  
НТЦ ВСП «Супертел ДАЛС»,  
к.т.н.

Применение комплекса оборудования, включающего в себя транспортные сети, сети абонентского доступа и среду доставки информации с единым программным управлением, является необходимым условием для создания мультисервисных сетей различного уровня. Задача организации широкополосного волоконно-оптического доступа может быть решена разными способами: по схеме «оптическое волокно до здания» (FTTB), «до жилища» (FTTH) или «до распределительной коробки» (FTTC). Использование технологии «волокно в дом», пассивных оптических сетей, спектрального оптического уплотнения и коммутации обеспечивает доставку всех видов информации (телефонии, телевидения по запросу, видеоконференц-связи, Интернета, передачи данных, радиовещания, доступа к банкам данных, музыкальным и видеоархивам, контроль и управление всеми видами коммунальных услуг, информации МЧС, электронное голосование и т.д.) до каждого потребителя

**В** современных условиях, характеризующихся высоким уровнем конкурентной борьбы при построении и развитии сетей связи, эффективная работа операторов невозможна только за счет предложения базовых услуг телефонной связи, без конвергенции фиксированной и мобильной связи, передачи данных, операторских и корпоративных сетей. Только конвергенция позволит гибко сочетать услуги, активно работать с сетями данных, мультимедийными приложениями и дополнительными услугами.

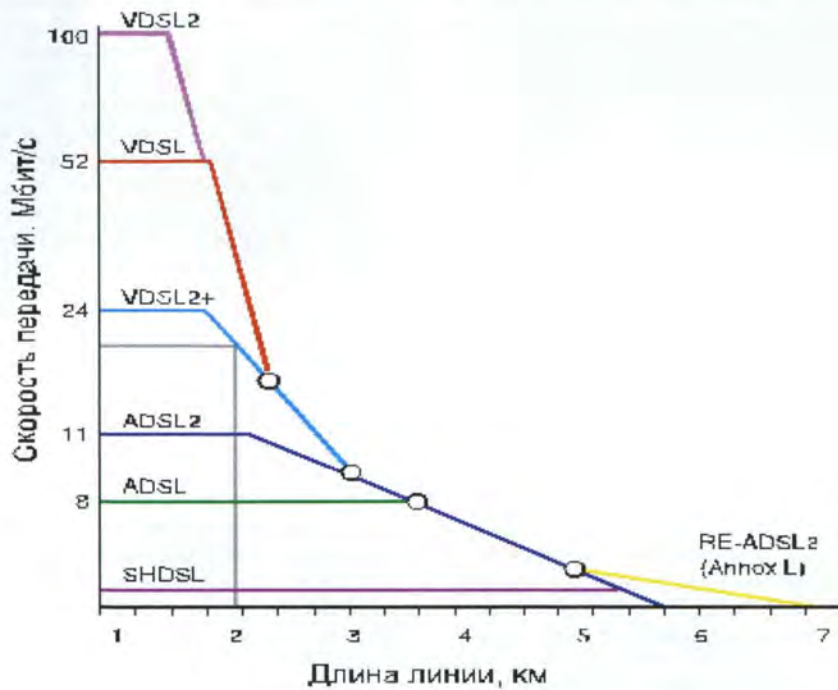
Интенсивное развитие и распространение широкополосных технологий способствует конвергенции сетей традиционной голосовой связи (с коммутацией каналов) и сетей, ориентированных на коммутацию пакетов. В результате ускоряется процесс перехода к сетям следующего поколения — NGN (Next Generation Network).

Применение комплекса оборудования, включающего в себя транспортные сети, сети абонентского доступа и среду доставки информации с единым программным управлением, является необходимым условием для создания мультисервисных сетей различного уровня, в том числе при строительстве нового жилого фонда и коттеджных поселков. Одна из главных задач, стоящих перед современными телекоммуникационными сетями доступа, связана с решением так называемой проблемы «последней мили» — предоставлением как можно большей полосы пропускания индивидуальным и корпоративным абонентам при минимальных затратах.

Технология HDSL поддерживает скорость передачи до 2 Мбит/с в прямом и обратном направлениях по двум медным парам. Технология ADSL позволяет передавать информацию со скоростью в прямом потоке (к абоненту) до 8 Мбит/с и в обратном направлении (от абонента) — до 640 кбит/с по одной медной паре. Технология VDSL обладает еще большей пропускной способностью.



Рис. 1 Зависимость скорости передачи от длины медного кабеля



В настоящее время на смену HDSL приходят технологии SHDSL, ADSL2 и ADSL2+, а VDSL все чаще заменяет технология VDSL2.

Новые xDSL-технологии, гарантирующие более высокую пропускную способность, могут работать только на очень коротких линиях. Например, существующие абонентские линии на медном кабеле обеспечивают скорость передачи до 1 Мбит/с на расстоянии до 2,5 км. Но при более высоких скоростях в прямом потоке возникают проблемы, связанные с предоставлением этих услуг абонентам вне зоны действия технологии xDSL. При передаче видео с этой проблемой столкнутся практически все абоненты. На рис. 1 приведена примерная зависимость скорости передачи данных по технологиям xDSL от длины абонентской линии на медном кабеле.

Ввиду растущего спроса на пропускную способность растет привлекательность волоконно-оптического доступа с практически неограниченными возможностями предоставления услуг, когда требуется поддержка видео, аудио, IP-телефонии и других сервисов. Технология HDTV становится все более доступной для потребителей. Ее внедрение будет способствовать приближению оптических сетей к клиентам.

Задача организации широкополосного волоконно-оптического доступа может быть решена разными способами: по схеме «оптическое волокно до здания» (FTTB), «до жилища» (FTTH) или «до распределитель-

ной коробки» (FTTC). В топологии сетей доступа обычно выделяют три основные архитектуры: «кольцо», «точка-точка» и «точка-много точек». Выбор одной из них зависит от требований заказчиков, плотности размещения абонентов и их удаленности, от технологии и архитектуры магистральной сети, предоставляемых услуг и ряда других факторов. Архитектура сети FTTH и FTTC обеспечивает необходимую для видеослужб пропускную способность 20–30 Мбит/с на каждого абонента, сокращает длину абонентской линии на медном кабеле до 1–2 км и является наиболее оптимальным решением при построении широкополосных, мультисервисных сетей.

Использование технологии «волоконно в жилище» (FTTH), пассивных оптических сетей, спектрального уплотнения и коммутации обеспечивает доставку всех видов информации до каждого потребителя. Внедрение на абонентском участке сети («последней миле») технологий широкополосного доступа позволит получить комплексное решение, включающее в себя помимо совре-

менных информационных услуг связи, систему авторизованного доступа, охрану помещений и периметра, видеонаблюдение, пожарную безопасность, контроль домовых технических средств, экстренную связь, внедрение технологии «умный дом» и т.д.

Основу интеллектуальной сети составляет транспортная сеть с распределенной коммутацией, реализующая функции вынесения услуг в оконечные узлы и интеграцию с традиционными сетями связи. По мере развития сети внедрение новых услуг и управление производится программным способом, при этом архитектура сети остается неизменной. Особая роль отводится поддержке мультимедийного трафика для предоставления услуг предприятиям (VoIP, видеоконференц-связь) и частным пользователям (видео по запросу, телевидение по сетям IP, интерактивные игры и др.), а также обеспечению необходимой пропускной способности для прозрачного взаимодействия удаленных офисов (VPLS). Услуги Triple Play (голос, видео, данные) требуют пропускной способности более 10 Мбит/с, а HDTV (MPEG-2) — 16–20 Мбит/с на канал.

В России использование мультисервисных широкополосных сетей доступа в качестве среды распространения ТВ-контента пока минимально, однако такая возможность уже прорабатывается, при этом серьезной проблемой является готовность инфраструктуры сети доступа к поддержке нового сервиса и ее оптимизация для доставки всех видов информации.

### Мультисервисный комплекс оборудования

Единый комплекс оборудования представляет собой информационно-технологическую систему с вы-

Рис. 2 Структура и технологии мультисервисной сети





сокой емкостью, отличной масштабируемостью и надежностью связи, гибкостью ввода услуг и динамическим изменением скорости передачи информации в широком диапазоне в зависимости от текущих потребностей пользователя, стандартными механизмами сопряжения с традиционными телефонными и мобильными сетями, сетью Интернет и Ethernet, включая все современные приложения и интеграцию с телематическими службами.

Мультисервисный комплекс оборудования позволяет не только передавать высокоскоростные информационные потоки по транспортным сетям, но и осуществлять их гибкую доставку до любого потребителя из единого информационного центра, причем все компоненты комплекса, несмотря на различия по функциональному назначению, имеют общие черты.

На нижнем уровне иерархии транспортной сети доступа находится оборудование полного иерархического ряда PDH, обеспечивающее передачу голоса в цифровом формате с различным качеством в диапазоне скоростей от 4,8 до 64 кбит/с для эффективного использования полосы пропускания, конференц-связь, передачу данных телематических служб в диапазоне от 50 бит/с до 2 Мбит/с, сигналов моно и стерео радиовещания, сигналов контроля несанкционированного доступа и управления оборудованием, сопряжение с ISDN, АТС и сетями Ethernet 10/100 Мбит/с. По мере развития сеть доступа будет дополняться IP-сетями, сетями Ethernet и пассивными оптическими сетями (PON). На рис. 2. приведены структура и технологии мультисервисной сети

На втором уровне иерархии транспортной сети находится оборудование транспортных сетей SDH, например CM-1/4 и OCM-16, с гарантированным качеством услуг, обеспечивающее все функции синхронных мультиплексоров, доступ к сети Ethernet 10/100/1000 Мбит/с и средства перехода к оптическому уровню сети CWDM (Course Wave Division Multiplexing) на уровне STM-1/4/16. Сети SDH образуют основу комплекса наложенных сетей различного назначения: цифровых телефонных, сетей передачи данных, высокоскоростного доступа в Интернет и др. По мере развития транспортная сеть будет дополняться сетями Gigabit Ethernet-10 Гбит/с.

Мультисервисный конвергентный транспорт обеспечивает оптимальную интеграцию на единой платформе, реализует сочетание временного, пакетного и спектрального мультиплексирования с временной и оптической коммутацией, обеспечивает передачу любых абонентских сигналов со скоростью от 64 кбит/с до 2,5 Гбит/с. Комплексный подход в построении сети предоставляет потребителю гибкую возможность модернизировать свои сети для любого набора перспективных услуг с учетом конкретных требований.

На верхнем уровне иерархии транспортной сети находится оптическая сеть на основе технологии CWDM с переходом в ряде случаев к технологии DWDM. Например, многоканальное оптическое оборудование МКСС-CWDM обеспечивает организацию до 16 оптических каналов по одной паре оптического волокна на городской и корпоративной оптической транспортной сети (пропускная способность до 40 Гбит/с) с возможностью передачи по каждому оптическому каналу цифровых потоков от

10 Мбит/с до 2,5 Гбит/с, оптической кросс-коммутации и работы в оптических поддиапазонах O, E, S, C, L (от 1260 до 1625 нм). Оптическая система полнодоступной кроссовой коммутации обеспечивает оперативное и прозрачное переключение оптических каналов и любых цифровых потоков независимо от их структуры и скорости передачи информации. Оборудование может быть использовано в сетях доступа с линейной и кольцевой конфигурацией, в режиме мультиплексора ввода/вывода, регенератора и коммутатора.

Применение технологии CWDM дает значительную гибкость при внедрении новых услуг для различных потребителей и создании функционально независимых, автономных оптических сетей связи. Затраты на расширение сети невелики, так как оборудование CWDM значительно дешевле, чем более сложное высокоскоростное оборудование. Для эффективного использования полосы пропускания систем CWDM трафик SDH, IP, Gigabit Ethernet или ATM можно передавать по различным каналам. По мере развития сети возможен переход к технологии DWDM.

При использовании технологии PON между центральным узлом и удаленными абонентскими узлами создается полностью пассивная оптическая сеть, имеющая топологию дерева. В промежуточных узлах размещаются пассивные оптические разветвители (сплиттеры), не требующие питания и обслуживания. Технология PON позволяет на одном волокне организовать полностью пассивную оптическую сеть доступа для 32 узлов в радиусе 20 км, предоставляя абоненту практически любые мультисервисные услуги связи, активируя их по запросу абонентов (рис. 3).

Технологии пассивных и активных оптических сетей доступа все чаще применяются операторами связи для решения разнообразных задач и предоставления услуг. На рис. 4 показан фрагмент мультисервисной пассивной оптической сети на базе технологии FTTH. Отметим, что этот рынок в России быстро растет, а объем продаж услуг доступа в Интернет постоянно и стремительно увеличивается. Одним из факторов дальнейшего развития мультисервисных сетей является снижение стоимости оптических решений на абонентском участке («последняя миля»).

Одно из перспективных направлений – создание отечественного недорогого оптического волокна на основе полимерных (пластиковых) материалов, имеющих низкую стоимость. Кроме того, их применение позволяет снизить стоимость опти-

Рис. 3 Структура пассивной оптической сети

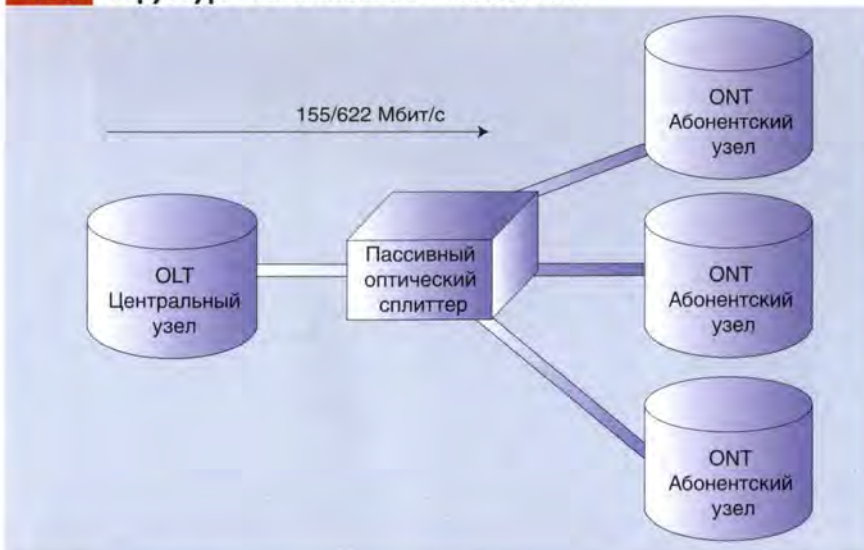
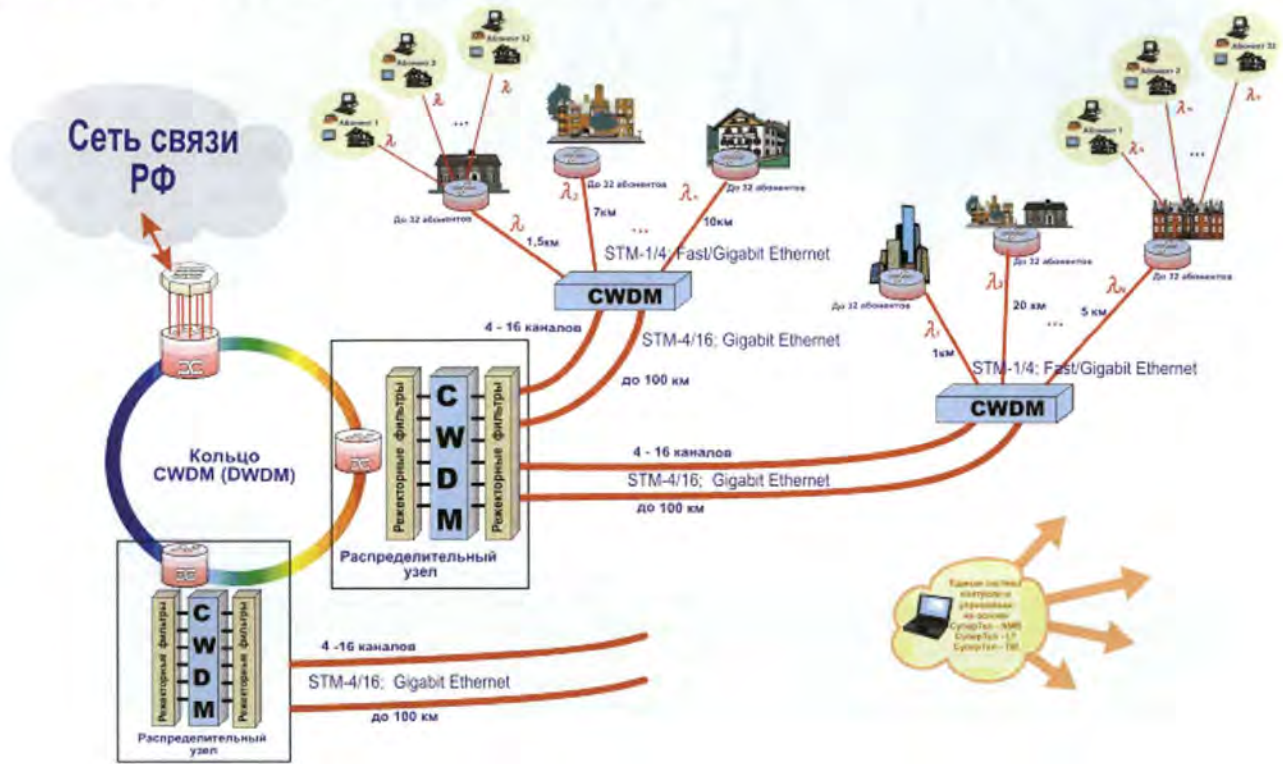




Рис. 4 Мультисервисная пассивная оптическая сеть



ческих компонентов и всего абонентского оборудования.

В ближайшей перспективе основное направление развития интеллектуальных сетей нового поколения можно сформулировать так: одна сеть – для всех сегментов рынка связи на базе имеющихся ресурсов и организация максимально оптимальной среды – для реализации любых услуг. Для удовлетворения растущих потребностей в полосе пропускания целесообразно создание основы сети по технологии Gigabit Ethernet-10 Гбит/с. Это позволит перейти к полноценному предоставлению самого широкого спектра широкополосных мультисервисных услуг на базе единой сети.

Применение масштабируемых сервисных маршрутизаторов позволит отказаться от иерархии SDH и необходимости многократной конвертации протоколов при организации доступа, использовать единую технологию MPLS и обеспечить плавную миграцию существующих сетей к NGN.

Создание ядра Gigabit Ethernet с повышенной пропускной способностью (10 Гбит/с) позволит объединить все существующие сети, наложенные на транспортную сеть SDH, все узлы генерации новых услуг и используемые информационные источники (контент) и все вновь создаваемые сети доступа различных абонентов. Таким образом, на верхнем транспортном уровне будет рас-

положен новый сегмент сети Gigabit Ethernet-10 Гбит/с, а остальные существующие сети перейдут на уровень сетей доступа к абоненту.

#### Единая система централизованного мониторинга и управления «Супертел – NMS»

Для интенсивного развития широкополосных мультисервисных сетей связи огромное значение имеют также соответствующие средства управления, которые должны позволять реализовывать их возможности просто, быстро и экономично.

Российская компания НТЦ ВСП «Супертел-ДАЛС», разработчик и производитель оборудования PDH, SDH и CWDM, внедрила новую версию многофункциональной сетевой системы управления, предоставляющей оператору связи широкие возможности по мониторингу и автоматизированному конфигурированию сетей. Отличительной особенностью системы управления является ее универсальность и возможность работы в мультисервисных сетях связи с оборудованием разного функционального назначения, различных уровней иерархии и технологий (PDH, SDH, CWDM).

Сетевыми элементами обслуживания могут быть как устройства абонентского доступа с широким набором услуг (телефония, звуковое вещание, данные, телевидение, IP-трафик, Интернет, Ethernet, ISDN и

т.д.), так и магистральные мультиплексоры-коммутаторы SDH со спектральным уплотнением и оптической коммутацией каналов (CWDM).

Полностью отечественная Единая система централизованного мониторинга и управления «Супертел – NMS» с многоуровневой защитой от НСД реализует все уровни управления и мониторинга мультисервисной сети в соответствии с международными рекомендациями и отечественными стандартами.

Мультисервисный комплекс оборудования «Супертел-ДАЛС» позволяет на основе существующих сетей и новых технических решений создавать современные сети связи со значительным набором мультисервисных услуг связи для абонентов и тем самым осуществить плавный переход к перспективным сетям NGN на технологии NG SDH, MPLS и Ethernet и далее к глобальной информационной сети с пакетной коммутацией, предоставляющей абоненту неограниченный набор услуг с гарантированным качеством. Широкополосная Ethernet-архитектура обеспечит высокую пропускную способность, необходимую для предоставления интегрированных услуг (голос-видео-данные – Triple Play), а также существенное сокращение стоимости по сравнению с технологией ATM, так как сети IP значительно более экономичны для предоставления широкополосных услуг, чем сети ATM.



# СВЯЗЫВАЕМ МИРЫ — ТЕЛЕФОННЫЙ И IP



**ИРИНА НОВОЖИЛОВА,**  
начальник отдела мультисервисных  
продуктов компании РТКОММ

**С** появлением все новых и новых технологий наш мир изменился, изменились и окружающие нас устройства. Нас перестали удивлять микроволновые печи с грилем, холодильники со встроенными телевизорами, цифровые фотокамеры с беспроводными модулями для передачи готовых снимков на печать. Трансформировались и устройства связи, как бы их не называли – терминалы, коммуникаторы, смартфоны или телефонные аппараты. Многофункциональные устройства связи, когда в одном корпусе используются разные технологии доступа и программные приложения, стали обыденными: сотовые телефоны GSM+GPRS+EDGE, компьютеры всех видов и типов, соединяющиеся в сети по проводам и без оных, 2-диапазонные телефоны GSM+Wi-Fi.

Но человеческие потребности остались прежними. Принципиальной разницы между конторским работником вековой давности и современным офисным клерком нет. Вместо пера, счет и амбарной книги – компьютер, вместо рассылного – электронная почта. Современный офис по сути остался той же самой конторой, хотя теперь он связан оптическим кабелем со всем миром, опутан проводами локальной сети, трезвонит телефонами и факсами. И стало проще позвонить на край света, чем подняться на один этаж.

Не будем касаться привычного телефонного способа общения, поговорим о нетрадиционной техно-

Рассматриваемое в статье Voice Centrex-решение РТКОММ

представляет собой новое передовое решение на российском рынке, позволяющее получить целый комплекс услуг виртуальной УАТС и частных голосовых сетей

логии передачи голосовой информации, а именно об IP-телефонии, SIP-протоколе и их применении в современных офисах. Мы не будем рассматривать способы организации IP-телефонии, основанные на частных протоколах передачи данных и планах нумерации, таких как Skype, поскольку для корпоративных нужд они не совсем подходят и вызывают небезосновательные опасения у служб безопасности, а остановимся на решениях, использующих стандартные протоколы и межгосударственные системы нумерации и адресации.

### Кратко о Centrex

Принцип Centrex – это использование ресурсов оператора связи – профессионального оборудования и опыта специалистов – для получения или оказания телекоммуникационных услуг. Установленное на сети провайдера оборудование операторского класса (высокопроизводительное, масштабируемое, с надежным резервированием) позволяет подключать разнообразные клиентские оконечные устройства и оказывать целый спектр услуг связи.

### Традиционное телефонное решение: за и против

В офисе клиента устанавливается учрежденческая автоматическая телефонная станция (УАТС), которая в зависимости от размеров либо размещается в отдельном ящике на стене либо занимает целую стойку в серверном помещении. По офису прокладывается разводка, устанавливаются телефонные розетки, и монтируется целый кросс, на котором соединяются провода разводки с проводами, подходящими от станции. Чтобы станция начала нормально работать, необходимы специалисты, которые устанавливают ее, запрограм-

мируют внутренние номера абонентов и типы их устройств, а потом будут осуществлять ее ежедневное обслуживание. Появление нового сотрудника всегда означает, что нужна телефонная розетка, еще один аппарат, прописывание внутреннего номера сотрудника, а нередко и покупка очередной платы в станцию или добавление к существующей станции еще целого кабинета (дополнительного блока с абонентскими картами). С каждым новым подразделением, размещенным в другом здании, с каждым новым филиалом или представительством в другом городе возникает необходимость в приобретении очередной станции или организации выноса от существующей, в приеме на работу телефонных специалистов или заключении сервисного договора со специализированной организацией.

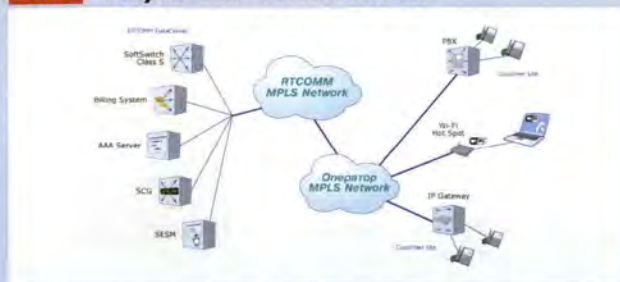
В подобном методе организации связи нет ничего плохого, именно по такому пути шло развитие телефонии последние сто лет. Потому она и называется традиционной, что количество подготовленных специалистов велико, отработанных технологий организации взаимодействия – множество, производителей телефонных станций – масса. Не стоит забывать и о локальных компьютерных сетях в офисах, которые также требуют денежных вливаний, сервисной и технической поддержки, а также содержания профессиональных (то есть высококвалифицированных и высокооплачиваемых) профильных специалистов. И если для крупных организаций вполне разумно осуществлять затраты на все это, то у средних и небольших предприятий появляется дилемма между размерами бюджета на телефонную связь и качеством получаемых услуг.



## Voice Centrex-решение РТКОММ

Компания РТКОММ предлагает своим клиентам и операторам связи комплекс услуг виртуальной УАТС и частных голосовых сетей. Основой решения служит полнофункциональный программный коммутатор Softswitch класса 5 BroadWorks (производство компании Broadsoft). Коммутатор, а это шесть серверов со специальным программным обеспечением, установлен на технических площадях дата-центра РТКОММ в Москве. Полноценная и надежная работа решения поддерживается за счет обеспечения резервирования каналов связи, а также электропитания, защиты от несанкционированного доступа и обслуживания высокопрофессиональными специалистами.

Рис. 1. Услуга ColP Voice Centrex



Программный коммутатор, являясь сердцем всего решения, реализует по IP-технологии не только базовые функции офисной АТС (адресная книга, списки вызовов, перевод звонка и прочие), но и специальные (удаленный доступ к станции, мобильный абонент, центр обработки вызовов). С другой стороны, весь список доступных функций можно разделить на персональные, то есть используемые на одном оконечном устройстве для одного пользователя, и групповые — единые для группы пользователей (рис. 1).

Для администратора предприятия предоставляется отдельный Web-интерфейс управления, через который подклю-

чаются нужные конечным пользователям функции и осуществляются необходимые настройки.

Персональное управление услугой (настройка более чем 50 функций, доступных конечному пользователю в рамках расширенной лицензии) также производится через Web-интерфейс, причем каждый абонент сможет самостоятельно настроить правила обработки входящих и исходящих вызовов, управления вызовами, доступа к голосовому portalу (голосовая почта, автосекретарь, функции удаленного вызова).

Для удобства и наглядности сервиса каждому пользователю доступен call-менеджер — программный клиент, отражающий журнал вызовов (входящие, исходящие, пропущенные) и позволяющий осуществлять звонок кликом мыши по номеру телефона в адресной книге предприятия.

Услуги на базе программного коммутатора предоставляются другим операторам связи в аутсорсинг (полноценное использование). Оператор, выходящий на рынок с этой услугой, получает от РТКОММ доменное имя, в рамках которого ему выделяется необходимый набор лицензий для подключения абонентов. Администрирование всей системы — иерархическое, то есть в рамках выделенного доменного имени оператор может самостоятельно создавать группы пользователей, которые в свою очередь могут администрировать своих абонентов. Операторский Web-интерфейс для управления и администрирования аналогичен тому, который имеет РТКОММ (отключена функция регистрации других операторов).

Подключение к услуге производится через IP-сети — напрямую через узлы сети РТКОММ или через публичный Интернет третьих провайдеров. Для организации решения не имеет значения наличие NAT-устройств или «серой» адресации в сторонних сетях, так как в дополнение к программному коммутатору на сети РТКОММ установлен профессиональный контроллер SBC (Session Border Controller) производства Acme Packet, осуществляющий трансляцию протоколов и адресов.

## Centrex-подход к решению проблемы телефонизации: что нового?

Использование Centrex-решения позволяет сразу же отказаться от целого ряда действий и затрат:

- ✦ нет необходимости отвлекать денежные средства на покупку и установку УАТС, ставить ее на баланс и платить налог на имущество, так как оборудование установлено у оператора связи;
  - ✦ отпадает необходимость увеличивать стоимость амортизируемого имущества, поскольку расширение количества используемых ресурсов станции производится за счет и средствами оператора связи;
  - ✦ не нужно прокладывать проводку и устанавливать телефонную розетку для каждого нового сотрудника, достаточно одной розетки — общей для компьютера и телефона.
- Как и при традиционном решении будет необходимо:
- ✦ приобрести терминал — оконечное клиентское устройство (правда, он может быть и в виде бесплатного софтфона на компьютере);

- ✦ прописать новый внутренний номер в номерном плане, занести сотрудника в справочник и прописать предоставленные ему права;
- ✦ сконфигурировать IP-терминал и включить его в розетку;
- ✦ научить сотрудника пользоваться предоставленным терминалом и настройками к нему.

## Как соединить два мира — телефонный и IP?

В офисе всегда необходима связь с миром, то есть нужна входящая и исходящая связь. Самый привычный для таких звонков номер — это телефонный номер в международном формате E.164 (например, +7 495 980-01-70). Но абоненты услуги Voice Centrex находятся в IP-сети — в сети передачи данных. Использовать частную (операторскую, а значит, не универсальную) систему нумерации для корпоративных клиентов неудобно и неэффективно.

В плане нумерации на сетях связи стран 7-й (российской) зоны всемирной нумерации для доступа к службам передачи данных и телематическим службам выделены специальные негеографические коды (DEF) 970 и 971. Благодаря использованию этих

кодов можно построить некий виртуальный «город», население которого пользуется IP-устройствами и доступно с обычного телефонного аппарата из любой точки земного шара.

Выделенные коды позволяют связать два разных технологических мира на принципах единой нумерации. Для абонентов эти коды не будут отличаться от привычных кодов сотовой связи, которыми пользуются миллионы россиян. Использование номеров в кодах DEF=970 и DEF=971 даст возможность указывать на визитной карточке только один универсальный номер, по которому всегда можно дозвониться, каким бы устройством ни пользовался абонент — настольным IP-аппаратом, 2-диапазонным терминалом или софтфоном. Постоянно включенный компьютер — это давно уже не редкость, и, возможно, настанет день, когда можно будет разговаривать, глядя на экран холодильника, подключенного к домашней беспроводной сети.

## Идеальный офис и реальность

Представим на минуту картину грядущего, некий умозрительный идеальный офис с широкополосным высокоскоростным подключением к



**Компания РТКОММ** уже приступила к реализации проекта по освоению выделенного ресурса нумерации и предоставления всем клиентам услуги Voice Centrex-номеров доступа в формате +7 970 300-xxxx. Общая схема реализации доступа с помощью кодов 970 и 971 обеспечивается присоединением сети передачи данных РТКОММ к ТФОП на зональном уровне во всех субъектах РФ.

Поскольку РТКОММ имеет узлы доступа, включающие в себя маршрутизаторы и коммутирующее оборудование, практиче-

ски во всех центрах субъектов РФ, то реализация проекта требует всего лишь дополнительной установки серверов доступа и их присоединения к зональным телефонным узлам в регионах.

Предоставление клиентам услуги Voice Centrex-номеров для входящей связи, аналогичных номерам у сотовых операторов, означает, что из любой сети фиксированной или сотовой телефонной связи будет обеспечен доступ к IP-устройству, подключенному к сети передачи данных. Звонок на такой номер будет тарифицироваться как зональный вызов, но по специальным тарифам.

**Рис. 2** Оборудование для малого офиса



Интернету, в котором менеджеры работают за ноутбуками, соединенными по беспроводной сети; у них легкие и стильные служебные терминалы и они используют разные типы подключения в офисе и вне его. В этом офисе мобильные и высокопрофессиональные сотрудники, вместо командировок они проводят видеоконференции, а все совещания и тренинги проходят дистанционно. На столах в этом офисе не увидишь отдельно стоящих компьютерного монитора, монитора для видеоконференции, телевизора, там трубки GSM, CDMA и DECT не лежат рядом с аналоговым аппаратом и факсом.

Нарисованный идеал разбивается о суровую правду нашей жизни. Купленное телефонное оборудование еще долго будет амортизироваться, факсы еще долго будут переходить из одной компании в другую, и далеко не всем сотрудникам нужно быть мобильными и иметь безграничный доступ ко всем ресурсам.

Вместе с тем уже сейчас очень просто установить в офисе беспроводную точку доступа и подключить к ней часть устройств локальной сети. Доступные 2-диапазонные терминалы Wi-Fi/GSM могут использоваться не только в офисной беспроводной зоне, но и в бесплатных хот-спотах. В командировки принято ездить со служебным ноутбуком, в котором имеется софтфон, а в гостиницах есть доступ в Интернет. И в каждом из этих случаев на переносном устройстве

можно прописать настройки доступа к внутренней корпоративной сети по короткому номеру, получить входящие телефонные вызовы, прослушать голосовую почту, изменить настройки своего «телефона», организовать аудиоконференцию. При наличии встроенной в монитор ноутбука камеры или установке Web-камеры в дополнение к монитору можно воспользоваться услугами централизованной многоочечной видеоконференции (еще одно Centrex-решение от РТКОММ).

### Как применить Voice Centrex в офисе?

Как минимум для этого нужно снять офис, имеющий выделенный канал связи с Интернетом, расставить компьютеры и определиться с телефонами. Под телефоном понимается либо софтфон (небольшая программа – платная или бесплатная, устанавливаемая на компьютере), либо аналоговый аппарат, либо IP-терминал. Выбор таких устройств огромен, исходить надо из финансовых возможностей. Кроме того, следует заказать необходимое число лицензий виртуальной телефонной станции.

С точки зрения конечных пользователей – рядовых сотрудников, стоящие на их столах аппараты ничем не будут отличаться от телефонов в других офисах, и звонить друг другу они будут по коротким номерам. И в офис, подключенный только к Интернету, будут звонить по тому самому телефонному номеру, географически не привязанному к определенному городу.

Каждому сотруднику будет выдан логин и пароль для доступа через Web-страничку к персональным настройкам своего терминала, то есть к настройкам таких функций, как переадресация вызовов, расписание и т.д. Сотрудники могут работать на дому, и при наличии там ADSL-подключения связь будет такой же, как в офисе.

К минимальному набору оборудования и функций виртуальной АТС в офисе можно добавлять «по кирпичику»:

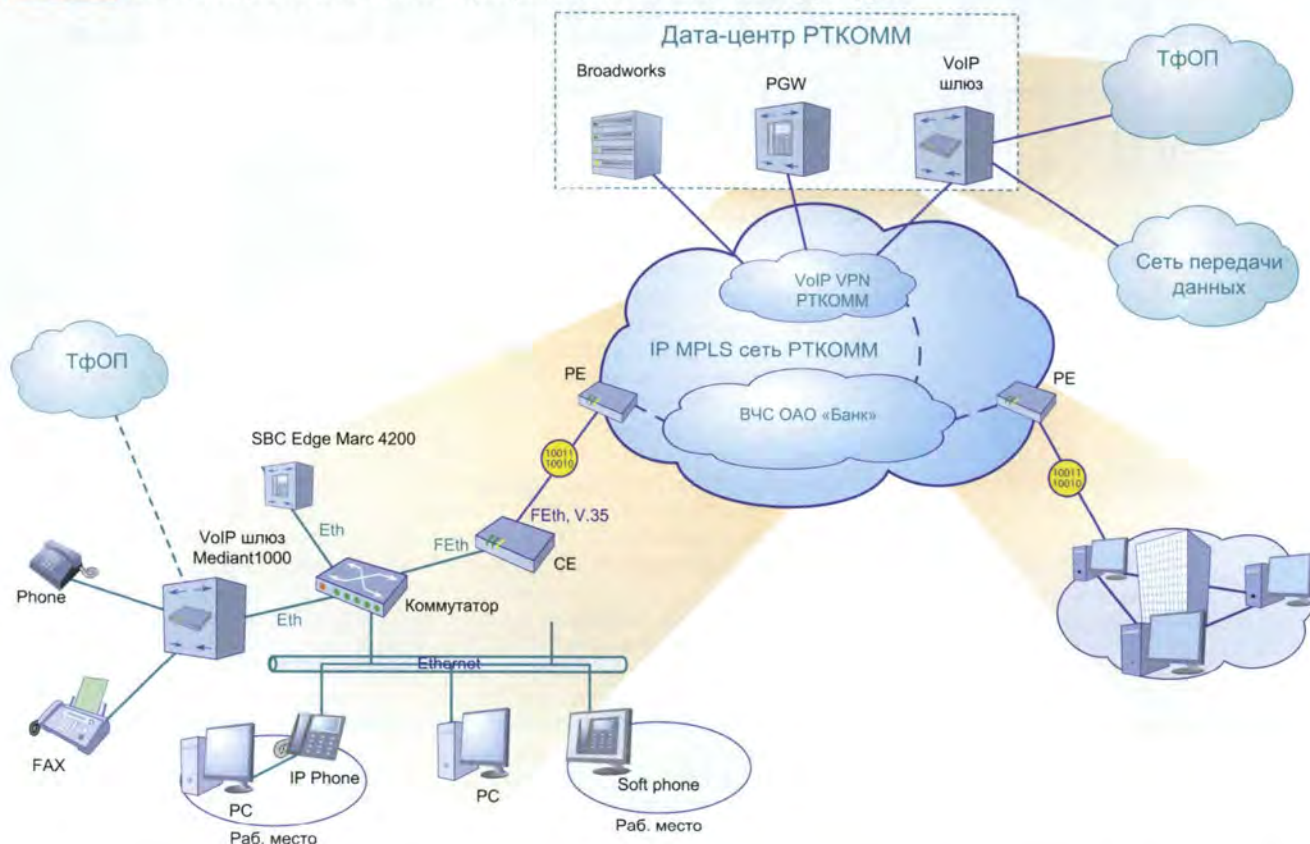
- ✦ шлюз для подключения местного телефонного провайдера (его медных пар);
- ✦ Wi-Fi – точку доступа отдельную или совмещенную с роутером и шлюзом для организации офисной зоны беспроводного доступа и подключения к ней только Wi-Fi-телефонов или всех локальных устройств (компьютеров, принтеров, сканеров и др.);
- ✦ клиентский контроллер SBC, обеспечивающий резервирование функций виртуальной АТС в случае «падения» Интернет-канала;
- ✦ современные IP-терминалы, например, с функцией видеосвязи;
- ✦ голосовые почтовые ящики для каждого сотрудника (это одна из функций голосового портала, которым можно управлять дистанционно);
- ✦ функцию «автосекретарь» для приема и переадресации входящих вызовов;
- ✦ виртуальный call-центр, распределяющий входящие вызовы,

**Рис. 3** Оборудование для среднего офиса





Рис. 4 Схема подключения многопрофильной банковской структуры



предоставляющий отчеты и запись разговоров;

- ✓ функцию многопользовательской аудиоконференции без покупки какого-либо оборудования, кроме терминального.

### Что сколько стоит?

Ежемесячный платеж за одно рабочее место (одна лицензия виртуальной телефонной станции) может составлять в зависимости от количества необходимых функций от 5 до 50 долл. Внешний номер может быть один на всех сотрудников или у каждого из них свой. В качестве терминалов могут использоваться софтфоны (до 60 долл.), IP-аппараты (100–800 долл. с видеofункциями), 2-диапазонные терминалы (от 380 долл.), смартфоны или КПК.

Функции управления может осуществлять как приходящий системный администратор, так специалисты РТКОММ. Вариант продвинутого офиса с большим количеством разнообразного оборудования приведен на рис. 2.

В офисах средних компаний, где более 50 работников и бюджет на телефонную связь и оснащение офиса выше, может возникнуть необходимость подключить и существующую УАТС, и новых сотрудников с IP-аппаратами. В этом случае применяется специальная лицензия (на-

### Основные достоинства Centrex-подхода к ведению бизнеса:

- ✓ экономия на начальных инвестициях при развертывании современных телекоммуникационных услуг за счет использования оборудования операторского класса, размещенного в сети РТКОММ;
- ✓ сохранение сделанных инвестиций благодаря совместимости предлагаемых решений с любыми типами клиентского оборудования;
- ✓ простота планирования и бюджетирования расходов на услуги и новых рабочих мест за счет использования только необходимого количества ресурсов в заданный промежуток времени;
- ✓ удобство администрирования решений посредством многоуровневого администраторского интерфейса, работающего через Web-браузеры;
- ✓ максимальное удобство управления услугой для пользователей через русифицированный Web-интерфейс;
- ✓ расширенный список доступных функций и сервисов.

бор функций), позволяющая объединять абонентов, подключенных в разных офисах и по различным технологиям, в единую сеть (рис. 3). Для каждого офиса выделяются вне-

географические 970-е номера. При этом РТКОММ может поставить необходимое оборудование или предоставить его во временное пользование.

Для крупных клиентов, у которых много рассредоточенных подразделений и большое разнообразие используемого оборудования, разрабатываются индивидуальные решения, учитывающие прежде всего требования безопасности. Стоимость такого решения рассчитывается по другим принципам, но для новых точек она значительно ниже традиционной установки отдельной УАТС или выноса от существующей станции. В качестве примера на рис. 4 приведена схема подключения многофилиальной банковской структуры.

### Вместо заключения

Centrex от РТКОММ – это новое передовое решение на российском рынке, именно за такими решениями будущее. Эволюция телекоммуникационных услуг идет быстрыми темпами, и предугадать, какая из них получит большее распространение, достаточно сложно. Однако общие тенденции прослеживаются четко: телекоммуникации становятся стилем жизни, повседневным и ежеминутным средством общения людей.



# ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЕ: КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД



**В.А. АСТРАХАНОВ,**  
генеральный директор  
ООО «Специальные электросистемы»,  
к.т.н., доцент

ОО «Специальные электросистемы» во взаимодействии с другими структурами технического холдинга делает ставку на комплексный подход к решению проблемы энергообеспечения. Это позволяет не только добиться безопасности и надежности электроснабжения, но и повысить качественные и экономические показатели производства.

Сегодня для электрических сетей общего назначения в Российской Федерации характерно низкое качество электрической энергии. Как следствие, наблюдаются отключения питания в электросети, высокочастотный «шум», «провалы» напряжения, отклонения частоты от нормы и др.

Кроме того, установленные в российском ГОСТе требования по качеству электроэнергии зачастую недостаточно высоки по отношению к современному компьютерному и телекоммуникационному оборудованию, особенно зарубежного производства. Подключение высокотехнологичного оборудования, чувствительного к качеству электроэнергии (компьютеров, телекоммуникационной аппаратуры, банковской и медицинской техники), к уже существующим в зданиях электрическим сетям может не только повысить риск нарушения его функционирования, но и в ряде случаев вывести его из строя и в дальнейшем привести к проблемам с гарантийным обслуживанием. Вот почему вполне логичным является использование систем бесперебойного и гарантированного электроснабжения. Особое внимание уделяется качеству этих систем.

Созданная и активно действующая система менеджмента качества продукции в ООО «Специальные элект-

росистемы», соответствующая требованиям ГОСТ РВ 15.002–2003 и ГОСТ Р ИСО 9001–2001, а также использование в разработках источников бесперебойного питания (ИБП) конверторов и стабилизаторов напряжения известных зарубежных фирм позволяют компании производить высококачественную продукцию, востребованную и государственными, и коммерческими организациями.

В настоящее время ООО «Специальные электросистемы» поданы заявки на добровольную сертификацию в системах сертификации «Газпрома» и «Транснефти». Наличие специальных допусков и лицензий позволяет выполнять заказы и проекты различных государственных силовых структур.

В июне 2006 г. ООО «Специальные электросистемы» были изготовлены и поставлены 5 контейнеров автономной системы электроснабжения на базе дизельных электростанций общей мощностью 3175 кВт и 9 контейнеров с системами бесперебойного электропитания на базе ИБП Riello с аккумуляторными батареями (АКБ) 100%-го «горячего» резервирования по мощности для комплекса сооружений Международного пресс-центра в рамках проведения саммита группы «Большой восьмерки» в Константиновском дворце (п. Стрельна).

С 2005 г. ООО «Специальные электросистемы» участвует в реализации одного из крупных федеральных проектов «Создание государственной системы изготовления, оформления и контроля паспортно-визовых документов нового поколения». Заказчиком проекта является Министерство связи и информационных технологий РФ.

Для 30 объектов пилотной зоны (МИД России, ФМС России, МО России) в 22 населенных пунктах г. Москвы, г. Калининграда и Калинин-

градской области изготовлено 90 шкафов гарантированного и бесперебойного питания.

Совместно с другими структурами холдинга смонтировано оборудование инженерного обеспечения объектов, в состав которого входит:

- ✓ выделенная сеть бесперебойного питания;
- ✓ шкафы гарантированного и бесперебойного питания;
- ✓ системы пожарной сигнализации и автоматического газового пожаротушения;
- ✓ системы кондиционирования для серверных помещений.

В интересах обеспечения национальной безопасности и в рамках Федеральной целевой программы «Государственная граница Российской Федерации 2003–2010 гг.» ведется разработка проектно-сметной документации, изготовление и поставка оборудования систем гарантированного, бесперебойного питания и резервных дизельных электростанций в контейнерном исполнении для пограничных застав Северокавказского управления ПС ФСБ России. В настоящее время этими системами оснащено более 20 объектов.

За данную работу предприятие было удостоено золотой медали «Гарантия качества и безопасности» на международном конкурсе «Национальная безопасность-2005».

В предлагаемое комплексное энергообеспечение входят полноценное сервисное обслуживание и бесперебойное снабжение запасными частями, что возможно благодаря наличию складов и сервисных центров предприятия в различных регионах России. Все работы проводятся сертифицированными специалистами, и это позволяет добиться их выполнения на качественно новом уровне.



# «ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ» ТЕХНИЧЕСКИЙ ХОЛДИНГ

**ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ**  
ТЕХНИЧЕСКИЙ ХОЛДИНГ



**ГОЛЬДИНЕР**  
**Андрей Яковлевич**  
Генеральный директор



## РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТОВ

- энергетические комплексы
- системы электро- и теплоснабжения
- системы гарантированного и бесперебойного электропитания

## ПОСТАВКА СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- микротурбогенераторы
- газопоршневые машины
- котельное оборудование
- дизель-генераторные установки
- системы бесперебойного электропитания постоянного и переменного тока



## КОМПЛЕКСНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ СИСТЕМ АВТОНОМНОГО, ГАРАНТИРОВАННОГО И БЕСПЕРЕБОЙНОГО ЭНЕРГО- И ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

- консалтинг и проектирование
- инжиниринг
- системная интеграция
- монтажные и пуско-наладочные работы
- сервисное обслуживание и техническая поддержка
- производство контейнеров, систем электропитания
- обучение



## ПРОИЗВОДСТВО

- модули контейнерные энергетические (МКЭ)
- электростанции автоматизированные в контейнерном исполнении с газопоршневыми машинами
- электростанции автоматизированные в контейнерном исполнении с дизельными установками
- электростанции автоматизированные в контейнерном исполнении сурбогенераторами
- котельные в контейнерном исполнении с водогрейными котлами
- системы электропитания и оборудование для телекоммуникаций
- коммутационное и щитовое оборудование



**МОСКВА**  
Верхняя  
Красносельская ул., 3  
тел.: +7 (495) 510-6045  
факс: +7 (495) 510-6046

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**  
Торжковская ул., 5  
тел.: +7 (812) 336-3301  
факс: +7 (812) 336-3304

info@electrosystems.ru  
www.electrosystems.ru



# СИСТЕМЫ ГАРАНТИРОВАННОГО БЕСПЕРЕБОЙНОГО ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ НА ОБЪЕКТАХ СВЯЗИ



**М.М. ЖЕЛНОВ,**  
руководитель технического отдела  
ООО «Ольдам-Центр»

**В** последнее время на российском рынке появилось множество организаций, предлагающих оборудование систем бесперебойного электропитания различного назначения – от аккумуляторных батарей и зарядных устройств до систем удаленного наблюдения за их параметрами (систем мониторинга). В результате на объектах устанавливаются устройства электропитания различных производителей, работающие в разных режимах и обменивающиеся данными по различным протоколам. Такая ситуация значительно усложняет не только эксплуатацию всех составных частей комплекса электропитания и их ремонт, но и реализацию удаленного мониторинга оборудования. Зачастую на одном объекте связи наряду с новейшими технологическими разработками эксплуатируется оборудование 1960–1970-х гг., а ведь чем оборудование «старше», тем сложнее его обслуживать. Современный подход к построению систем бесперебойного электропитания на объектах связи заключается в установке готовых решений,



С момента аварийной ситуации, возникшей в Москве 25 мая прошлого года вследствие веерного отключения нескольких электрических подстанций, прошло уже много времени, а отголоски той аварии до сих пор заставляют специалистов с повышенным вниманием относиться к надежности систем бесперебойного электропитания. В настоящей статье автор высказывает свое мнение о том, как правильно построить такую систему, и описывает вариант системы гарантированного бесперебойного электропитания переменного тока, предлагаемый компанией «Ольдам»

предлагаемых одной компанией, что не только увеличивает надежность систем, но и значительно упрощает их эксплуатацию, снижая затраты.

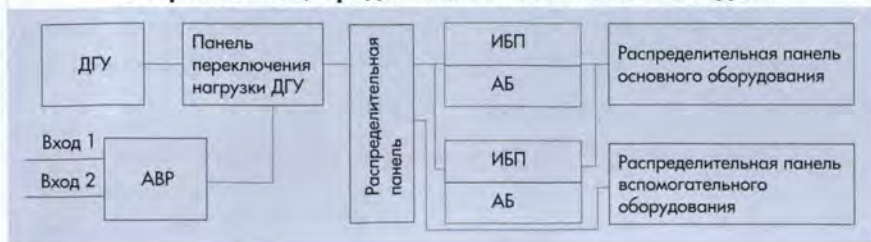
Обычно, системы гарантированного электропитания ассоциируются у большинства специалистов с источниками бесперебойного питания (ИБП), которые имеют в своем составе аккумуляторную батарею (АБ) и в момент провала внешнего электроснабжения должны обеспечивать нагрузку электропитанием в течение заданного промежутка времени. Чаще всего не учитывается тот факт, что ИБП разрабатывались в основном для компьютерных систем как устройства, поддерживающие электропитание в течение не-

большого промежутка времени (5–10 минут), чтобы за это время успеть сохранить данные и завершить работу.

Столь краткий промежуток времени автономной работы абсолютно не отвечает требованиям, предъявляемым к современным системам гарантированного бесперебойного электропитания (СГБЭП), которые должны работать в течение нескольких часов аварийного режима. Увеличение времени автономной работы путем наращивания числа аккумуляторов приводит к существенному удорожанию всей системы, так как при этом необходимо применять несколько сотен аккумуляторов большой емкости и выделять для их раз-



**Рис. 1 Структура системы гарантированного бесперебойного электропитания, предлагаемой компанией «Ольдам»**



мещения отдельные площади. Вот почему для решения задачи автономного электропитания в течение длительного времени применяются дизель-генераторные установки (ДГУ). Но использование ДГУ без ИБП оказывается невозможным, так как ДГУ, чтобы принять нагрузку, необходимо несколько минут для прогрева. Наиболее рационально использовать в системе два совместно работающих устройства: ИБП на время разогрева ДГУ, после чего происходит автоматическое переключение нагрузки на ДГУ посредством устройства АВР (автоматический ввод резерва).

**СГБЭП от компании «Ольдам»**

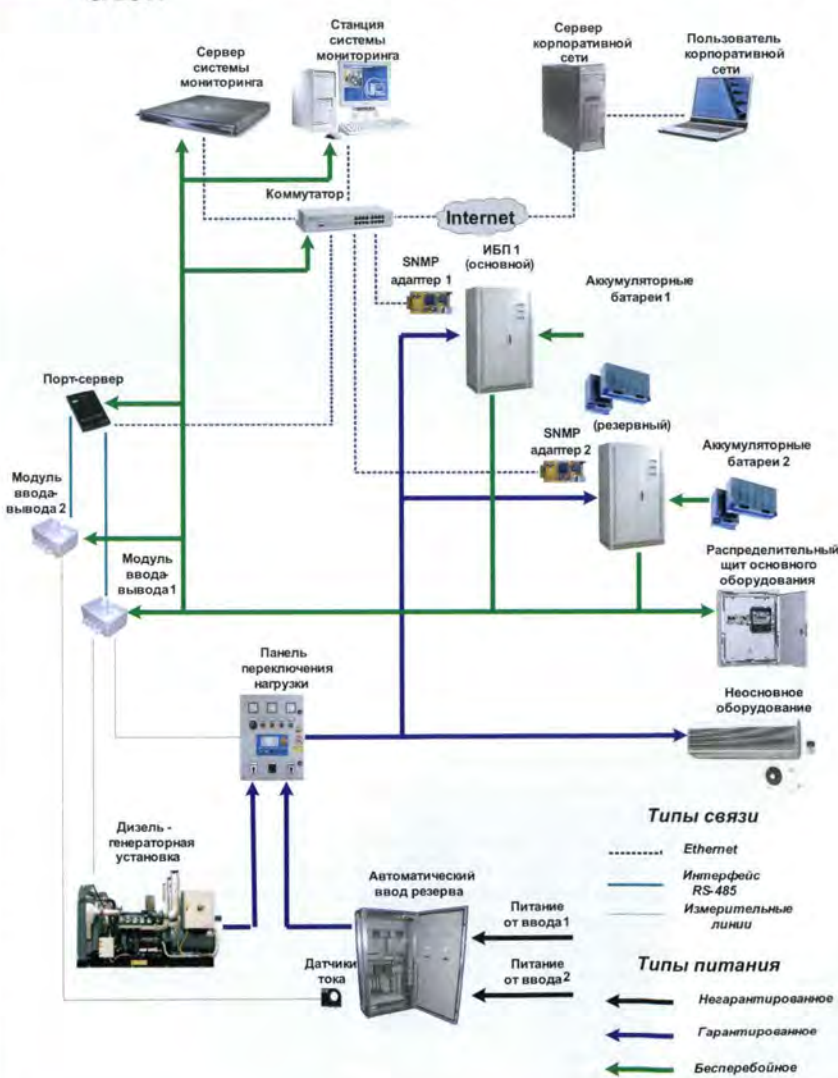
Компания «Ольдам» предлагает СГБЭП, структура которой приведена на рис. 1.

На схеме видно, что для увеличения надежности системы применяются два ИБП, работающих параллельно и резервирующих друг друга. К дополнительному оборудованию относятся, в частности, система кондиционирования, освещение и другие устройства, для которых кратковременное пропадание питания не является критичным.

Хочется обратить особое внимание на необходимость включения в СГБЭП системы кондиционирования. Это связано с тем, что в состав ИБП входят аккумуляторные батареи, срок службы которых напрямую зависит от температуры эксплуатации. Номинальный срок службы АБ определяется для температуры +20°C, а ее увеличение на каждые 10°C сокращает срок службы АБ вдвое. Причем применяемая в современных ИБП функция термокомпенсации (изменение напряжения подзаряда в зависимости от температуры) лишь снижает влияние температуры на срок службы, но не более того. Батареи часто располагаются в помещениях вместе с другим оборудованием, разогревающим окружающий воздух до значительных температур. Учитывая, что стоимость кондиционера обычно ниже стоимости АБ, экономически целесообразнее один раз установить систему кондиционирования, чем каждые несколько лет менять аккумуляторы.

Рассмотрим конкретный пример построения СГБЭП, реализованной на оборудовании и решениях компании «Ольдам». Допустим, что система должна обеспечивать бесперебойным питанием оборудование общей максимальной мощностью 60 кВА, и, кроме того, гарантированное питание должно поступать для вспомогательного оборудования. Площадь помещения для установки основных узлов системы – 50 м², тепловая нагрузка от основного оборудования – 45,6 кВт.

**Рис. 2 Архитектура системы мониторинга основных параметров СГБЭП**



Для питания основного оборудования предлагается применить ИБП типа «Concertpower MIDI», для резервирования устанавливается два параллельно подключенных ИБП с номинальной выходной мощностью 60 кВА каждый, оснащенные АБ, рассчитанными на 12 мин. автономной работы. Конструктивно ИБП выполнены в виде двух шкафов (шкаф ИБП и шкаф АБ) с габаритными размерами 580x1400x750 мм.

Вспомогательным оборудованием в данном случае являются:

- ⚡ система кондиционирования (максимальная потребляемая мощность – 26 кВА);
- ⚡ освещение и др. (максимальная потребляемая мощность 3 кВА).

Таким образом, ДГУ должна обеспечить питанием нагрузку, полная потребляемая мощность которой составляет 90 кВА. ДГУ предназначена для работы в резервном режиме (запуск при пропадании сети), в котором мощность нагрузки должна составлять около 80% от номинальной



выходной мощности ДГУ. Предлагается ДГУ типа «GSA-120EW» с панелью управления «G2 Plus» и топливным баком, рассчитанным на 8 ч работы. ДГУ размещается в утепленном 15-футовом контейнере вне здания. В этом же контейнере размещается входной АВР, к которому подведены две вводные линии. Из контейнера питающие кабели идут к распределительной панели, которая должна быть размещена в помещении с оборудованием.

Система кондиционирования воздуха устанавливается согласно исходным данным. Требуемые значения параметров воздушной среды помещения ( $t_{\text{возд}} = 22 \pm 1^\circ\text{C}$ , относительная влажность  $50 \pm 5\%$ ) и точность их поддержания могут быть обеспечены только при помощи прецизионных систем кондиционирования воздуха. Исходя из этих данных, общая тепловая нагрузка на помещение составляет 50,4 кВт (с учетом основного оборудования 45,6 + 4,8 кВт тепловыделения от устанавливаемых ИБП).

Для нормального охлаждения оборудования в помещении площадью 50 м<sup>2</sup> и поддержания необходимых параметров воздуха предлагается система прецизионного кондиционирования с 50%-ным резервированием. В нее входят два двухконтурных прецизионных кондиционера модели MDAR1722A (мощностью  $Q = 55$  кВт), работающие как основные, и одноконтурный кондиционер MDAR 0811 (мощностью  $Q = 27,3$  кВт), работающий как резервный при отключении одного контура основного кондиционера. Для нормальной работы кондиционера в условиях более низких температур (до  $-40^\circ\text{C}$ ) устанавливается низкотемпературный комплект (дополнительный ресивер, монтируемый на наружном блоке; положение блока горизонтальное).

### Система мониторинга основных параметров СГБЭП

Итак, ключевые элементы СГБЭП определены и выбраны. Для повышения надежности системы необходимо определиться с компонентами и интегрировать систему мониторинга всех основных параметров СГБЭП. Архитектура системы мониторинга приведена на рис. 2.

Система мониторинга построена на основе технологии Ethernet, что позволяет включить ее в существующую корпоративную сеть, а также осуществлять управление с любого компьютера сети (при наличии прав доступа). Модулем ввода-вывода (МВВ ПУИП) производится опрос параметров оборудования, обеспечивающего гарантированное пита-

### Перечень оборудования энергоснабжения, системы мониторинга и точек контроля системы мониторинга

| Оборудование объекта     | Точки контроля (количество, тип)   | Оборудование мониторинга (количество, тип)         |
|--------------------------|--|--|
| ДГУ Margen трехфазный    | 3, напряжение генератора (фазы А, В, С);<br>3, ток генератора (фазы А, В, С);<br>состояние ДГУ   | МВВ ПУИП 1<br>(ток поступает с шунтов амперметров) |
| АВР (2 ввода) трехфазный | 3, напряжение ввод 1 (фазы А, В, С);<br>3, напряжение ввод 2 (фазы А, В, С);<br>3, напряжение выход АВР (фазы А, В, С);<br>3, ток выход АВР (фазы А, В, С);<br>релейные контакты (сухой контакт);<br>1, «ввод 1 включен»;<br>1, «ввод 2 включен» | МВВ ПУИП 2 (3 датчика переменного тока «Энергис»)  |
| ППН (2 ввода) трехфазное | 3, напряжение выход ППН (фазы А, В, С);<br>3, ток выход ППН (фазы А, В, С);<br>релейные контакты (сухой контакт);<br>1, «включен ввод от АВР »;<br>1, «включен ввод от ДГУ»  | МВВ ПУИП 1<br>(ток поступает с шунтов амперметров) |
| ИБП 1                    | 3, входное напряжение (фазы А, В, С);<br>3, входной ток (фазы А, В, С);<br>1, выходное напряжение;<br>1, выходной ток;<br>управляющие воздействия на ИБП 1   | SNMP-адаптер 1                                     |
| ИБП 2                    | 3, входное напряжение (фазы А, В, С);<br>3, входной ток (фазы А, В, С);<br>1, выходное напряжение;<br>1, выходной ток;<br>управляющие воздействия на ИБП 2   | SNMP-адаптер 2                                     |

ние – ДГУ, АВР и панели переключения нагрузок (ППН). Преобразование данных от МВВ (интерфейс RS-485) в Ethernet осуществляется порт-сервером.

Сбор информации и управление ИБП осуществляется с помощью внутренних SNMP-адаптеров, подключаемых к сети Ethernet напрямую. Точки контроля и управляющие воздействия системы мониторинга приведены в таблице.

Сервер системы мониторинга формирует адресные запросы данных для модулей ввода-вывода (МВВ) ПУИП и SNMP-адаптеров. Полученные данные обрабатываются, фиксируются в базе данных, формируются параметры текущего состояния единиц контролируемого оборудования и объекта в целом, которые определяют цвет (красный, желтый, зеленый) графических или текстовых объектов мнемосхем и таблиц. Изменения контролируемых параметров отражаются в журнале событий.

Максимальный период обновления всех динамических данных в системе составляет не более секунды. Минимальное значение может составлять доли секунды и зависит от величины задержек пакетов данных в каналах связи.

Сбор данных с объектов реализуется методом последовательного опроса модулей ввода-вывода (МВВ) аналоговых и дискретных сигналов по цифровому последовательному интерфейсу RS-485.

В приведенном примере СГБЭП построена по принципу комплексности. Система поставляется компанией «Ольдам» «под ключ», осуществляется ее монтаж и пусконаладочные работы, а также гарантийное и сервисное обслуживание. Такой подход гарантирует надежность и долговечность СГБЭП, простоту ее эксплуатации, а значит, и защиту потребителей во время отключения внешней питающей сети энергоснабжения.



Есть мнение

# Близится ли «ВЕК КАЧЕСТВА» ПРОЕКТИРОВАНИЯ?



**Б.И. ЧЕРНИКОВ,**  
генеральный директор  
ОАО «Гипросвязь-4» (г. Новосибирск)

В современных условиях функционирования рынка невозможно, кажется, представить себе успешную компанию без действующей системы менеджмента качества (СМК). В ОАО «Гипросвязь-4» формирование пакета документов, описывающих процессы проектного производства, началось еще в 1990-х гг. К настоящему времени службой качества института разработано и внедрено более сотни документированных процедур и рабочих инструкций, что позволило, наряду с отсутствием текучести квалифицированных кадров на протяжении последних 15 лет, существенно повысить качество проектов

**С**егодня коллектив института способен не только успешно разрабатывать в больших объемах проекты высокой сложности с применением новейших технологий, но и оперативно адаптировать свою СМК под специфику крупных операторов-заказчиков. Об этом свидетельствует и динамика соотношения числа проектов, прошедших экспертизу, с количеством признанных замечаний (см. рисунок). Основной принцип работы ОАО «Гипросвязь-4» — надежность и качество.

Уверен, что и другие крупные и известные институты, работающие в сфере телекоммуникаций, такие как ОАО «Гипросвязь» (центр), ОАО «Гипросвязь СПб», также ориентируются в своей деятельности на постоянное повышение качества проектной продукции.

Между тем в этой сфере сегодня накопился целый ряд проблем, меша-

ющих в полной мере реализовать возможности института по созданию высококачественной проектной продукции. Основная проблема заключается в том, что фактическое положение дел в проектировании и представлении о нем, сложившееся у большинства заказчиков проектов (инвесторов, операторов и т.д.), существенно различаются. За последние годы проведение проектно-исследовательских работ по всем сооружениям и объектам связи намного усложнилось в связи с появлением новых факторов, которые необходимо учитывать. Здесь и увеличение количества надзорных органов, и требования разработки специальных разделов проекта, и усложнение проведения землеустроительных дел, и дополнительные требования к топографическим работам, и необходимость учета взаимодействия большого количества телекоммуникационных сетей и многое другое. Резкий

рост количества согласований, многие из которых могут выполняться только в последовательном режиме, приводит к значительному увеличению продолжительности проектирования и стоимости работ, так как сегодня все согласования осуществляются на коммерческой основе.

При сооружении большинства объектов связи продолжительность проектно-исследовательских работ и получение раз-

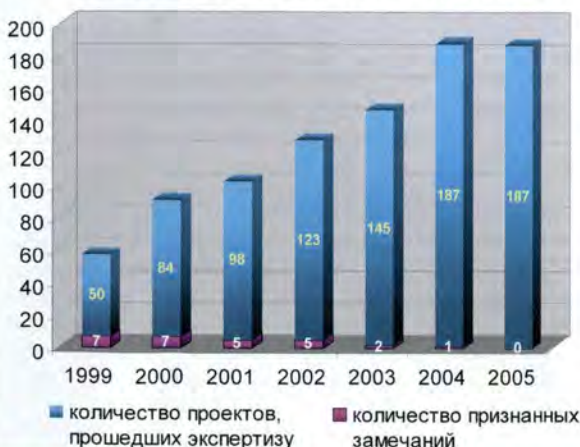
решительных документов намного превышает сроки строительно-монтажных работ. Как это ни парадоксально, по сегодня «центр тяжести» работ (по трудозатратам) из строительно-монтажной сферы переместился в проектно-исследовательскую. Почти по всем видам объектов связи фактические трудозатраты на проектирование намного выше фактических трудозатрат на строительство и монтаж. Но хороший проект стоит того: рациональные решения сокращают и продолжительность, и стоимость строительства.

Тем не менее многие заказчики продолжают считать проектирование чем-то вторичным (по сравнению со строительством) и полагают, что это дело доступно каждому, кто пожелает им заняться.

Нежеланием выделять необходимые временные и финансовые ресурсы на качественное проектирование объясняется во многом и излишнее широкое распространение метода строительства объектов «под ключ». Никто не собирается оспаривать положительные стороны этого метода, однако зачастую сокращение затрат на проектирование с лихвой перекрывается увеличением стоимости строительства, а недостаток времени на разработку качественного проекта приводит к необходимости последующей параллельной работы проектировщиков и строителей. Порой даже строители опережают проектировщиков, которые на чертежах фиксируют уже «статус-кво». В таких случаях ни о каком качестве проектирования говорить вообще не приходится.

Вообще вся нынешняя практика проведения тендеров (конкурсов) на выполнение проектных работ свидетельствует о том, что их организаторы принимают в расчет только стоимость и сроки выполнения работ, но никогда не ориентируются на качество проектирования. Считается, что рыночные механизмы со временем все расставят по своим местам. Так что, подождем? ▶

**Соотношение числа проектов, прошедших экспертизу, с количеством признанных замечаний в ОАО «Гипросвязь-4»**



Адреса и телефоны см. стр. 3





# Нева Кабель

Подразделение Draka Comteq



## ШАГ ВПЕРЕД... НА ЗАПАД



**Д.Б. ПЕРОВ,**  
директор по продажам и маркетингу  
ЗАО «Нева Кабель»



**В.В. МАРТЫНОВ,**  
директор по качеству  
ЗАО «Нева Кабель»

В 1993 г. на российском рынке средств связи впервые появилась продукция с маркировкой «Нева Кабель». Казалось бы, все понятно: возникло очередное совместное предприятие на базе одного из постсоветских промышленных гигантов. Но гиганта-то как раз и не было: производственная площадь завода-полуавтомата, созданного в 1992 г., составляла 3500 м<sup>2</sup>, а численность рабочего персонала – всего 60 человек. При этом завод выпускает 25% городских кабелей связи, представленных на российском рынке

**З**авод производит высококачественные кабели для городских сетей связи от 5 до 600 пар с диаметрами жилы от 0,4 до 0,7 мм, применяя импортные и лучшие отечественные материалы. Все выпускаемые заводом кабели имеют улучшенные стабильные электрические характеристики, используемая в них токопроводящая жила отличается яркой расцветкой, а пучки – четкой скруткой и обвязкой.

Основной продукцией завода являются кабели ТППзП с гидрофобным заполнением и пленко-пористой изоляцией жил (благодаря чему были улучшены электрические и геометрические параметры выпускаемого кабеля). Эти кабели рекомендованы для использования в условиях повышенной влажности, так как имеют полную защиту от проникновения влаги под оболочку кабеля и в межжильное пространство.

С 1999 г. «Нева Кабель» выпускает телефонный кабель марки ТППзп-НДГ, не имеющий аналогов в России. Оболочка этого кабеля не содержит галогенов, что повышает его пожароустойчивость до категории «А». Помимо того, что этот уникальный кабель не распространяет горение, он имеет малое дымовыделение, не выделяет токсичных веществ. (Подтверждено испытаниями и сертификатом, выданным ВНИИПО МВД РФ.)



С 2000 г. завод выпускает продукцию не только для связистов, но и для железнодорожников: сигнально-блокировочные кабели, которые сертифицированы по новому ГОСТу (аналогичному международному стандарту).

Уже более 13 лет продукцию «Нева Кабель» отличает на рынке высокое качество. В 1999 г. система менеджмента качества предприятия одной из первых в России была сертифицирована на соответствие международному стандарту ISO 9000, а затем его новой версии ISO 9001:2000. В марте 2005 г. система управления окружающей средой, разработанная специалистами завода, была сертифицирована на соответствие экологическому стандарту ISO 14000.

### Будущее медного кабеля

По исследованиям российских и зарубежных специалистов, итогам многочисленных профессиональных выставок и конкурсов, кабели с медными жилами занимали и продолжают занимать значимое место в сетях связи. В мире проложено свыше миллиарда километров абонентских телефонных линий. Такая же ситуация и в локальных сетях, где на последних ста метрах практически везде проложены медные кабели; их доля в компьютерной проводке составляет 80–85% (по другим данным – 70–80%, но и это огромная цифра). Нельзя забывать и о том, что существуют такие области применения медных кабелей (географические и климатические), где использование волоконной оптики экономически нецелесообразно или технически трудно реализуемо.

Ни для кого не секрет, что в настоящее время объемы информации, проходящие через сети передачи данных, стремительно увеличиваются. И этот процесс неизбежен. Еще вчера рядовому пользователю достаточно было аналоговой телефонной связи или канала передачи данных со скоростью в два десятка кбит/с для dial-up-соединения с провайдером Интернета. Сегодня же ему необходима телефонная связь с на порядок более высокой скоростью некоммутируемого канала передачи данных. А завтра он откажется от аналоговых телефонов и будет пользоваться такими сервисами, как VoIP (передача голоса через IP-сети) или VoD (передача видео по требованию) и, таким образом, полностью перейдет на IP-транспорт с еще более высокой пропускной способностью. Очевидно, что при таких обстоятельствах число пользователей, выбирающих широкополос-

ный доступ, с каждым днем будет увеличиваться.

Городские телефонные кабели производства ЗАО «Нева Кабель» показывают отличные результаты при использовании в цифровых сетях связи, в том числе при применении технологий xDSL. Развитие сетей широкополосного доступа имеет свою специфику, выражающуюся в невысоких темпах создания операторами новой кабельной инфраструктуры и повсеместном использовании в качестве среды передачи старых медных кабелей связи. В связи с этим в выигрышной ситуации оказываются xDSL-решения, работающие по медным телефонным парам и позволяющие получить высокоскоростную передачу данных от абонента к провайдеру телекоммуникационных услуг. Таким образом, можно смело утверждать, что перспектива у медного кабеля есть, и не только в нашей стране, но и за ее пределами, неоспоримым доказательством чего служат поставки продукции предприятия в Германию и Финляндию.

### Поставляем передовые решения

Являясь дочерним предприятием компании «DRAKA Comteq», ЗАО «Нева Кабель» предлагает на российском рынке продукцию «DRAKA».

Концерн «DRAKA» объединяет 65 производственных предприятий, расположенных в 26 странах Европы, Америки и Азии. В 2004 г., в результате слияния с мировым гигантом Alcatel, позиции «DRAKA» на мировом рынке значительно упрочились, а ассортимент продукции расширился. Сегодня в номенклатуру концерна входят различные типы кабельной продукции, в том числе волоконно-оптические кабели и аксессуары. Помимо стандартных конструкций, предлагается проектирование и изготовление уникальной кабельной продукции с

учетом конкретных требований заказчика к конструкции и техническим параметрам кабеля.

Например, компания Alcatel работала свой оригинальный подход: к 4-парному медному кабелю через наибольшую перемычку приварен оптический кабель. Таким образом, к рабочему месту подаются одновременно и медный, и оптический кабели, а конструкторы компьютерной сети остается лишь выбрать, какой из систем проводки отдать предпочтение. Такое решение оказалось весьма востребованным на мировом рынке, так как концепция зоновых кабельных систем с оптоволоконным в горизонтальной сети и короткими медными кабелями, идущими к рабочим станциям, будет способствовать «мирному сосуществованию» медных и оптических кабелей. Во многих компаниях ПК оснащены сетевыми интерфейсами для медного кабеля. И концепция зоновых кабельных систем продлевает жизнь этим интерфейсам.

ЗАО «Нева Кабель» поставяет продукцию концерна «DRAKA» со склада в г. Санкт-Петербург, тем самым, освобождая потребителя от необходимости прохождения таможенных формальностей. Кроме того, предприятие готово организовать доставку всей продукции конечному потребителю любым видом транспорта во все регионы.

Система менеджмента качества  
сертифицирована на соответствие ISO 9001-2000  
Система управления окружающей средой  
сертифицирована на соответствие ГОСТ Р ИСО 14001-98



**Нева Кабель**  
Подразделение Draka Comteq

**ПРОИЗВОДСТВО  
ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫХ  
КАБЕЛЕЙ СВЯЗИ**

**ТППэл и СБЛу  
для нормальных условий**

**ТППлЗП и СБЗЛу  
для условий повышенной  
влажности**

**ТППэл-НДГ  
для условий повышенных  
требований к пожарной  
безопасности**

**ВСЕ СПЕКТР ПРОДУКЦИИ**  **Draka Comteq**

тел.: (812) 558-67-81, 592-75-79, 598-95-77.  
факс: (812) 592-77-79, 557-34-76.  
E-mail: sales@nevacables.spb.ru  
http://www.nevacables.ru



# НОВАЯ ПРОДУКЦИЯ ОТ



**Н**а фоне отрицательных мировых тенденций, характеризующих развитие производства кабелей связи для фиксированных систем передачи, начиная с 2001 г. ситуация в России и странах СНГ, особенно по медным кабелям для наружной прокладки, складывалась вполне благополучно. Предполагается, что в ближайшие годы на отечественном рынке сегмент сетей LAN-кабелей сохранит свои позиции. Это связано с модернизацией кабельных сетей для предоставления новых широкополосных услуг связи и означает переход на высокоскоростной Gigabit Ethernet при скорости передачи данных от 1 Гбит/с.

Одним из основных направлений деятельности ОАО «Фариаль-Кабель» является обеспечение комплексных решений в области производства и поставки кабельно-проводниковой продукции, в частности медных LAN-кабелей для СКС, которые используются для создания локальных компьютерных сетей и городских универсальных коммуникационных сетей. Компания осуществляет поставки обширной номенклатуры кабелей и проводов по всей территории России, СНГ, ближнего и дальнего зарубежья.

Являясь крупной компанией, обладая собственным производством и имея налаженные связи с ведущими производителями кабельно-проводниковой продукции, ОАО «Фариаль-Кабель» выполняет заказы лю-

бой сложности и объема, максимально удовлетворяет интересы клиентов, обеспечивая индивидуальный подход. Этому же способствует наличие собственной сети складов.

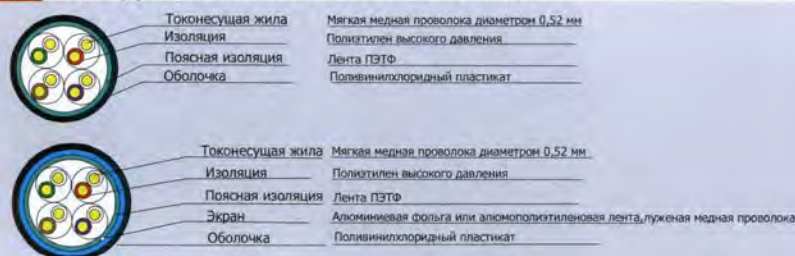
Собственное производство компании развернуто на заводе «Андижан-кабель», владельцем контрольного пакета акций которого ОАО «Фариаль-Кабель» стало в 2001 г. Предприятие оснащено самым современным оборудованием, проводится постоянное обучение и повышение квалификации персонала, создана высокоэффективная система управления качеством. Особое внимание уделяется номенклатуре кабельно-проводниковых изделий, выпускаемой СП.

Для создания локальных компьютерных сетей ОАО «Фариаль-Кабель» предлагает несколько марок кабелей.

## Кабели высокочастотные парной скрутки

Кабели высокочастотные парной скрутки КСВПВ-5/КСВПВ-5е, КСВПВэ-5/КСВПВэ-5е, КСВПП-5/КСВПП-5е, КСВППэ-5/КСВППэ-5е (ТУ 16.К17-039-01/ТШ 64-05830150-12:2006) предназначены для стационарной прокладки внутри зданий и сооружений с оболочкой из ПВХ-пластиката, а также для внешней прокладки с оболочкой из полиэтилена, для работы в частотном диапазоне до 100 МГц (категория 5 и 5е по стандарту ИСО/МЭК 11801). Конструкция кабелей приведена на рис. 1.

Рис. 1 Конструкция кабелей КСВПВ и КСВПВэ



КСВПВ — без экрана с оболочкой из ПВХ-пластиката (аналог UTP 4 CAT 5E 4x2x0,52)  
 КСВПВэ — с экраном с оболочкой из ПВХ-пластиката (аналог FTP 4 CAT 5E 4x2x0,52)

Рис. 2 Конструкция кабелей КСВВ



Условия эксплуатации и монтажа:  
 ⚡ монтаж кабеля производится при температуре:

1) для кабеля марок КСВПВ-5, КСВПВ-5е, КСВПВэ-5, КСВПВэ-5е — от 0 до +50°C;

2) для кабеля марок КСВПП-5, КСВПП-5е, КСВППэ-5, КСВППэ-5е от -15 до +15°C;

⚡ минимальный допустимый радиус изгиба при прокладке и монтаже должен быть не менее 10 минимальных наружных размеров (диаметров) кабеля.

## Кабели для монтажа систем сигнализации

Кабели для монтажа систем сигнализации КСПВ, КСВВ (ТУ 3581-01-39793330-2000/ТШ 64-05830150-11:2006) предназначены для монтажа систем связи, сигнализации и телекоммуникации в условиях стационарной и нестационарной внутренней неподвижной прокладки при рабочем напряжении до 250 В переменного тока.

КСПВ — кабель с однопроволочными медными жилами диаметром 0,4 и 0,5 мм, с полиэтиленовой изоляцией с оболочкой из белого ПВХ-пластиката, для внутренней неподвижной прокладки.

КСВВ — кабель с однопроволочными медными жилами диаметром 0,4 и 0,5 мм с изоляцией и оболочкой из ПВХ-пластиката. Конструкция кабелей приведена на рис. 2.

Требования по стойкости:

⚡ кабели должны быть стойкими к воздействию температуры окружающей среды, повышенной до +60°C и пониженной до -40°C, а при монтажных изгибах — до 0°C;

⚡ кабели должны быть стойкими к повышенной влажности воздуха до 98% при температуре до +35°C. Условия эксплуатации и монтажа:

⚡ прокладка и монтаж кабелей должны производиться при температуре не ниже 0°C;

⚡ минимальный радиус изгиба при прокладке и монтаже — 10 номинальных наружных диаметров кабеля;

⚡ минимальный срок службы кабеля — не менее 15 лет.

Адреса и телефоны см. стр. 3



### «Мастертел» И «ТВЭЛ»: связь с ядерным топливом

Корпорация «ТВЭЛ» удовлетворена результатами проекта, выполненного для нее компанией «Мастертел», универсальным оператором связи в Москве и Московской области. Компания «Мастертел» создала телекоммуникационную структуру для ОАО «ТВЭЛ», управляющей компании Корпорации «ТВЭЛ», занимающей в Москве два удаленных офиса. «Мастертел» предоставила услуги классической телефонии, VoIP, а также построила VPN-сеть, осуществляющую бесперебойную оперативную связь двух офисов «ТВЭЛ». В рамках данного проекта компания создала системообразующие элементы телекоммуникационного комплекса: проложила цифровые каналы, приобрела и установила абонентские и магистральные части сегмента сети PON на основе оборудования Teraware.

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

### «ИНОТЕХ» приглашает

Компания «ИНОТЕХ» объявляет о выпуске новой версии линейки продуктов PlatexCorp, предназначенных для автоматизации бизнес-процессов операторов связи. Линейка продуктов позволяет комплексно подойти к вопросам автоматизации документооборота предприятия, учета основных средств и обслуживания сетей связи, мониторинга сети. Продукты линейки PlatexCorp являются расширением уже положительно зарекомендовавшей себя на рынке АСР «Platex» и могут использоваться как автономно, так и в комплексе с АСР «Platex».

Более детально познакомиться с этими продуктами можно на стенде компании с 12 по 14 декабря 2006 г. на форуме «Billing. IT Telecom», который пройдет в ЦМТ в Москве. Там же состоится семинар компании, посвященный проблеме автоматизации бизнес-процессов операторов связи.

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

## NGN TENNET

### Платформа TENNET

Это универсальная многоцелевая платформа для передачи речи, изображений и данных с использованием технологии передачи пакетов. Строится на аппаратной платформе Advanced TCA, являющейся телекоммуникационной архитектурой будущего. NGN TENNET обладает повышенной надежностью и улучшенными эксплуатационными характеристиками.

### Новый уровень предоставления коммутационных услуг:

- Надежность
- Широкий круг возможностей
- Низкая себестоимость
- Гибкая среда создания новых услуг
- Открытая и модульная архитектура

### NGN TENNET состоит из элементов:

- **Media Gateway** - MG (Медиашлюз)
- Access Gateway - AG (Шлюз линий доступа)
- Trunk Gateway - TG (Шлюз соединительных линий)
- **Signalling Gateway** - SG (Шлюз сигнализации)
- **Media Gateway Controller** - MGC- SoftSwitch (Пакетный коммутатор)
- **Media Server** - MS (Медиасервер)
- **COPM** - Узел мониторинга вызовов



[www.sitel.ru](http://www.sitel.ru)  
[office@itel.ru](mailto:office@itel.ru)  
[www.strom.cz](http://www.strom.cz)  
[office@strom.cz](mailto:office@strom.cz)  
[www.sitronics.com](http://www.sitronics.com)  
[sitronics@sitronics.com](mailto:sitronics@sitronics.com)

**sitronics®**  
 TELECOM SOLUTIONS

## Новый журнал!



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

### «Мир стандартов» — новый официальный ежемесячный журнал Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

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.



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) 236-3238, 236-8461, факс: (495) 236-3238, 230-1372  
 E-mail: [mir\\_standard@gost.ru](mailto:mir_standard@gost.ru) <http://www.interstandart.ru>

ИННОВАЦИОННЫЙ ФОНД  
**РОСИСПЫТАНИЯ**



# ДОПУСТИМЫЕ УРОВНИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ

## И ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ VSAT-СТАНЦИЙ Ku-ДИАПАЗОНА ЧАСТОТ



**В.Р. АНПИЛОВ,**  
заместитель генерального директора  
компании «ВисатТел»

### Нормативное определение VSAT в России

Первые практические шаги в изменении ситуации с VSAT в лучшую сторону сделало еще Минсвязи России и ГКРЧ, приняв в феврале 2004 г. решение об упрощенном порядке частотного обеспечения VSAT в России (Решение ГКРЧ № 32/4 от 24.02.04). Этот порядок еще нельзя назвать принципиальным упрощением, поскольку сохраняется многоэтапность согласований, которая возлагается на гражданина или юридическое лицо РФ, да и действует данное решение только при использовании спутников ГПКС и ОАО «Газком». Но начало было положено. Выделены полосы частот 14330–14370 и 14408–14500 МГц для использования VSAT Ku гражданского назначения и определены существенные параметры, выделяю-

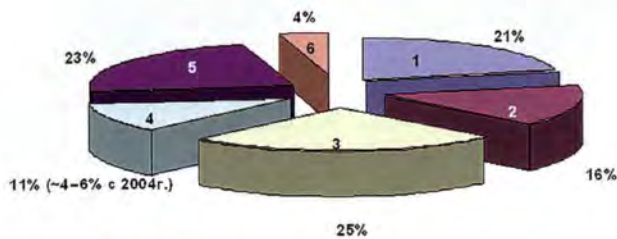
щие класс VSAT-станций среди малых земных станций фиксированной спутниковой связи: ЭИИМ не более 50 дБВт; мощность передатчика не более 2 Вт; диаметр антенны не более 2,4 м.

Темпы развития VSAT-технологий сохраняются устойчиво высокими во всем мире. На протяжении последних пяти лет устанавливается около 100 тыс. приемопередающих VSAT-станций ежегодно. В период с 2003 по 2006 гг. годовой их прирост существенно увеличился: только в 2005 г. число установленных VSAT-станций достигло 1500–1800. Однако по сравнению с мировой практикой – это капля в море. Причина такой диспропорции в значительной степени объясняется непрозрачностью, сложностью и долговременностью (несколько месяцев) процесса получения разрешения на эксплуатацию радиоэлектронного средства. Все это приводит к дополнительным неадекватным затратам (рис. 1), которые в совокупности могут достигать значения, близкого к стоимости наиболее востребованного интерактивного типа VSAT-станции.

К 2005 г. уже Мининформсвязи России и новый состав ГКРЧ практически повторили это решение (№04-03-02-001 от 06.12.04), но, к сожалению, не сделав дальнейших шагов к упрощению нормативных положений.

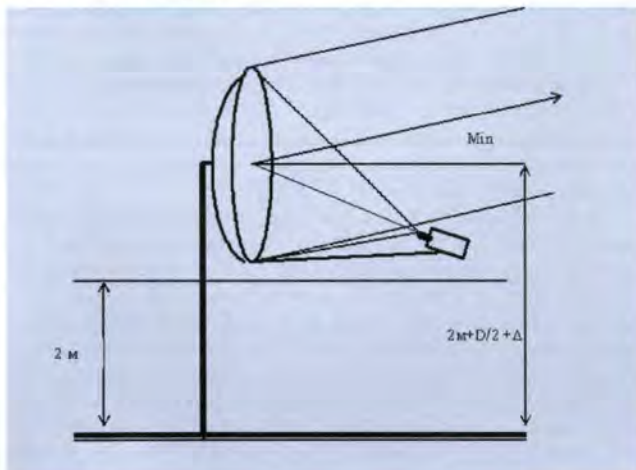


**Рис. 1** Примерное распределение дополнительных затрат при установке VSAT-станции (затраты на проектную документацию включают в себя сбор исходных данных, привязку типового проекта по месту с выпуском КД, командировочные расходы не включены)



1. Проектная документация
2. Исследование электромагнитной обстановки
3. Международная координация
4. Частотные экспертизы и разрешения
5. Санитарно-эпидемиологические экспертизы и заключения
6. Прочее

**Рис. 2** Типовое ограничение на установку антенны VSAT-станции



Однако в середине текущего года своим решением ГКПЧ ввела заметное послабление, отменив необходимость представления выкопировок с мелкомасштабных карт по месту установки VSAT-станций, но точность измерения координат этого места повышена до 10 секунд (решение ГКПЧ № 06-12-05-056 от 27.12.06).

И все же даже данные Решения ГКПЧ относительно VSAT Ku имеют существенное значение, так как юридически устанавливают адекватность параметров VSAT-станций в России, принятым для стран Района 1 в диапазоне частот 14–14,5 ГГц, и позволяют реально упростить все процедуры частотного обеспечения при работе в нормативно выделенных полосах частот.

При этом очевидно (рис. 1), что не только Мининформсвязи определяет правила и условия развития VSAT в России, но и многие другие ведомства. Среди них существенную лепту вносит Минздрав, который в лице санитарно-эпидемиологического надзора устанавливает свои допустимые нормы уровня электромагнитного излучения при воздействии на население и правила обязательной экспертизы проекта на каждую VSAT с последующим экспериментальным подтверждением допустимого норматива для каждой станции на месте ее установки.

Соответственно представляет интерес анализ, установленных Минздравом норм и правил (применительно к современной технологии VSAT), а теперь и Роспотребсоюзом, в основе которых лежит принцип «презумпции виновности» владельца передающей станции.

При этом все земные станции спутниковой связи для санитарно-эпидемиологической службы Роспотребсоюза равнозначны, а нормы, установленные в действующем СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03, сохранились, даже 50-летней давности.

### Допустимый уровень электромагнитного поля

В каждой стране существуют свои правила нормирования источников радиоизлучений с точки зрения допустимого уровня электромагнитного поля, который считается безвредным для населения. Значение этого уровня зависит от частоты электромагнитной волны и других физических факторов. В настоящее время большинство стран придерживаются единой оценки допустимого уровня для источников радиоизлучения СВЧ-диапазона (в том числе и в Ku-диапазоне).

Необслуживаемые станции спутниковой связи, например типа VSAT, в соответствии с международными определениями относятся к источникам электромагнитного излучения, для которых в подавляющем большинстве стран принята норма допустимого уровня плотности потока мощности 1000 мкВт/см<sup>2</sup>. Эта норма определена международными рекомендациями по допустимому воздействию радиоизлучения на население и узаконена национальными и региональными стандартами:

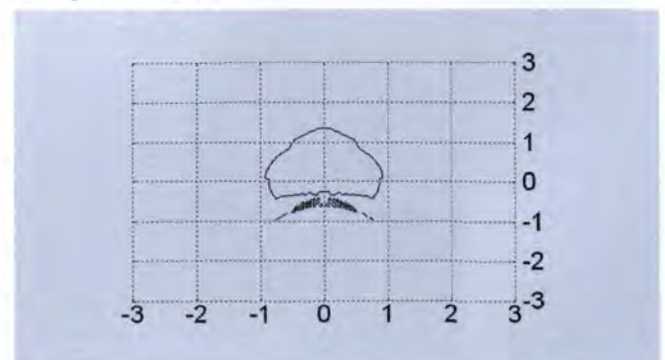
- ✓ стандарт CENELEC, ENV50166-2 (Европейский союз)
- ✓ рекомендации ICNIRP (международный статус);
- ✓ рекомендации ANSI/IEEE C95.1-1999 (США);
- ✓ стандарт Safety Code 6 (Канада);
- ✓ стандарт ARIB, RCR STD-38 (Япония).

В России еще 50 лет назад было принято более жесткое требование и до сих пор сохранено в СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 (и других нормативных документах), которые устанавливает допустимую норму для населения не более 10 мкВт/см<sup>2</sup> без учета экспозиции (то есть по сравнению с общепринятой в мире нормой на два порядка более жесткую).

Таким образом, можно констатировать, что при оценке границ санитарных зон, норма 10 мкВт/см<sup>2</sup>, действующая сегодня в России, предусматривает многократный запас (на два порядка) относительно международных норм.

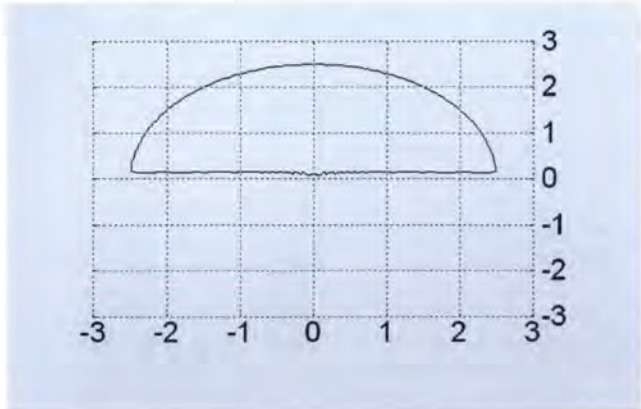
Для кратковременного пребывания людей в зоне воздействия радиоизлучения, обусловленного их профессиональной деятельностью (например, в период технического обслуживания, ремонта, настройки VSAT-станции и т. п.), допустимый уровень определяется в за-

**Рис. 3** Контур плотности потока мощности по уровню 10 мкВт/см<sup>2</sup>, создаваемый VSAT-станцией с антенной 0,9 м и передатчиком 2 Вт при рабочем угле места 7°





**Рис. 4** Контур плотности потока мощности по уровню 10 мкВт/см<sup>2</sup>, создаваемый VSAT-станцией с антенной 2,4 м и передатчиком 2 Вт при рабочем угле места 7°

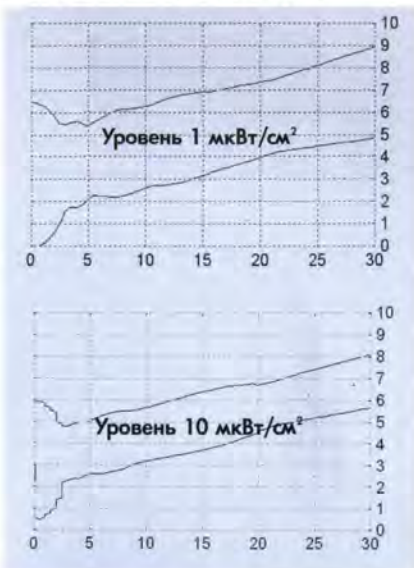


висимости от времени воздействия (от экспозиции). Например, для восьмичасового рабочего дня СанПиН 2.2.4.1199-03 устанавливает допустимый уровень 25 мкВт/см<sup>2</sup>. Аналогичная норма в большинстве других стран составляет 5000 мкВт/см<sup>2</sup>. Принципиальное отличие российских нормативов от общепринятых в мире создает вполне очевидные проблемы. Особенно при внедрении в России новых телекоммуникационных технологий (например, ни один сотовый телефон не отвечает норме, установленной в России для этого класса РЭС).

Научный ответ на вопрос о том, какая норма «правильнее», получить не удастся уже полвека. Косвенно можно утверждать, что принятая в мире норма 1000 мкВт/см<sup>2</sup> и существующая уже не одно десятилетие для нескольких миллиардов людей, является безвредной и в России. Возможно, при формировании Технических регламентов (как это предусмотрено ФЗ «О техническом регулировании») эта норма и будет пересмотрена в сторону ее гармонизации с мировым опытом, но сегодня действует СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03, в котором установлена норма 10 мкВт/см<sup>2</sup>.

В данном случае задача заключается в анализе техни-

**Рис. 5** Границы луча антенны VSAT размером 2,4 м при мощности передатчика 2 Вт в вертикальной плоскости



ческой обоснованности всех процедур, предусмотренных Минздравом России, при получении разрешений на проектирование и эксплуатацию станций класса VSAT, параметры которых отвечают международным (передатчик не более 2 Вт, ЭИИМ не более 50 дБВт). Но норма на допустимый уровень электромагнитного излучения в зоне установки такой станции определяется в соответствии с требованиями российской нормативной базы.

### Особенности VSAT-систем

В составе станции VSAT используются исключительно высоконаправленные антенны. Излучение электромагнитной волны происходит строго в основном осевом направлении антенны VSAT-станции с углом расхождения луча обратно пропорциональным диаметру ее антенны. В «конусе» основного луча сосредоточено не менее 90% энергии. Существенным свойством станций спутниковой связи класса VSAT является то, что они автоматически прекращают свою работу на излучение, если нет оптической видимости геостационарного спутника, на который передается сигнал от этой станции. Таким образом, определение зоны ограничения застройки для станций класса VSAT не применимо, поскольку любое физическое препятствие на пути распространения электромагнитной волны (например, в виде стены здания или застекленного витража) приводит к автоматическому прекращению работы, а соответственно и невозможности излучения станции класса VSAT.

И, наконец, VSAT-станция может работать только под управлением центральной станции (или станции, выполняющей такие функции). Соответственно контроль и управление ею осуществляется строго централизованно, и при возникновении любых нештатных ситуаций любая VSAT-станция сети может быть дистанционно переведена на другую рабочую частоту, либо ее излучение подавлено. Именно это обстоятельство принципиально отличает VSAT-технологии от обычной технологии организации каналов связи с использованием магистральных станций спутниковой связи или малых земных станций и является основанием для принципиального упрощения процедуры получения разрешений на их эксплуатацию.

При этом коэффициент усиления антенны VSAT-станции (а точнее его огибающая) строго контролируется в процессе получения разрешения на эксплуатацию, а затем – оператором спутника связи на соответствие нормам и рекомендациям ИТУ-R (табл.1).

Нормы, приведенные в табл. 2, являются универсальными и идентичными нормам, установленным операторами спутников сетей «Экспресс». Они не зависят от типа используемой антенны, а определяются только электрическим размером ее раскрытия. Однако следует сделать одно существенное замечание. Правила нормировки допускают, что огибающая диаграммы направленности только в 90% точек (угловых направлений) может быть ниже заданного уровня (табл. 1). При этом выбросы (в пределах оставшихся 10%) не могут превосходить 3 дБ при углах менее 9,2° и 6 дБ при больших углах. В результате максимальное усиление антенны за пределами углового сектора основного лепестка косвенно допускается большим, чем заданное огибающей ДН, но все же не может превышать:

$$\max G(\theta) < \begin{cases} 35-25 \text{ Lg}\theta, \text{ дБ} - \text{ для углов } 100^\circ\lambda/D < \theta \leq 48^\circ \\ -4 \text{ дБ} - \text{ для углов } \theta > 48^\circ, \end{cases} \quad (1)$$

где  $\max G(\theta)$  – максимальный коэффициент усиления антенны в направлении  $\theta$ ;

$\lambda$  – рабочая длина волны;

$D$  – физический размер раскрытия антенны.

Учитывая ограничение на максимальную мощность излучения (2 Вт) VSAT Ku, получим, что предельно возможные пиковые выбросы ЭИИМ в секторе углов  $100^\circ\lambda/D < \theta \leq 180^\circ$  (то есть вне углового сектора основного лепестка) не могут быть более:

$$\text{ЭИИМ}_{\max} = P * \max G(\theta) < \begin{cases} 38-25 \text{ Lg}\theta, \text{ дБВт} - \text{ для углов } 100^\circ\lambda/D < \theta \leq 48^\circ \\ -1 \text{ дБВт} - \text{ для углов } \theta > 48^\circ \end{cases} \quad (2)$$



**Таблица 1** Нормы на огибающую диаграммы направленности антенн станций спутниковой связи типа VSAT в Ku-диапазоне частот на передачу

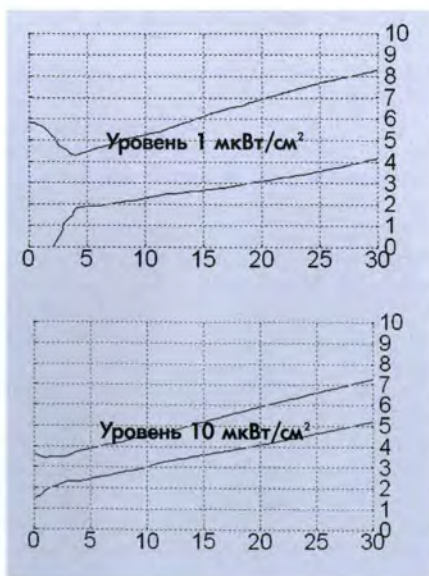
| Intelsat, IESS-601  |          | Eutelsat, EESS 500, EESS 502  |                | ITU-R, SM 1448  |
|---|----------|---|----------------|---|
| 29-25 lgθ, дБ – для углов 100°λ/D ≤ θ ≤ 20°;  | D/λ ≥ 50 | 29-25 lgθ, дБ – для углов 2,5° < θ ≤ 7°;  | D/λ не указано | 29-25 lgθ, дБ – для углов θr < θ ≤ 36°;                 |
| -3,5 дБ – для углов 20° < θ ≤ 26,3°;  |          | +8 дБ – для углов 7° < θ ≤ 9,2°;  |                | -10 дБ – для углов θ ≤ 36°;                             |
| 32-25 lgθ, дБ – для углов 26,3° < θ ≤ 48°;  |          | 32-25 lgθ, дБ – для углов 9,2° < θ ≤ 48°;   |                | θr = 100°(λ/D) при 35 ≤ D/λ ≤ 100;                      |
| -10 дБ – для углов θ > 48°  |          | -10 дБ – для углов θ > 48°  |                | θr = 15,86(D/λ) - 0.6 при D/λ > 100                     |
| 32-25 lgθ, дБ – для углов 100°λ/D < θ ≤ 48°;  | D/λ ≤ 50 |   |                |   |
| -10 дБ – для углов θ > 48°  |          |   |                |   |
| Примечание. Применяется, в том числе, для вновь устанавливаемых антенн стандарта Intelsat-G |          | Примечание. Отдельные точки при θ ≤ 9,2° могут превосходить этот уровень на 6 дБ, а при θ ≤ 9,2° – не более чем на 3 дБ |                | Примечание. Принимается при расчете координационных зон |

**Таблица 2** Нормы на огибающую спектральной плотности ЭИИМ антенн станций спутниковой связи типа VSAT в Ku-диапазоне частот

| EN301 428  | ITU-R, S.728-1                            | D/λ не указано |
|--|---|----------------|
| 33-25 lgθ, дБВт/40кГц – для углов 2,5° < θ ≤ 7°;                                 | 33-25 lgθ, дБ – для углов 2,5° < θ ≤ 7°;  |                |
| +12 дБВт/40кГц – для углов 7° < θ ≤ 9,2°;  | +12 дБ – для углов 7° < θ ≤ 9,2°;         |                |
| 36-25 lgθ, дБВт/40кГц – для углов 9,2° < θ ≤ 48°;                                | 36-25 lgθ, дБ – для углов 9,2° < θ ≤ 48°; |                |
| -6, дБВт/40кГц – для углов θ > 48°;  | -6 дБ – для углов θ > 48°                 |                |
| +4, дБВт/40кГц – для углов θ > 70°   |   |                |
| Примечание. Основой указанных норм являются рекомендации ITU-R S.580-5 и S.465-5 |   |                |

Соотношение (2) справедливо только в дальней зоне ( $R > R_p$ ) излучения антенны. Оно допускает более высокое значение ЭИИМ, чем принято при расчете координационных зон (табл. 2), но показывает, что для станций спутниковой связи типа VSAT (впрочем, как и для любой другой станции фиксированной спутниковой связи) параметры излучения не могут произвольно изменяться, и даже пиковые значения нормативно ограничены.

**Рис. 6** Границы луча антенны VSAT размером 0,9 м при мощности передатчика 2 Вт в вертикальной плоскости



Соответственно параметры VSAT Ku строго ограничены и идентичны (не зависят от поставщика и/или фирмы изготовителя), в том числе и в ближней зоне излучения, то есть в месте установки VSAT-станции.

### Анализ расчетных соотношений МУК 4.3.1167-02

Методика расчета в процессе экспертизы со стороны СЭС сводится к оценке уровня плотности потока мощности (в методиках и нормативных документах Минздрава это понятие исторически определяется как плотность потока энергии – ППЭ) в зоне размещения станции спутниковой связи. Основной (официальный) метод расчета представлен в Методических указаниях МУК 4.3.1167-02 «Определение плотности потока энергии электромагнитного поля в местах размещения радиосредств, работающих в диапазоне частот 300 МГц – 300 ГГц», которые одобрены Минздравом и введены в действие с 2002 г. (главным санитарным врачом РФ). На основе этого документа разработан программный комплекс анализа электромагнитной обстановки (ПК АЭМО), рекомендуемый Минздравом РФ для использования в учреждениях Госсанэпидслужбы РФ. Методические указания разработаны сотрудниками Самарского отраслевого НИИ Радио, а ПК АЭМО – СоНИИР – в сотрудничестве с компанией «СМАРТС», специализирующейся в области сотовой связи. Соответственно МУК и ПК АЭМО ориентированы в первую очередь на задачи операторов сотовой связи, но обеспечивают и расчет полей в зоне установки антенн станций фиксированной спутниковой связи, а следовательно, и станций класса VSAT.

Расчет ППМ в «ближней зоне» (для  $R < D^2/\lambda$ ) сводится к вычислению поля в заданных точках пространства с учетом поля облучателя (или контррефлектора в двухзеркальных антеннах) и применении коэффициента пересчета известной интенсивности «дальнего поля» в «ближнее». При этом конечные результаты расчета интенсивности электромагнитного поля в непосред-



венной близости от антенны являются завышенными по двум основным причинам.

Во-первых, коэффициент пересчета в непосредственной близости от антенны ( $R \ll 2D^2/\lambda$ ) представляет собой быстро осциллирующую функцию. Возможна только граничная оценка огибающей этой функции, которая и приведена в МУК 4.3.1167-02. В так называемой реактивной зоне «ближнего поля», тем более за пределами «прожекторного» луча антенны, эта функция может рассматриваться только в качестве предельной оценки.

Во-вторых, электрический размер раскрыва облучателя ( $d/\lambda$ ) выбирается исходя из заданного условия облучения края зеркала. Для выполнения заданного соответствия формы огибающей ДН антенны необходимо иметь уровень облучения края зеркала не более -10 дБ относительно максимального усиления облучателя, что и соблюдается на практике (несоблюдение этого требования, то есть облучение более -10 дБ приведет к невыполнению условий табл. 1 и 2). За пределами сектора облучения основного зеркала  $2\varphi_0$  усиление облучателя постепенно снижается и заведомо менее -10 дБ. Отметим, что по условию задачи точка наблюдения ППМ всегда расположена в дальней зоне облучателя. В МУК 4.3.1167-02 усиление  $G_0$  облучателя за пределами углового сектора облучения зеркала  $2\varphi_0$  принято постоянным, т.е. равным  $0,1 G_0$ .

Указанные факторы завышают расчетный уровень ППМ вблизи антенны относительно истинного значения.

Таким образом, можно утверждать, что границы санитарных зон, вычисленные на основе МУК 4.3.1167-02, обеспечивают выполнение нормы по допустимому уровню ППМ с большим запасом.

### Результаты расчетов и экспериментов

Для проведения расчетов в соответствии с МУК 4.3.1167-02 примем исходные данные, предусмотренные Решением ГКРЧ для VSAT-станций Ku-диапазона частот:

- ✓ мощность передатчика не более 2 Вт;
- ✓ ЭИИМ в осевом направлении не более 50 дБВт;
- ✓ антенна не более 2,4 м.

При этом дополнительно учтем ограничения, обусловленные практикой применения VSAT-станций (при меньших значениях невозможна работа по энергетическим соображениям):

- ✓ рабочий угол места не менее  $7^\circ$ ;
- ✓ размер раскрыва антенны не менее 0,9 м (для спутников «Экспресс АМ» не менее 1,2 м по условиям международной координации).

Угол облучения примем  $2\varphi_0 = 80^\circ$  как наиболее приемлемый для реально применяемых для антенн VSAT-станций.

Многочисленные вычисления, выполненные с использованием МУК 4.3.1167-02 и учитывающие приведенные выше предельные значения, показывают, что определение санитарно защитной зоны для VSAT-станции не имеет физического смысла (даже с учетом завышения уровней ППМ) при высоте подвеса центра антенны относительно земли более  $2,1 \text{ м} + D/2 + \Delta$ , где  $D$  – максимальный размер раскрыва антенны. Объясняется это тем, что даже в наихудшем случае контур зоны по уровню  $10 \text{ мкВт/см}^2$  находится практически внутри физического объема, занятого антенным постом.

3.13. Не требуется получения санитарно-эпидемиологического заключения на размещение, ввод в эксплуатацию и эксплуатацию ПРТО с эффективной излучаемой мощностью не более:

- ✓ 200 Вт – в диапазоне частот 30 кГц–3 МГц;
- ✓ 100 Вт – в диапазоне частот 3–30 МГц;
- ✓ ~10 Вт – в диапазоне частот 30 МГц–300 ГГц, при условии размещения антенны вне здания, а также для ПРТО типа малых земных станций спутниковой связи класса VSAT Ku с мощностью излучения передатчика не более 2 Вт, работающих в полосе частот 14,0–14,5 ГГц, при соблюдении условия по п.3.16.

3.16. Рекомендуется размещение антенн ПРТО (в том числе РРС, РГД) на отдельно стоящих опорах и мачтах.

Допускается размещение передающих антенн на крышах жилых, общественных и других зданий и в иных местах при соблюдении условий по пп. 3.3, 3.4, 3.14, 3.15.

Размещение только приемных антенн не ограничивается, а передающих антенн малых земных станций спутниковой связи класса VSAT Ku не ограничивается при высоте подвеса центра антенны относительно поверхности земли не менее  $2,1 \text{ м} + D/2$  при размере раскрыва антенны  $D$  в пределах  $D=0,9...2,4 \text{ м}$  и не требует получения санитарно-эпидемиологических заключений.

Примечание. Выделенным шрифтом даны предлагаемые дополнения.

Данный результат представлен на рис. 2 и является типовым ограничением на установку VSAT-станции при  $\Delta$  не менее 0,1 м. На рис. 3 и 4 приведены расчеты контура уровней плотности потока мощности для граничных значений параметров VSAT в горизонтальной плоскости (аналог санитарно-защитной зоны), а на рис. 5 и 6 – для вертикальной плоскости (аналог зоны ограничения застройки).

Кроме того, были выполнены экспериментальные обмеры уровня электромагнитного поля в непосредственной близости от антенны (в горизонтальной плоскости на уровне 0,1 м ниже нижнего края антенны) VSAT-станции как с использованием стандартных приборов (точность – до 30%), применяемых для этой процедуры лабораториями СЭС, так и с использованием более точных приборов и методов, которые подтвердили, что расчетные уровни ППМ вблизи антенны VSAT завышены в несколько раз.

### Заключение

Анализ значений плотности потока мощности в непосредственной близости вокруг антенны VSAT-станции и в зоне основного ее луча, полученных с использованием сертифицированной в Минздраве методики МУК 4.3.1167-02, показывает, что нет оснований для назначения санитарно-защитных зон и зон ограничения застройки.

При этом расчетные значения уровней, полученные с использованием МУК 4.3.1167-02, являются заведомо завышенными, что обеспечивает безусловную надежность полученного результата.

Экспериментальные исследования уровней плотности потока мощности вокруг антенн VSAT-станций с размерами от 0,9 до 2,4 м подтверждают указанное выше заключение даже при их граничных параметрах (мощность передатчика 2 Вт, рабочий угол места –  $7^\circ$ ).

Дополнительным подтверждением отсутствия необходимости назначения санитарно-защитных зон и зон ограничения застройки являются практические данные, полученные уже на тысячах российских VSAT-станциях, даже с учетом отечественных норм СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03, которые на два порядка жестче, чем принятые во всем мире.

Очевидно, что есть все основания для дополнения пп. 3.13 и 3.16 СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 (см. врезку), с целью исключения необходимости индивидуальных заключений, как минимум для станций спутниковой связи типа VSAT Ku, параметры которых в России установлены нормативами и многократно контролируются при частотных назначениях и регистрации РЭС на государственном уровне.



**Подтверждение высокого качества услуг**



**«Инспекционный контроль подтвердил высокое качество предоставляемых нашей компанией услуг связи и, соответственно, продлил действие сертификатов, выданных в августе 2005 г.»**

**В.Ф. Матренин, президент ЗАО «Глобус-Телеком»**

В конце октября 2006 г. Центром сертификации услуг связи завершены работы по инспекционному контролю услуг «Местная телефонная связь», «Доступ в Интернет по выделенным каналам (до 2 Мбит/с)» и «Доступ в Интернет по ADSL», предоставляемых ЗАО «Глобус-Телеком», в Системе добровольной сертификации услуг связи, услуг информационных технологий и систем качества предприятий – «Интерэкомс».

Одно из приоритетных направлений деятельности компании «Глобус-Телеком» – участие в реализации программы развития Сети связи специального назначения для органов государственной власти, стратегически, социально экономически значимых предприятий РФ (СССН ОГВ) и обеспечение телекоммуникационного взаимодействия СССР ОГВ с сетями электросвязи общего пользования. Для осуществления программы развития СССР ОГВ в 2001 г. компании был выделен номерной ресурс 100 тыс. номеров в географическом коде АВС=495 (цифровой узловой район в индексе «98»).

В 2002–2003 гг. ЗАО «Глобус-Телеком» осуществил строительство центральных элементов сетевой инфраструктуры, включая ввод в действие 1-й очереди ресурса цифрового узлового района с индексом «98» телефонной сети г. Москвы (30 тыс. номеров).

В 2006 г. в деятельности компании начался новый этап: 74,57% акций ЗАО «Глобус-Телеком» было приобретено ОАО «Ростелеком».

**Технология ADSL теперь под торговой маркой Webstream**

Алтайский филиал компании «Сибирьтелеком» объявил о завершении акции «DISЛокация» по подключению пользователей к услуге широкополосного доступа в Интернет по технологии ADSL. С 1 сентября на всей территории Алтайского края филиал предоставляет эту услугу под торговой маркой Webstream.

Услуга Webstream ориентирована на тех, кто активно использует Интернет-ресурсы. С ее помощью можно «скачивать» из сети большие массивы информации, фильмы, игры и музыкальные новинки со скоростью, в 50 раз превышающей скорость обыкновенного модемного доступа. Технология адресована также корпоративным клиентам – предприятиям среднего и малого бизнеса.

Жители Барнаула, Бийска и Рубцовска имеют возможность подключения к услуге Webstream по технологии ADSL2+, при которой скорость передачи данных достигает до 24 Мбит/с. В остальных районах края – до 2 Мбит/с в зависимости от выбранного тарифа. По условиям подключения в качестве бонуса пользователи городов Барнаула, Бийска и Рубцовска получают в сети 4 Гбт бесплатного внутригородского трафика. Ежемесячная абонентская плата для пользователей услуги Webstream составляет 200 руб.

[www.telecom.ab.ru](http://www.telecom.ab.ru)

**Motorola стимулирует 4G-эволюцию**

На прошедшем 16 октября Future Technology Seminar компания Motorola сообщила о разработке оборудования для беспроводных сетей поколения 4G. Для продвижения беспроводных решений на рынке Motorola ввела для всего семейства единый

бренд MOTOw4. Уже к середине 2007 г. компания намерена создать двухстандартные – WiMAX-GSM-телефоны. Впрочем, от разработки и производства оборудования для сетей 2G, 3G и 3,5G компания отказываться не намерена. Более того, сейчас компания ведет переговоры с ЗАО «Скай Линк» о создании абонентских устройств стандарта CDMA-450.

Как заметил директор по маркетингу региона EMEA подразделения сетей связи и корпоративных систем Motorola Массимо Санджованни, существуют три пути технологической эволюции к сетям 4G – GSM (UMTS), CDMA (EV-DO) и WiMAX – ни от одного из них Motorola отказываться не намерена. Так, у компании есть принципиальное решение о создании в Пакистане, на Филиппинах и в США WiMAX-сетей стандарта IEEE 802.16e (или IEEE 802.16-2005) на базе оборудования MOTOw4. Стоит заметить, что под бренд MOTOw4 может попасть и уже зарекомендовавшая себя на рынке Sapory, и MOTO Mesh, и другие разработки компании.

Motorola подтвердила свое намерение создать к середине 2007 г. серию двухстандартных телефонов. Правда, лишь в том случае, если партнер Intel завершит к этому времени разработку соответствующего чипсета. В то же время компания намерена осваивать новые для себя рынки. Сейчас продолжаются переговоры о создании абонентских терминалов для сетей CDMA-450. Факт ведения переговоров с российским оператором «Скай Линк» подтвердил глава представительства Motorola в России Сергей Козлов. Кроме того, в разработках оборудования для UMTS-сетей Motorola намерена сотрудничать с китайским производителем Huawei Technologies.

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

**НИИ «Интерэкомс»  
требуется специалист в области связи  
и информационных технологий  
в Центр сертификации услуг связи**

**Требования:**

- Образование – средне-специальное, высшее
- Обязательное знание ПК (Word, Excel, Outlook Express). Знание поисковых систем в Интернете
- Стаж – не менее 10 лет
- Зароботная плата – по результатам собеседования

Информацию о себе присылайте на [setelc@interecoms.ru](mailto:setelc@interecoms.ru)

Дополнительную информацию можно получить по телефону (495) 192-72-65 (Блинова Раиса Дмитриевна)

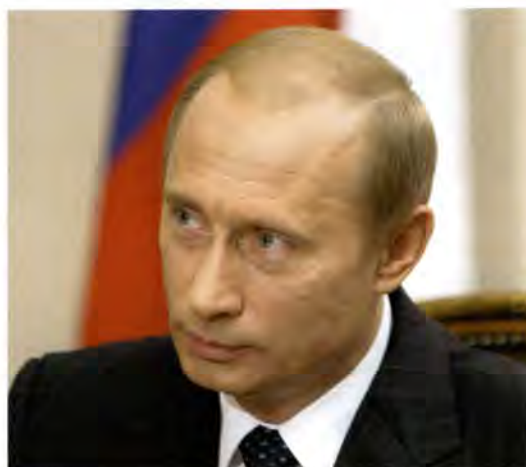


# НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ СКВОЗЬ ПРИЗМУ ИНФОКОМА



*«В настоящее время именно высокие технологии во многом определяют характер развития современного общества, являются одним из факторов прогресса, без которых невозможно представить эффективное развитие экономики, научных знаний. Исключительно важно, что благодаря таким масштабным проектам, как «Инфоком», представители мирового бизнес-сообщества могут реально оценить значительный научно-технический и интеллектуальный потенциал нашей страны»*

(Из приветствия Президента РФ В.В. Путина организаторам, участникам и гостям 6-й Международной выставки-форума «Инфокоммуникации России – XXI век»)



Параллельно с основными событиями, происходившими в Москве с 18 по 21 октября в выставочном комплексе «Крокус-Экспо», мероприятия «Инфокома-2006» проходили в Санкт-Петербурге, Екатеринбурге, Самаре, Красноярске и Иркутске. На церемонии открытия выставки, которую проводил министр информационных технологий и связи РФ Л.Д. Рейман, был организован телемост между всеми выставочными площадками. Представители местных администраций говорили о растущей роли инфокоммуникаций в экономике и общественной жизни своих регионов. Уже на этом этапе работы выставки в выступлениях участников телемостов тема национальных проектов в области ИКТ, реализуемых в рамках ФЦП «Электронная Россия» (ЭР), звучала как приоритетная. Визит на выставку вице-премьера Правительства РФ Д.А. Медведева подтвердил особый интерес руководства страны к деятельности отрасли по реализации национальных проектов. Почетному гостю были продемонстрированы последние разработки в области электронного правительства, телемедицины, а также в сфере образования и в социальной сфере



**К**аждая новая выставка-форум «Инфоком» — это, прежде всего, отчет отрасли о ходе реализации проектов, разрабатываемых в рамках программы «Электронная Россия». Комментируя новый этап работы отрасли над ФЦП ЭР, следует вспомнить, что длительное время не мог разрешиться негласный конфликт между МЭРТ и Мининформсвязи России за право

управления проектами, осуществляемыми в рамках ФЦП ЭР, и их бюджетами. На текущий момент ведомства пришли к консенсусу: МЭРТ разрабатывает методологии и запускает пилотные проекты, а массовым внедрением проектов и 95% бюджета ФЦП ЭР, в том числе подпрограммой «Электронное правительство» (ЭП), управляет Мининформсвязи России.

«Все основополагающие проекты ФЦП ЭР находятся в стадии реализации, однако сбой в финансировании, имевшие место в этом году, способны помешать планам всеобщей информатизации России», — подобные суждения высказывали аналитики журнала «Эксперт» незадолго до открытия «Инфокома-2006». Пока реализация общегосударственных проектов в области ИТ осуществля-





ется регионами совместно с российскими системными интеграторами. То, что было показано на выставке по нац. проектам, – это результаты поддержки ФЦП ЭР региональными администрациями.

### Ход реализации национальных проектов

Несмотря на то что реализация нац. проектов идет полным ходом, единая концепция развития программы «Электронная Россия» появилась только в июле 2006 г. Она рекомендована к использованию в региональных органах власти, следовательно, подразумевает единообразие и совместимость уже введенных в строй и вводимых информационных систем. 15 августа 2006 г. Правительство РФ утвердило новую редакцию ФЦП ЭР, подготовленную Мининформсвязи России, в которой учтены положения единой концепции и четырехлетний опыт «лоскутной реализации» проекта ЭП и других проектов, входящих в ФЦП ЭР. По данным журнала «Эксперт», объем финансирования ФЦП ЭР из федерального бюджета с 2007 по 2010 гг. составит более 13 млрд руб., причем из этой суммы 2,8 млрд руб. будет выделено в 2007 г.

Четыре года прошло с начала запуска ФЦП ЭР. По проекту «Электронное правительство» проведена большая работа. Из регионов рапортуют о начале или даже завершении местного проекта ЭП. Администрации Санкт-Петербурга, Смоленской и Томской областей, Ханты-Мансийского национального округа и Татарстана на своих стендах представили региональные варианты реализации российской модели «Электронного правительства». От европейской модели в них используется принцип потенциальной равнодоступности сервисов и информационных ресурсов систем управления для каждого гражданина РФ. От азиатской модели российские разработчики ЭП заимствовали необходимость информирования населения о самой возможности взаимодействия

с правительством по каналам связи. Российская модель подразумевает автоматизацию процессов управления внутри каждого ведомства, их взаимодействие между собой и с гражданами страны. На завершающем этапе реализации проекта ЭП будет создана межрегиональная сеть взаимосвязи всех ведомств России и система свободного доступа к ведомственным информационным ресурсам любого гражданина РФ.

В национальном проекте «Образование» приоритетной составляющей, за которую отвечает Мининформсвязи России, является подключение общеобразовательных школ к Интернету. До конца 2006 г. в рамках проекта планируется подключить к сети Интернет не менее 18 тыс. образовательных учреждений, а в 2007 г. – все оставшиеся. По результатам открытого конкурса исполнителем госзаказа по подключению образовательных учреждений определено ОАО «РТКомм РУ» – также участник выставки «Инфоком-2006». На специальном выставочном стенде «Интернет в образовательных учреждениях» были представлены все основные характеристики этого проекта, а именно:

- ✓ этапы подключения образовательных учреждений во всех федеральных округах;
- ✓ количество образовательных учреждений, подключенных к Интернету на текущий момент;
- ✓ этапы подключения сельских и городских образовательных учреждений;
- ✓ схема организации подключений;
- ✓ ресурсы базовых федеральных образовательных порталов.

В качестве основной технологии при подключении к Интернету образовательных учреждений применяется технология ADSL, обеспечивающая доступ в сеть со скоростью до 8 Мбит/с и не ниже 128 кбит/с. Подключение к сети Интернет и оплата трафика в течение двух лет будет осуществляться за счет средств федерального бюджета (около 3 млрд руб.). Чтобы исключить доступ к ресурсам сети Интернет, не совместимый с задачами образования, предусмотрена установка сетевых экранов и используется система фильтрации контента. Для подключения применяются как обычные медные пары, так и беспроводные (WiMAX) и спутниковые линии связи. Оборудование для организации доступа в Интернет сельских и городских школ поставляет отечественный производитель – компания «АЛС и ТЕК», которая на выставке «Инфоком-2006» демонстрировала результаты своей работы по проекту «Образование».

Еще на предыдущей выставке «Инфоком» были отмечены успехи Ханты-Мансийского автономного округа в области информатизации сферы государственной власти, управления и образования. Комитет по информационным ресурсам округа в 2006 г. продолжил работу по формированию окружной образовательной информационной сети, информационному наполнению своего портала в Интернете и расширению его функциональных и сервисных возможностей. В настоящее время образовательный информационный портал округа размещен в окружной сети, что позволяет получать доступ к образовательным информационным ресурсам по тарифам в 4–5 раз более низким, чем тарифы прямого доступа в Интернет. На 1 сентября 2006 г. полный объем информации, выставленной на окружном портале для образовательных целей, составляет 1 Гбайт, что соответствует 37 тыс. единиц информации.



Московский областной учебный центр «Нахабино» на своем выставочном стенде показал разработки в области дистанционного обучения. Профиль центра – профессиональная переподготовка и повышение квалификации государственных и муниципальных служащих, руководителей и специалистов организаций всех форм собственности Московской области и других субъектов РФ. Центр «Нахабино» – пионер в области обучения с использованием дистанционных образовательных технологий. По мнению разработчиков этой новой формы организации учебного процесса, она имеет целый ряд неоспоримых преимуществ перед традиционными формами и обеспечивает:

- ✓ удобный график обучения;
- ✓ индивидуальный подход к обучающемуся;
- ✓ минимум отрыва от основной работы;
- ✓ возможность выбора изучаемых дисциплин, периода и времени пользования обучающими программами;
- ✓ экономию времени и финансовых средств;
- ✓ использование современных компьютерных технологий;
- ✓ непрерывность образования и переподготовки.

Нахабинский центр на выставке знакомил посетителей с программами профессиональной переподготовки и повышения квалификации в самых различных областях и более всего в области информационных технологий и менеджмента. Были также продемонстрированы различные виды учебно-методических, обучающих, аттестационных и справочных комплексов. И тем не менее, несмотря на четырехлетнее существование центра и значительный опыт в области дистанционного обучения, до настоящего времени не разработана методика оценки эффективности новой и прогрессивной формы обучения. По отзывам специалистов, такими количественными оценками интересовались многие посетители стенда «Нахабино» на выставке «Инфоком-2006».

Близкая по своим целям и задачам «Телешкола» организована при РГПУ им. Герцена. Ее специализация – переподготовка и повышение квалификации педагогических кадров. И в этом случае все образовательные программы осваиваются с использованием дистанционных образовательных технологий в сети Интернет, что, несомненно, является очень удобной формой работы для преподавателей сельских школ.

Достижениям Смоленской области в информационных технологиях и их использовании в управлении народным хозяйством, образовании и

социальной сфере посвящена объемная брошюра, изданная специально к выставке «Инфоком-2006», и насыщенная информацией экспозиция. В ней, помимо традиционных разделов государственного и образования, имеется социально ориентированный раздел – «Мониторинг льготного лекарственного обеспечения». Целью создания этого информационного комплекса является организация баз данных, содержащих информацию о выписанных и отпущенных лекарствах в Смоленской области. Комплекс позволяет проводить оперативный анализ и получать отчетные сведения по предметно-количественному, стоимостному и персонализированному учету лекарственных средств, выписанных и отпущенных гражданам, в отношении которых действуют меры социальной поддержки.

Как показала выставка, достижения в области информатизации социальной сферы отмечены не только на региональном уровне. Феде-



ральным агентством кадастра объектов недвижимости создан Федеральный кадастровый центр «Земля». На одноименном выставочном стенде заинтересованные ведомства во главе с МЭРТ представили технологии, связанные с созданием автоматизированной системы ведения государственного земельного кадастра и государственного учета объектов недвижимости. В частности, были продемонстрированы:

- ✓ технологии ведения государственного земельного кадастра (ГЗК) и государственного учета объектов недвижимости (ГУОН) в РФ;
- ✓ примеры применения Интернет-технологий для доступа к информационным ресурсам ГЗК и ГУОН;
- ✓ технологии государственной кадастровой оценки всех категорий земель РФ;
- ✓ технологии оформления и переоформления прав на земельные участки для крупных землепользователей.

Посетители стенда имели возможность познакомиться с демонстраци-

онным макетом единого кадастра недвижимости на уровне субъекта РФ.

Свой весомый вклад в реализацию ФЦП ЭР вносит и Московская область. ООО «Социальные системы» в московском регионе занимается разработкой и внедрением систем контроля и управления доступом на объекты, а также производством оборудования для анализа и контроля пассажиропотока. Компания занимается также реализацией проектов «Социальная карта» на основе микропроцессорных пластиковых карт, разработкой систем диспетчерского управления и систем контроля и учета доступа на предприятия. На стенде компании демонстрировались новые образцы транспортных турникетов, которые безотказно реагировали на существующие социальные карты. Возможно, даже не все специалисты представляют себе, насколько эти поднадоевшие пассажирам общественного транспорта турникеты и обеспечивающее электронное оборудование являются столь сложными по конструкции. Упомянем только турникет PRT-09, который, видимо, будет широко использоваться на городском транспорте Москвы уже в ближайшее время. Возможности этого устройства позволяют использовать его для управления потоками людей в различных сферах общественной и хозяйственной жизни.

«Мобильная телемедицинская лаборатория» стала «ударным» экспонатом «Инфокома-2006». Год назад наш журнал подробно рассказывал о впечатляющих успехах в этой сфере компании ВИТАНЕТ, а также о большом внимании, которое уделяет этой проблематике государство. В настоящее время в РФ существует проблема качества и доступности медицинской помощи населению в сельской местности, удаленных и труднодоступных районах. Система телемедицинской связи объединяет соответствующие пункты в стационарных медицинских учреждениях и мобильные телемедицинские лаборатории (ТМЛ).

Экземпляр ТМЛ, который демонстрировался на выставке, предназначен для массового обследования населения вне медицинских стационаров, проводимого при телемедицинской поддержке и контроле национальных медицинских центров. Оснащение ТМЛ позволяет проводить необходимые исследования, включая биохимические и рентгенологическое обследования, функциональную диагностику и т.д.

Телекоммуникационное оборудование ТМЛ включает в себя станцию спутниковой связи VSAT, средства обеспечения телемедицинских консультаций, в том числе аппаратуру видеоконференц-связи, компьютерные рабочие места, локальную



вычислительную сеть. ТМЛ оснащена системами дезинфекции, кондиционирования, автономного энергоснабжения, водоснабжения и др., а также системой определения местоположения GPS. Вариант ТМЛ, показанный на выставке, смонтирован на автомобильном многоприводном шасси КамАЗ-43118, однако конструкцией лаборатории предусмотрена ее установка на любой носитель: самолет, вертолет, баржу, снегоход.

### Проект ТЕТРАРУС

Специальный большой раздел выставки был посвящен системному проекту «Федеральная сеть подвижной связи стандарта TETRA» (проект ТЕТРАРУС), являющемуся основой для создания в нашей стране к 2010 г. сети профессиональной связи европейского стандарта TETRA. Сеть создается в интересах служб общественной безопасности, органов государственного управления, крупных транспортных и сырьевых корпораций и коммерческих пользователей. Внедрение проекта ТЕТРАРУС позволит провести замену устаревших аналоговых сетей профессиональной связи, повысить оперативность работы правоохранительных органов и силовых структур, а также более эффективно использовать радиочастотный ресурс. На стенде ТЕТРАРУС демонстрировалось реальное взаимодействие различных спецслужб с использованием диспетчерского пульта и машин скорой помощи, милиции и пожарной службы, оснащенных оборудованием TETRA. В этом году окончательно определены все участники проекта:

- ✦ координатор проекта — компания «Тетрасвязь»;
- ✦ производители оборудования — компании «Артетра», «Тетрапром», Selex Communications, Rohde&Schwarz, Motorola, Sepura, Siemens, Информатика и связь;
- ✦ строительство, проектирование, наладка — компании «Профтелеком», «Связьстрой», «Инфраком»;
- ✦ разработчики ПО и интеграторы — компании «Тетрасофт», Optima, RadioTel;
- ✦ операторы — RadioTel, Ms-Sets Telecom, «Инфраком».

Новая федеральная транкинговая сеть профессиональной связи обеспечит следующие сервисы: передачу речи, данных, SMS-сообщений, запросы в СУБД, диспетчерское управление, связь с датчиками безопасности и определение местоположения.

Первая сеть стандарта TETRA введена компанией «МС-Спецтелеком» в эксплуатацию в начале 2004 г. в Самаре. В настоящее время осуществляется обновление средств радио-

связи автотранспорта станций скорой помощи г. Самара. В 2005 г. тот же оператор построил и сдал в эксплуатацию сеть стандарта TETRA в Казани. На ее основе организована поездная и технологическая радиосвязь первой линии казанского метрополитена. Сегодня завершается строительство аналогичных сетей в Ханты-Мансийском автономном округе и начинается строительство в Ростовской, Волгоградской, Курганской областях, в Чувашии и Башкортостане. В печати и на телевидении освещался визит Президента РФ В.В. Путина в областную клинику г. Кургана, где ему была продемонстрирована работа дежурно-диспетчерской службы скорой медицинской помощи, оснащенной системой подвижной связи стандарта TETRA.



В Россию поставляются базовые станции и терминалы итальянской компании Selex Communications, входящей в концерн Finmeccanica. Предполагается организовать сборку оборудования TETRA в России, в том числе с использованием отечественной компонентной базы.

Для построения федеральной сети стандарта TETRA используются следующие полосы частот: 300–308/336–334 МГц — в качестве основных полос частот для строительства сети, 412–417/422–427 МГц — вне 350-километровой зоны вокруг Москвы для развертывания ведомственных и корпоративных сетей, а также 457,5–459/467–469 МГц — для сетей производственно-технологического назначения.

Федеральная сеть TETRA после объединения региональных сетей будет представлять собой двухуровневую структуру. Первый уровень — это сети операторов, основными элементами которых являются системы коммутации и управления, включающие базовые станции, оборудование коммутации и сопряжения с сетями общего пользования, диспетчерское

оборудование и оконечное оборудование каналов связи. Второй уровень — федеральная транзитная сеть с коммутационными узлами в каждом федеральном округе, соединенными по принципу «каждый с каждым», а также коммутационные узлы в субъектах РФ, имеющие связь не менее чем с двумя узлами федерального уровня.

Общее количество абонентов федеральной сети TETRA к 2010 г. должно составить более половины всех пользователей профессиональной подвижной связи в РФ.

### В центре внимания — технопарки

Тема IT-технопарков занимает центральное место на выставках «Инфоком» уже второй год. Однако на «Инфокоме-2005» эта тема звучала декларативно и только как первичная проработка инициативы Президента РФ местными администрациями ряда районов России, уже имеющих первичную инфраструктурную базу и кадровый потенциал.

Инициатива В.В. Путина получила окончательное одобрение Правительства РФ лишь в марте 2006 г. Соответствующим постановлением кабинета министров в список пилот-



ных регионов для реализации IT-парков были включены: Московская, Новосибирская, Нижегородская, Тюменская, Калужская области, Санкт-Петербург и Татарстан. В июне текущего года правительство Московской области приняло постановление о создании технопарков в Черноголовке и в Дмитровском районе. На подготовку инфраструктуры для строительства российских технопарков в 2007 г. уже выделено 1,4 млрд руб.

Все упомянутые выше регионы представили на выставке «Инфоком-2006» свои информационные стенды. Первым в апреле 2006 г. началось создание технопарка в Санкт-Петербурге на базе Государственного университета им. Бонч-Бруевича (СПбГУТ). Всемирный банк выделил на эти цели 20 млн долл. На выставочном стенде IT-парка СПбГУТ сформулированы основные цели, ко-



торые должны быть достигнуты в результате создания российских технопарков на всех уровнях: от правительственного до уровня управления предприятиями. На федеральном уровне такими целями являются:

- ✓ развитие важнейших прикладных исследований и разработок;
- ✓ формирование национальной инновационной системы;
- ✓ совершенствование государственного регулирования в области развития науки и технологий;
- ✓ повышение эффективности использования результатов научно-технической деятельности;
- ✓ повышение конкурентоспособности отечественной экономики;
- ✓ сохранение и развитие кадрового потенциала;
- ✓ налоговые поступления от деятельности новых высокотехнологичных предприятий;
- ✓ уменьшение степени зависимости экономики страны от сырьевого сектора.

IT-парк — это наилучшая формация для IT-бизнеса, поскольку она создает единую профессиональную среду, предоставляя доступ к научно-производственным ресурсам предприятий как молодым, так и опытным кадрам, в том числе к базе перспективных разработок, заказов и грантов.

Что касается конкретно СПбГУТ, то это учебное заведение через свой IT-парк собирается расширить деловые контакты с предприятиями IT-сферы, получить заказы на научные разработки и подготовку специалистов, повысить уровень образования за счет привлечения квалифицированных специалистов, обеспечить трудоустройство выпускников университета.

Еще более крупные масштабы решаемых задач и перспективы развития — у Новосибирского технопарка, создаваемого на базе Новосибирского научного центра. Экспозиция технопарка Новосибирского академгородка демонстрировала макет уникального инфраструктурного комплекса, рассчитанного на размещение и работу на его территории компаний и организаций, которые будут заниматься разработкой и выпуском высокотехнологичной продукции широкого профиля, в частности, в области биотехнологии и биомедицины, информационных технологий, силовой электроники и научного приборостроения. Такой широкий выбор инновационной деятельности обусловлен государственными приоритетами и традиционно сильными научными школами в институтах Новосибирского научного центра в указанных областях знаний. Реализация технопарка Новосибирского академгородка осуществляется в рамках ча-

стно-государственного партнерства. Суммарный объем инвестиций, необходимых для реализации технопарка Новосибирского академгородка составляет 17 млрд руб., из которых 2 млрд будут выделены из средств федерального и регионального бюджетов. Стратегический инвестор строительства технопарка Академгородка определен по итогам открытого конкурса, проведенного еще год назад. Им стала группа компаний «РосЕвроДевелопмент», предложившая наиболее выгодные условия по финансированию, строительству и передаче в госсобственность объектов недвижимости технопарка. Также определены



объекты строительства и их архитектурная концепция, которая и была представлена на выставке в виде макета. Особое внимание при разработке архитектурно-строительной концепции уделено экологическому аспекту, сохранению уникального ландшафта и природной среды территории размещения технопарка.

Календарный план-график его строительства предусматривает запуск пилотной очереди, состоящей из нескольких функциональных зданий в 2008 г.

Проекты Обнинского и Дмитровского технопарков находятся на организационном этапе развития, который продлится до конца 2006 г. Результатом реализации этого этапа для Дмитровского технопарка должно стать завершение его нормативно-правового обеспечения, разработка и защита строительного проекта, заключение договоров о сотрудничестве между его участниками. Строительный этап будет проходить в период с 2007 по 2012 гг., а функционирование Дмитровского технопарка начнется в первом квартале 2008 г., тогда как выход на «полную мощность» планируется лишь в 2013 г. К этому времени на предприятиях технопарка будет занято до 10 тыс.

рабочих мест, число предприятий и компаний, размещенных на территории Дмитровского технопарка, достигнет 62, а общая годовая выручка достигнет 400 млн долл. Резюмируя эти данные, хотелось бы избежать каких-либо скоропалительных оценок. Однако уже сегодня ясно, что темпы создания технопарков ударными не назовешь. Они на порядок ниже темпов ввода дилерских центров по продаже иномарок на Ленинградском шоссе. А эти «эпохальные» строительные объекты ни в какие национальные проекты не входят и вице-премьером не курируются.

### Иностранные фирмы — национальным проектам

Основная идея выставки «Инфоком-2006» — демонстрация национальных проектов в области информационных технологий и их поэтапной реализации — нашла свое отражение и в ее иностранном разделе. Именно поэтому он не был похож на традиционный «блошинный рынок» всякого и разного, иногда современного, а чаще устаревшего оборудования.

Свои экспозиции компании Motorola, HP, Finmeccanica, NEC, Siemens, Ericsson и некоторые другие построили с ориентацией на федеральные и региональные проекты и программы развития ИКТ в России. Компании Lucent Technologies, Alcatel, Cisco решили свои экспозиции в традиционном стиле с ориентацией на технологические тренды.

Motorola, помимо своего участия в программе ТЕТРАУС, показала на своем стенде систему Canopy, представляющую собой платформу для широкополосного беспроводного доступа к образовательным инфокоммуникационным сетям. Технология Canopy успешно используется для доступа в Интернет учащимися средних школ удаленных районов многих стран мира. Система позволяет снизить затраты на организацию «малого и домашнего офисов» (SOHO), распределительных сетей доступа в многоквартирных жилых зданиях и комплексах, а также корпоративных сетей. Canopy — это СВЧ-система передачи «точка-множество», работающая в диапазонах частот 2,4 и 5,2/5,7 ГГц с мощностью 100 мВт и 1 Вт соответственно, покрытием до 3,2 км и скоростью передачи до 7 Мбит/с (3,2 км) и 14 Мбит/с (1,6 км). В системе Canopy обеспечивается защита информации с помощью уникальных подсистем синхронизации и модуляции, а также многоуровневого кодирования в стандарте шифрования DES.

«Мобильное здоровье от Ericsson» — так именовался главный раздел экспозиции компании Ericsson. Здесь демонстрировался набор технических



решений, позволяющий медицинскому персоналу осуществлять удаленный мониторинг и диагностику состояния здоровья пациентов вне зависимости от их местонахождения. В системе используются приборы для измерения артериального давления, пульса и снятия электрокардиограммы в реальном времени. Информация от датчиков, закрепленных на теле пациента, передается по сети GPRS в диспетчерский пункт медицинского мониторинга. Система компании Ericsson уже успешно используется в Испании, на Кипре и в Нидерландах. С Ericsson связано еще одно важное выставочное мероприятие, которое проходило в день открытия – церемония вручения стипендий за 2006 г., награждение студентов и аспирантов вузов России и Белоруссии (победителей конкурса на разработку оригинального мультимедийного приложения на основе протокола SIP). По словам президента Ericsson Бьерна Хемстада компания активно развивает сотрудничество с университетским сообществом в России, стимулируя заинтересованность молодежи в освоении новейших телекоммуникационных и информационных технологий.

Компания Siemens в рамках выставки среди прочих новинок продемонстрировала решение Media Delivery Solution (MDS), обеспечивающее доставку мультимедийного контента абоненту. В частности, это могут быть такие современные сервисы, как видео по запросу, потоковое видео (видео в режиме реального времени), возможность скачивания контента. Ярким примером применения технологии MDS является услуга «Мобильное телевидение» (Mobile TV) с поддержкой стандарта цифрового вещания DVB-H. Услуга Mobile TV позволяет абонентам мобильной связи просматривать телевизионные программы на экране мобильного телефона. Изображение поступает на дисплей практически с нулевой задержкой. В отличие от существующих решений потокового ТВ-вещания, в разработке компании Siemens переключение ТВ-каналов происходит в течение нескольких секунд после нажатия всего одной кнопки на телефоне. В режиме Mobile TV MDS 4.0 предусмотрена возможность загрузки на мобильный телефон различного видеоконтента по запросу, а также создания набора ТВ-программ в соответствии с личными предпочтениями абонента.

Компания Hewlett Packard (HP) давно работает над внедрением информационных технологий в здравоохранение и образование. На базе ряда российских средних школ, профучилищ и вузов компанией была создана сеть образовательных центров, которые вместе составляют так назы-

ваемое Цифровое сообщество HP. В рамках этого сообщества вузам и НИИ предоставляется материальная поддержка в виде грантов, но отнюдь небескорыстно, а с последующим трудоустройством наиболее талантливых студентов и специалистов в компанию HP. Нужно признать, что это неплохая компенсация компании HP за ее усилия по развитию информационных технологий в России. HP поставляет образовательным центрам оборудование и финансирует текущие расходы в течение двух лет работы. На территории РФ сегодня действуют 12 специализированных учебно-технологических центров и 3 образовательных центра HP, функционирующих в рамках глобальной благотворительной программы HP по поддержке малого бизнеса. Самыми последними акциями компании HP являются открытие в Москве Образовательного центра MAP (поддержки

зически устаревает, и что тогда? Региональные администрации и муниципальные власти уже отпоротировали «наверх» о полной компьютеризации сферы образования, денег у них больше не стало, да и ФЦП ЭР к этому времени будет на завершающей стадии. Не окажется ли вся система компьютерного обеспечения образовательных учреждений в РФ «на игле» у компании HP? Видимо, выход здесь только один – развивать свою мощную электронную, а значит, и компьютерную индустрию.

Правда, есть в запасе японский подход к решению подобной проблемы и, как говорят специалисты компании NEC, более экономичный. Как известно, NEC производит суперкомпьютеры. Решение строится на использовании такого рода компьютеров в качестве ядра локальной сети образовательного учреждения. У учащихся на рабочем месте только дисплеев, клавиатура и простейшее интерфейсное устройство доступа в локальную сеть. Жизненный цикл такой образовательной системы должен быть существенно больше, поскольку она обеспечивает распределенный доступ



малого и среднего бизнеса), а также передача в дар НИИ детской онкологии и гематологии компьютерного оборудования для запуска специальной образовательной программы «Интернет-школа для детей с онкогематологическими заболеваниями». Следующим этапом проектов HP «Образование» и «Здоровье» станет открытие компьютерных классов в других детских больницах России. Кроме этого предполагается организовать обучение детей на дому, а также создать образовательные центры во всех федеральных округах РФ. Мощная экспансия компании HP и благотворительная составляющая ее деятельности на российском рынке выглядит очень эффектно, но она вполне экономически обоснована, поскольку компенсируется более низкой ставкой подоходного налога. И все таки нужно признать огромный вклад этой компании в информатизацию России. Остается всего один, но очень непонятный вопрос. Через три, максимум пять лет компьютерное оборудование как в центрах, так и на местах морально и фи-



и имеет практически неограниченную производительность (с учетом образовательных задач).

Выставочный стенд NEC на выставке «Инфоком-2006» вообще был одним из самых содержательных. В этом году компания не просто расширила свою экспозицию, но и подготовила широкий выбор интегрированных решений для различных областей и сфер деятельности, целей и задач, в частности, для:

- ✓ эволюционного развития мобильной и фиксированной связи к NGN и FMC;
- ✓ инфраструктурных сетевых решений;
- ✓ дополнительных услуг для абонентов мобильной связи;
- ✓ профессиональных услуг для операторов связи;
- ✓ цифрового телевидения и др.



Были показаны также решения компании NEC по организации системы оповещения о чрезвычайных ситуациях и системы мобильного дистанционного обучения. Однако наиболее интересной для специалистов оказалась уникальная презентация перспектив развития и возможностей мобильной связи поколения 3.5G. На двух компьютерах в параллельном режиме отображения демонстрировалась видеозапись гонок «Формулы Один», сделанная с борта самого гоночного автомобиля с помощью технологии мобильной связи 2.5G (скорость передачи 183 кбит/с) и 3.5G (скорость передачи 13 Мбит/с, технология передачи — HSDPA). Мобильный объект — гоночный автомобиль двигался относительно базовой станции со скоростью до 300 км/час. Критические условия эксперимента приводили к тому, что технология 2.5G позволяла получать лишь покадровое изображение окружающей обстановки, а в случае использования высокоскоростного пакетного доступа (HSDPA) картинка с борта гоночного автомобиля передавалась практически в реальном масштабе времени. Это большое достижение в области широкополосной мобильной связи, истинное значение которого еще предстоит оценить. Оно же говорит в пользу более критической и конструктивной позиции регулирующих органов и многих операторов мобильной связи по отношению к проблеме внедрения систем 3G в России.



### Что показала выставка

Значение выставок серии «Инфоком» состоит прежде всего в том, что они наглядно демонстрируют существенный прогресс, которого достигли информационные технологии в РФ. Этот прогресс иллюстрируется весьма впечатляющим показателем: доля информационного сектора в ВВП России составляет в настоящее время 10%, опережая в несколько раз общий ежегодный экономический прирост.

Одним из основных «оплотов» инновационной экономики в России должны стать технопарки. Только в следующем 2007 г. на их финансирование будет потрачено 2 млрд руб. Выставка показала масштабность и перспективы развития технопарков и новый этап ре-

ализации ФЦП ЭР по таким социально значимым проектам, как «Образование» и «Здравоохранение».

Нашли свое отражение на выставке и новые процессы — либерализация рынка услуг дальней связи и появление на нем альтернативных операторов междугородной и международной связи.

«Инфоком-2006» — это не только крупная выставка, но и форум, включающий в себя целый ряд конференций, семинаров и совещаний по наиболее актуальным и острым проблемам развития отрасли. В рамках молодежной программы выставки проходил молодежный фестиваль «Цифровой мир-2006», который вызвал особый интерес главного почетного гостя Д.А. Медведева и был широко освещен большинством СМИ. Все сопутствующие мероприятия выставки «Инфоком-2006» внесли свой заметный вклад в успех 6-го «Инфокома» и способствовали выработке стратегии развития инфокоммуникационной отрасли на ближайшие годы.

Благодаря постоянному, четкому контролю и содействию организаторам выставки со стороны Мининформсвязи России, усилиям выставочного оператора «Рэстэк ИКТ» и финансовой помощи спонсоров выставка «Инфоком-2006» прошла с большим успехом, продемонстрировав новые впечатляющие достижения российской отрасли информационных технологий и связи на пути к созданию в России информационного общества.

### ECI Telecom продемонстрировала IPTV-решение

Компания ECI Telecom Ltd. (Израиль) приняла участие в ежегодной выставке «ИнфоКом-2006» и выступила генеральным спонсором мероприятия. На стенде компании были представлены не только известные уже решения различных подразделений — Optical Network Division, Data Network Division, Broadband Access Division, но и новые разработки, в частности, решения по построению транспортной инфраструктуры IPTV.

Среди новинок можно было увидеть пограничный маршрутизатор операторского класса — ST-200. Высокоэффективный, мощный маршрутизатор с пропускной способностью 160 Гбит/с является перспективной разработкой компании ECI из продуктов серии ST и подходит для узлов с высокой концентрацией трафика. Интерфейсы высокой плотности от NxDS0 до OC-192/STM-64, включая Gigabit Ethernet и 10 Gigabit Ethernet, обеспечивают возможность предоставления любой услуги на любом

порту, надежное управление QoS и трафиком, а также полностью интегрированное комплексное управление сервисами.

Маршрутизатор совмещает высокую производительность и доступность сети, полностью интегрированное комплексное управление сервисами, управление абонентами с широкополосным доступом, коммутацию 2-го уровня и разностороннюю маршрутизацию для предоставления всех видов потребительских или деловых услуг, включая голос через IP (VoIP), видео по запросу (VoD) и виртуальные частные сети (VPN) по DSL, при одновременном снижении затрат в расчете на одного абонента.

ECI Telecom представила на выставке мультисервисную платформу широкополосного доступа (MSAG) Hi-Focus, а также новейшую разработку Hi-Focus 5, основными отличительными особенностями которой являются:

- ✓ использование широкого диапазона сетевых интерфейсов (в том числе 100 Мбит/с, 1 Гбит/с, 10 Гбит/с и др.), поддерживающих такие сер-

висы, как VoD, nPVR, Fast Zapping и др.;

- ✓ поддержка всех интерфейсов DSL, включая ADSL2+, VDSL2, VDSL2+, SHDSL и др.;
- ✓ использование технологии GPON с предоставлением полного спектра услуг triple play;
- ✓ реализация Layer 2-4 для различных сетевых архитектур;

На базе данного продукта было продемонстрировано законченное IPTV-решение, обладающее в том числе такими функциональными возможностями, как:

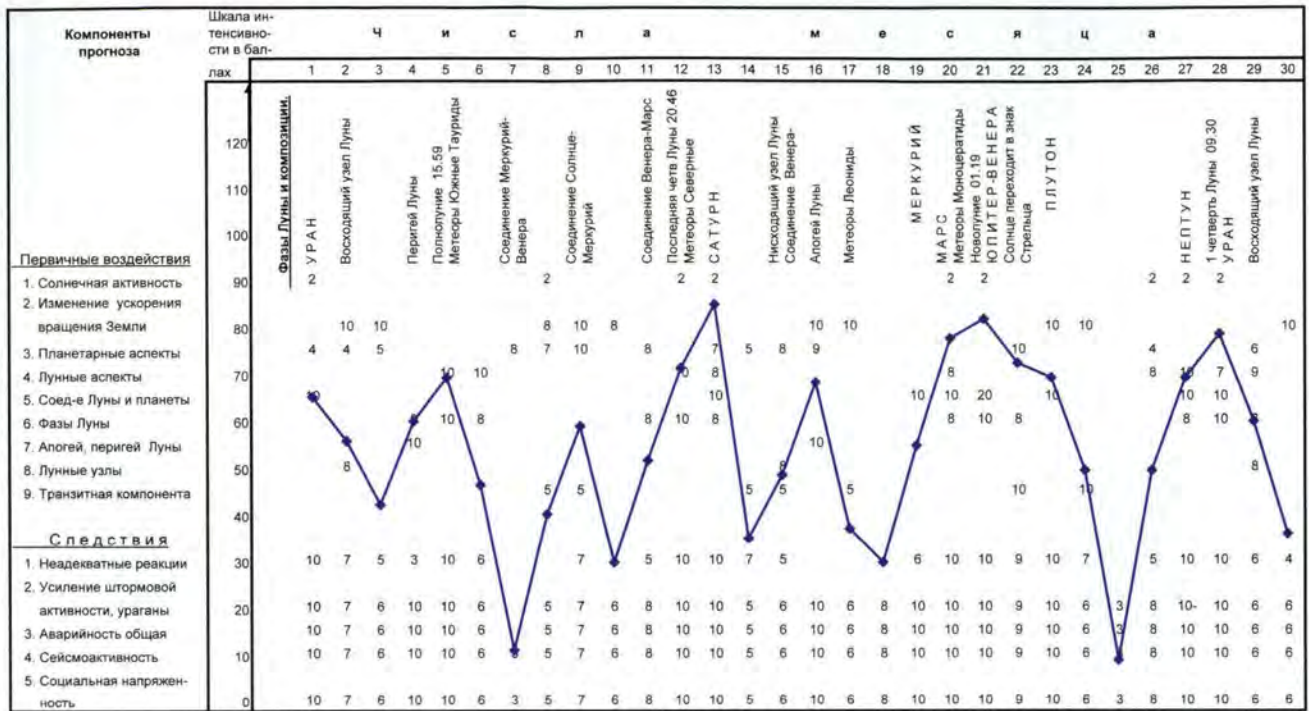
- ✓ широковещательное ТВ;
- ✓ EPG — интерактивный путеводитель по программе телепередач;
- ✓ функциональность отложенного просмотра (пауза реального времени);
- ✓ HDTV — телевидение высокой четкости;
- ✓ 3 канала на одного подписчика формата MPEG 2 (5 Мбит/с для широковещательного ТВ и 20 Мбит/с для HDTV).

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



# ГЕОФИЗИЧЕСКИЙ ПРОГНОЗ

Геофизическая активность и вероятность технических отказов в ноябре 2006 г.



**В ноябре повышенная активность всех сред ожидается: 1-5, 9, 11-13, 16, 19-24, 27, 28. В эти дни возможно формирование циклонов и ураганов, повышение аварийности всех видов, напряженности в социуме и усиление сейсмоактивности.**

1 – соединение Луна-Уран, напряженные планетарные аспекты. Возможны неординарные ситуации и неадекватное поведение людей. Вероятны сбои в электронике, нарушение электроснабжения, повышенная аварийность на транспорте и магистралях всех видов.

4 – перигей Луны. Природные катаклизмы, повышенная общая аварийность.

5 – полнолуние, напряженные лунные аспекты. Сильное влияние Луны на психику людей. Патологические и неадекватные реакции. Природные катаклизмы, взрывы, наводнения. Невнимательность и забывчивость могут стать причиной конфликтов и аварийных ситуаций.

9 – соединение Земля-Меркурий. Возможны проблемы на транспорте, линиях связи, магистралях всех видов.

12 – последняя четверть Луны, напряженные лунные аспекты. Патологические и неадекватные реакции людей. Пониженная сообразительность, плохая память, слабая логика могут явиться причиной ошибочных решений и действий. Природные катаклизмы связаны с фазой Луны. Возможна повышенная аварийность на транспорте и магистралях всех видов. Необходима особая осторожность при перевозке топлива и нефтепродуктов.

13 – соединение Луна-Сатурн. Возможны обрушения конструкций и зданий, антиправительственные выступления, изменения в правительственных структурах, взрывы, пожары.

16 – апогей Луны. Природные катаклизмы, общая аварийность.

19 – аварийность на транспорте, сбои в электронике и электроснабжении.

20 – соединение Луна-Марс, напряженные лунные аспекты. Природные катаклизмы. Патологические реакции. Повышенная аварийность и пожароопасность. Необходимы дополнительные меры безопасности при работе с колющими и режущими инструментами. Злоупотребление алкоголем и невнимательность могут стать причиной возникновения аварийных ситуаций.

21 – новолуние, соединение Луны с Юпитером и Венерой. Возможны природные катаклизмы, взрывы, пожары, наводнения. Сильное влияние Луны на людей, обострение психических заболеваний. Возможны аварийность на транспорте при перевозке топлива и нефтепродуктов, пожары, проблемы в электронике и электроснабжении. Сегодня и завтра не рекомендуется начинать новые дела и заниматься планированием. Необходимо избегать стрессов и конфликтов.

22 – повышенная пожароопасность. Возможны отключения электричества, аварийность на транспорте и магистралях всех видов.

23 – соединение Луна-Плутон. Есть вероятность природных катаклизмов, обрушения конструкций, травматизма, повышенной напряженности в социуме.

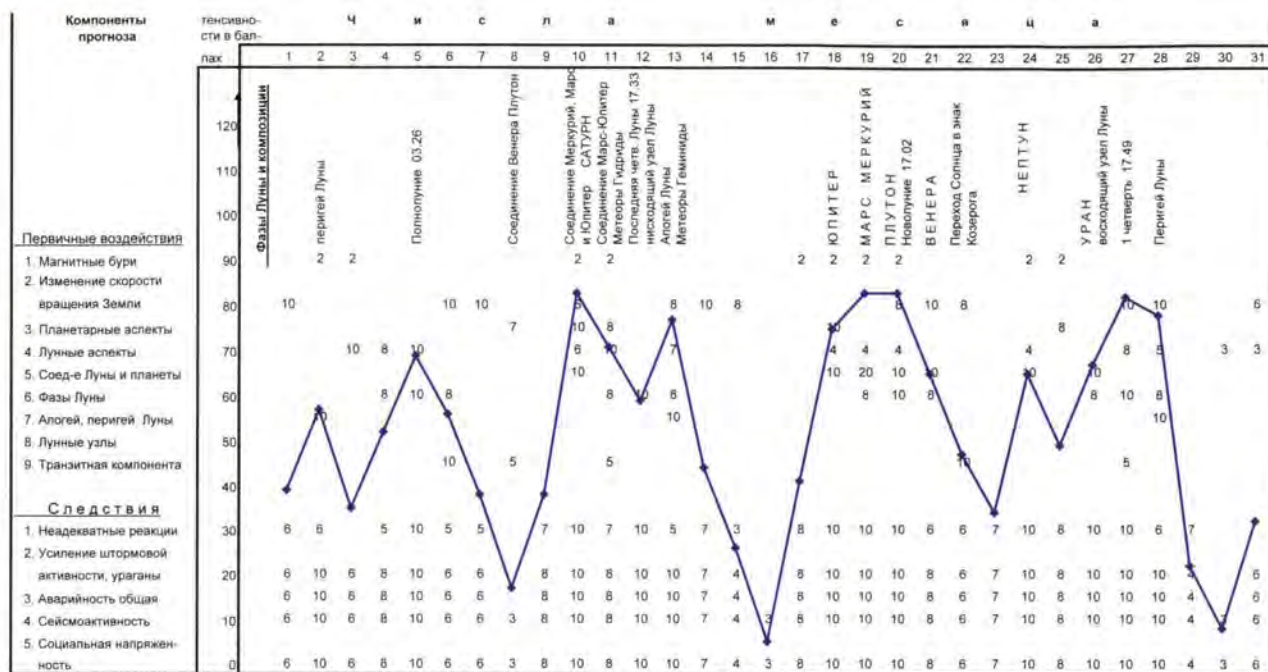
26 – возможны сбои в электронике, нарушение электроснабжения, аварийность на транспорте.

27 – соединение Луна-Нептун, напряженные лунные аспекты. Невнимательность и злоупотребление алкоголем могут привести к аварийным ситуациям и травматизму. Возможны наводнения, обрушения конструкций.

28 – первая четверть Луны, соединение Луна-Уран, напряженные лунные аспекты. Природные катаклизмы. Патологические и неадекватные реакции, повышенная общая аварийность. Имеется вероятность возникновения нестандартных ситуаций. Особая осторожность необходима при работе с электричеством, горючими и воспламеняющимися веществами. Остерегайтесь пожаров.



Геофизическая активность и вероятность технических отказов в декабре 2006 г.



**В декабре повышенная геофизическая активность Земли ожидается: 2, 3, 5-7, 10-13, 17-21, 24-28. В эти дни возможно формирование циклонов и ураганов, повышение аварийности всех видов, напряженности в социуме и усиление сейсмоактивности.**

2 – перигей Луны. Возможны природные катаклизмы, повышенная общая аварийность.

3 – напряженные лунные и планетарные аспекты. Аварийность на транспорте, на магистралях и линиях связи, обрушение конструкций, наводнения, пожары, нарушение электроснабжения.

5 – полнолуние, напряженные лунные аспекты. Неадекватные и патологические реакции. Природные катаклизмы связаны с фазой Луны. Возможны взрывы, пожары, наводнения, напряженность в социуме, перебои с электроснабжением. В ближайшие дни ожидается формирование циклонов и ураганов.

10 – соединение Луна-Сатурн, соединение Меркурий-Марс-Юпитер. Есть вероятность природных катаклизмов, наводнений, пожаров, взрывов, обрушений конструкций, повышенной аварийности на транспорте и магистралях всех видов, изменений в правительственных структурах.

11 – напряженные лунные аспекты, сохраняется повышенная аварийность вчерашнего дня. Повышенная пожароопасность.

12 – последняя четверть Луны, нисходящий лунный узел. Возможные природные катаклизмы, патологические и неадекватные реакции связаны с фазой Луны. Возможны техногенные аварии из-за ошибочных действий людей.

13 – апогей Луны, скорость вращения Земли увеличивается. Природные катастрофы, взрывы, напряженность в социуме.

18 – соединение Луна-Юпитер, Земля в оппозиции к Плутону, напряженные лунные аспекты. Природные катаклизмы, техногенные аварии, взрывы, пожары, обрушения конструкций. Необходима повышенная осторожность при перевозке топлива и нефтепродуктов.

19 – соединение Луны с Марсом и Меркурием. Повышенная аварийность на транспорте и магистралях всех видов, возможны перебои в электроснабжении, сбои в электронике, военные действия.

20 – новолуние, соединение Луна-Плутон, скорость вращения Земли уменьшается. Природные катаклизмы, патологические и неадекватные реакции, напряженность в социуме, изменение правительственных структур, обрушения зданий и конструкций. Возможен повышенный травматизм.

21 – соединение Луна-Венера. Аварийность, взрывы.

24 – соединение Луна-Нептун. Неадекватные реакции, невнимательность и неправильная оценка ситуации могут привести к аварийным ситуациям и травматизму. Существует вероятность природных катаклизмов, циклонов, наводнений, обрушения конструкций.

26 – соединение Луна-Уран. Неординарные ситуации, непредсказуемое поведение. Возможны сбои в электроснабжении, аварии на транспорте и магистралях всех видов, взрывы, пожары.

27 – первая четверть Луны, Меркурий переходит в знак Козерога. Патологические и неадекватные реакции, сбои в работе транспортных средств, аварии на магистралях, социальная напряженность. Возможны неправильная оценка ситуации и ошибочные действия людей.

28 – апогей Луны, скорость вращения Земли увеличивается. Природные катаклизмы, повышенная общая аварийность.

Составитель прогноза сотрудник Центра инструментальных наблюдений за окружающей средой и геофизических прогнозов Т.Н. Дубкова



# УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В 2006 г.

Рубрика, автор и название статьи

№ С.

## РЕГУЛИРОВАНИЕ

### В Администрации связи

|  |     |    |
|--|-----|----|
| БОБИН А.А.<br>Высокочастотные установки и проблемы ЭМС   | 6/1 | 8  |
|  | 2   | 6  |
|  | 3   | 8  |
|  | 4   | 4  |
| БОБИН А.А. Радиорелейные станции диапазона 58 ГГц  | 6   | 4  |
| В целях эффективного использования ИКТ   | 6   | 8  |
| Вектор развития рынка hi-tech задан Президентом. Что сделано?  | 5   | 4  |
| Встреча Л.Д. Реймана с Биллом Гейтсом  | 6   | 8  |
| ГАВРЮШИНА Е.В. «Проведение работ по подтверждению соответствия в области связи»                      | 6   | 10 |
| «Дни российской экономики» в Финляндии   | 3   | 7  |
| ИВАНОВ В.Р. Демократические принципы регулирования отрасли связи                                     | 2   | 11 |
| Итоги международного семинара «Паспортно-визовые документы нового поколения»                         | 2   | 4  |
| Конверсия радиочастотного спектра  | 6   | 7  |
| Л.Д. Рейман выступил на «Правительственном часе» в Государственной Думе Федерального собрания РФ     | 6/1 | 6  |
| На пути к совершенствованию нормативной базы   | 2   | 9  |
| Интервью с техническим директором Национального Союза организаций и операторов связи В.Б. СЛЕПЯКОВЫМ |     |    |
| Награждены работники отрасли   | 3   | 6  |
| О внесении изменений в ФЗ «О связи»  | 6   | 8  |
| Открытие ИТ-парков в городе на Неве  | 3   | 6  |
| Очердное заседание ГКРЧ  | 6/1 | 6  |
| Подготовка к вводу в эксплуатацию ЕИС  | 3   | 6  |
| Правила оказания услуг по ПД   | 2   | 4  |
| Предварительные итоги развития отрасли   | 6/1 | 6  |
| Приоритетные направления развития отрасли ИКТ  | 2   | 5  |
| Рабочая встреча В.В. Путина с Л.Д. Рейманом  | 2   | 4  |
| Реализация национальных проектов на практике   | 6/1 | 7  |
| «Усиление роли ИКТ – комплексная задача...»  | 3   | 7  |

### В Совете Федерации

|   |   |    |
|---|---|----|
| «Наша безопасность в незначительной степени зависит от нас самих...»  | 4 | 10 |
| Интервью с заместителем председателя Комитета Совета Федерации по экономической политике, предпринимательству и собственности О.М. ТОЛКАЧЕВЫМ |   |    |

### Техническое регулирование

|   |     |    |
|---|-----|----|
| «Менеджмент успешного бизнеса»              | 6/1 | 13 |
| Награждение победителей глобальных проектов | 6/1 | 17 |

### В Госдуме России

|   |     |    |
|---|-----|----|
| Банки-лилипуты уйдут с большой финансовой дороги                                    | 6/1 | 12 |
| К вопросу о налоговом администрировании   | 3   | 16 |
| Интервью с председателем комитета Госдумы России по бюджету и налогам Ю. ВАСИЛЬЕВЫМ |     |    |
| Кто друг, а кто враг налоговой системы?   | 4   | 12 |
| Интервью с председателем комитета Госдумы России по бюджету и налогам Ю. ВАСИЛЬЕВЫМ |     |    |
| Налоги и бизнес: поиск компромисса  | 6   | 12 |
| Интервью с председателем комитета Госдумы России по бюджету и налогам Ю. ВАСИЛЬЕВЫМ |     |    |
| Экономика требует денег. Работа над бюджетом-2007 в Госдуме России                  | 5   | 8  |
| Интервью с председателем комитета Госдумы России по бюджету и налогам Ю. ВАСИЛЬЕВЫМ |     |    |

### В Правительстве Москвы

|  |   |    |
|--|---|----|
| От управления затратами к управлению результатами  | 3 | 18 |
| Интервью с председателем Контрольно-счетной палаты Москвы В.А. ДВУРЧЕНСКИХ                             |   |    |
| Точка опоры столичного бизнеса   | 5 | 12 |
| Интервью с генеральным директором ММБА, членом Правления ТПП РФ, советником мэра Москвы А.И. БОРИСОВЫМ |   |    |

### В Ассоциации МККТ

|  |   |    |
|--|---|----|
| «Менеджмент и качество третьего тысячелетия» | 3 | 22 |
| Победители-2006                              | 3 | 26 |
| Общее собрание членов АМККТ                  | 3 | 29 |
| Ассоциация МККТ: новости                     | 4 | 14 |

### Ассоциация МККТ: крупным планом

|                               |   |    |
|-------------------------------|---|----|
| Башинформсвязь подводит итоги | 4 | 16 |
|-------------------------------|---|----|

### Правовые страницы

|   |   |    |
|---|---|----|
| Рекомендации круглого стола по вопросам регулирования в области связи                 | 3 | 12 |
| Спрашивайте – отвечаем  | 5 | 14 |
| На вопросы читателей отвечает адвокат А.С. ТИТОВ                                      |   |    |
| СТЕПАНОВ О.А. Перспективы развития ИЭС и право  | 3 | 14 |
| ТИТОВ А.С. Административная ответственность за нарушения правил регистрации ЭЭС и ВЧУ | 4 | 8  |

### Событие

|  |   |    |
|--|---|----|
| ГАВРЮШИНА Е.В. Интеграция: опыт ЕС + опыт России | 5 | 18 |
|--|---|----|

## МЕТОДОЛОГИЯ

### Экономика качества

|  |   |    |
|--|---|----|
| МИХАЙЛОВА Н.В., ФЕДОРОВА Л.А. О проблемах ресурсосбережения, природопользования и качества | 6 | 16 |
|--|---|----|

### Школа СМК

|   |     |    |
|---|-----|----|
| ВИТВИНОВА Т.Я. Об опыте проведения самооценки   | 6/1 | 30 |
| ГОРБУНОВ А.В., НЕМОВА И.Н. «...Без четко установленных единых требований к проведению нормоконтроля... процесс содержит в себе риски, способные снизить его результативность» | 5   | 33 |
| ЗАЙЦЕВА А.С., КОНОВАЛОВ С.М. Особенности внутренних аудитов в проектно-ориентированной ИТ-компании  | 6/1 | 27 |
| НЕМОВА И.Н. Если принято решение о разработке СМК...  |     |    |
| Заметки менеджера по качеству   | 2   | 25 |
| Репортаж с необычного семинара  | 2   | 20 |

### Дискуссия

|  |     |    |
|--|-----|----|
| МИХАЙЛОВА Н.В. «Аудитор... это не просто работа, это служение, миссия» | 6/1 | 20 |
|--|-----|----|

### Менеджмент качества

|   |     |    |
|---|-----|----|
| ЕГОРОВА Л.Г., ПОПКОВА Е.С. О технологии проведения сертификации СМК «на месте»  | 5   | 22 |
| МИХАЙЛОВА Н.В., ФЕДОРОВА Л.А. Мотивация персонала в повышении эффективности СМК | 4   | 18 |
| РОДИОНОВ В.Н. Интегрированная СМК. Элементы бережливого производства            | 6   | 22 |
| ФЕДОСЕЕВ А.А. О концепции, миссии и других основополагающих документах компании | 6/1 | 24 |
|   | 2   | 14 |
| ШАРШАКОВ В.А. Наш приоритет – качество  | 3   | 30 |

### Качество госуправления

|  |   |    |
|--|---|----|
| ОЛЬХОВСКАЯ В. Стандарты ISO 9000 и ISO 14000 в органах местной власти Японии | 5 | 30 |
|--|---|----|

### Экологический менеджмент

|  |   |    |
|--|---|----|
| МАРТЫНОВ В.В. Экологический менеджмент как часть менеджмента предприятия | 2 | 18 |
|--|---|----|

### Говорят практики

|  |   |    |
|--|---|----|
| «Экономить на качестве нельзя...»                          | 2 | 26 |
| Интервью с директором по качеству ГК «НИДАН» О. СТЕПАНОВОЙ |   |    |

### Подготовка кадров

|                                |   |    |
|--------------------------------|---|----|
| Сочетание полезного с приятным | 6 | 24 |
|--------------------------------|---|----|

## ПРАКТИКА

### Интервью номера

|  |   |    |
|--|---|----|
| «Для нас важен каждый абонент»   | 2 | 28 |
| Интервью с заместителем генерального директора – коммерческим директором ОАО «ЦентрТелеком» С.В. НАЗАРОВЫМ |   |    |
| «Наше стремление соответствовать международным стандартам в области качества отвечает требованиям рынка»   | 2 | 30 |
| Интервью с исполнительным директором ООО «Ольдаж-Центр» А.Х. КРЕМЕРОМ                                      |   |    |

### Сделано в России

|   |   |    |
|---|---|----|
| АЛЕШИН В.Н. «Протон-ССС» в сетях нового поколения   | 5 | 41 |
| ВАЙНЗОФ Л.А. Инфокоммуникации и качество жизни на селе  | 6 | 26 |
| ВАЙНЗОФ Л.А. Российское телекоммуникационное оборудование: качественные изменения                   | 4 | 22 |
| КОВЫЛИНА Т.В. Разанский проект: ближе к Цели, ближе к Успеху, ближе к Жизни!                        | 3 | 32 |
| ПЛАХОТНИК С.А. Сельская АТСК 50/200 – замена или модернизация?                                      | 6 | 31 |
| ШЕВЯКОВ А.П. Как вдохнуть вторую жизнь в фиксированную связь? Фиксированные сети «нового поколения» |   |    |
| Доступные решения компании NEC Нева   | 2 | 32 |

### Сделано для России

|  |   |    |
|--|---|----|
| ИЛИЕВ И.П. Прорыв к призывным сельским сетям                               | 6 | 34 |
| ИЛИЕВ И.П. Системы выносных абонентских модулей ELTA-R для передачи голоса | 4 | 28 |

### Технология успеха

|                                     |   |    |
|-------------------------------------|---|----|
| «Сургуттел»: вчера, сегодня, завтра | 3 | 48 |
|-------------------------------------|---|----|

### Из зарубежных источников

|  |     |    |
|--|-----|----|
| 2G + 3G = «мирное сосуществование»                             | 3   | 38 |
| TETRA в Швеции   | 6/1 | 36 |
| UMA — нелицензируемый мобильный доступ                         | 3   | 42 |
| Биометрические технологии в аутентификационных системах        | 3   | 46 |
| Взаимодействие сетей служб общественной безопасности           | 2   | 36 |
| Внедрение мобильной широкополосной связи в Европе              | 6/1 | 38 |
| Глобальные амбиции ближневосточных операторов                  | 4   | 32 |
| Дешевые мобильники для развивающихся стран                     | 6/1 | 32 |
| Инвестиционная привлекательность рынка СЕЕ                     | 6   | 41 |
| К вопросу об оптимизации сетей 2,5G                            | 6   | 44 |
| Качество при любой цене  | 6   | 36 |
| Качество связи для бизнес-пользователя                         | 5   | 43 |
| Конвергенция: FMC или FMS?                                     | 6   | 39 |
| Конвергенция сетей: удар по деятельности мобильных операторов? | 4   | 40 |
| Мобильная связь на защите детей                                | 5   | 50 |
| МСЭ против спама   | 5   | 48 |
| Надзор за излучением по-бразильски                             | 4   | 38 |



## УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ

|  |     |    |
|--|-----|----|
| Новые решения для ликвидации цифрового разрыва                   | 2   | 34 |
| Оптимизация характеристик сети: новые возможности и преимущества | 6/1 | 34 |
| Потребность Европы в радиотелефонах 3G                           | 3   | 37 |
| Проект «21CN»: оценка его участников и будущих партнеров         | 2   | 42 |
| Развитие связи на африканском континенте                         | 2   | 45 |
| Роулинговский бизнес   | 5   | 45 |
| Рынки мобильной связи стран Латинской Америки                    | 4   | 34 |
| Рынок широкополосных услуг: ситуация в мире                      | 3   | 34 |
| Системы TETRA в небе   | 5   | 47 |
| Управление полосой частот в сетях NGN                            | 2   | 40 |
| Широкополосная спутниковая связь: тенденции и опыт внедрения     | 6/1 | 39 |
| Эволюция TFOП к NGN и IMS  | 5   | 51 |

### АСПЕКТЫ КАЧЕСТВА

#### Исследования

|   |     |    |
|---|-----|----|
| ЯНИЦКИЙ И.Н., ДУБКОВА Т.Н., МИХАЙЛОВА Н.В.<br>Геофизические прогнозы в минимизации рисков | 6/1 | 42 |
|---|-----|----|

#### Технологии

|  |     |    |
|--|-----|----|
| ВОРОБЬЕВ С.П., МАХРОВСКИЙ О.В. О выборе технологии для сетей следующего поколения                                    | 4   | 46 |
| КАЛЬПИН С.А. От Wi-Fi к WiMAX  | 6   | 46 |
| КОРОМЫСЛИЧЕНКО В.Н. Универсальная широкополосная сеть передачи данных: от построения к сервисам                      | 6/1 | 46 |
| ЛУКИН И.А., ЗУБАРЕВ В.К. Новые технические решения для сетей доступа   | 3   | 54 |
| НОРКИНА Н.В., КАЛЬПИН С.А. Время Wi-Fi наступило?  | 2   | 46 |
| ПОПОВ С. WiMAX – «взрослая» технология   | 6   | 48 |
| ПОПОВА Л.Н. Футбольный мяч обретает интеллект  | 4   | 42 |
| СТАРОВОИТОВ А.В., ФИРСОВ А.П., КОРОМЫСЛИЧЕНКО В.Н., СЕЛЕЗНЕВ С.П. Концепция построения сети передачи данных АИИС КУЭ | 3   | 52 |
| СОЛПЕКОВСКИЙ Н.Н. ИКМ-7TM – основа технологических сетей связи   | 3   | 57 |
| Универсальность как базис демонополизации  | 2   | 48 |
| ЧЕРНОВИЧ М. Новые горизонты новых технологий   | 5   | 54 |

#### Hi-Quality

|   |   |    |
|---|---|----|
| ЗАХАРОВ А., ШАКЛЕЕВ Д. ECI Telecom: «Строй по мере роста» | 2 | 55 |
| ИЛИЕВ И.П. ATC ELTA 200D-16B                              | 2 | 50 |

#### Услуги связи

|   |     |    |
|---|-----|----|
| ЛУКИН И.А., ЗУБАРЕВ В.К. От базовых услуг телефонии к мультисервисным услугам связи | 6   | 50 |
| НАЗАРОВ С.Н. Почему бываете занято  | 5   | 64 |
| ПЕРФИЛЬЕВ А.В. Интернет в коробке   | 3   | 64 |
| Пользовательский интерфейс со службами IPTV   | 4   | 56 |
| Цифровое телевидение в Республике Мордовия  | 3   | 63 |
| ЧЕРЕВКОВ А. Дата-центры РТКОММ  | 4   | 58 |
| ШАМУРАТОВ А.М. «Башинформсвязь»: услуги со знаком качества                          | 6/1 | 64 |

#### Биллинг

|   |     |    |
|---|-----|----|
| Биллинг: оптимизация доходов и взаиморасчетов операторов                              | 6/1 | 52 |
| ВОРОНИН Н.П. Как заработать оператору связи с помощью АСР «Фастком»                   | 4   | 60 |
| КРАВЧЕНКО А.Ю. Fastcom 4 Light: от биллинга услуг к управленческому учету             | 5   | 62 |
| ПИНЖЕНИН В.Б. Аспекты качества бюджетного биллинга                                    | 6/1 | 57 |
| ПОДОПРИГОРА И. Биллинг в IT-инфраструктуре оператора связи                            | 4   | 62 |
| ШИБАЕВА И.В. Новые задачи биллинговых систем в период либерализации рынка услуг связи | 6/1 | 58 |

#### Видеоконференц-связь

|   |     |    |
|---|-----|----|
| СИЛАНЧЕВ А.Н. Инструмент делового общения | 2   | 52 |
| ТЕПЛОВ П. Выбор систем видеоконференций   | 6/1 | 60 |

#### Корпоративное управление и автоматизация

|   |     |    |
|---|-----|----|
| ГУСЕВА Т.А., МАКАРОВА Л.М., ПАРШУКОВА Е.С., ЭППЕЛЬ И.И. Информационное обеспечение планирования инвестиций в сфере телекоммуникаций | 6/1 | 69 |
| ДАНИЛОВ А. Анализ рынка корпоративных решений   | 3   | 58 |
|   | 4   | 50 |
| НЕМЦОВ Э.Ф., КОРАБЕЛЬНИКОВ В.Н. Волшебное слово «макет»   | 2   | 64 |
| «...Чтобы оценить уровень того или иного поставщика, нужны специальные знания»  | 6/1 | 66 |
| Интервью с генеральным директором ООО «Фелловес» А. КОПЕСНИКОМ  |     |    |

#### Интеллектуальное предприятие

|   |   |    |
|---|---|----|
| Аутсорсинг: модная тенденция или показатель зрелости бизнеса?                     | 2 | 69 |
| ПОЛОТНЮК И. Внедрение информационных технологий в госсекторе: к цели шаг за шагом | 5 | 70 |

#### IP-телефония для корпоративного потребителя

|  |   |    |
|--|---|----|
| НОВОЖИЛОВА И. Связываем миры – телефонный и IP | 6 | 54 |
|--|---|----|

#### Качество энергообеспечения

|   |   |    |
|---|---|----|
| АСТРАХАНОВ В.А. Энергообеспечение: комплексный подход                                   | 6 | 58 |
| ЖЕЛНОВ М.М. Системы гарантированного бесперебойного электропитания на объектах связи    | 6 | 60 |
| ШЕИН В.Ю., ПЕТРОВ М.Н. Автономные источники электроэнергии для удаленных объектов связи | 4 | 64 |

#### Качество проектирования

|  |   |    |
|--|---|----|
| ЧЕРНИКОВ Б.И. Ближизит ли «век качества» проектирования? | 6 | 63 |
|--|---|----|

#### Кабельная продукция

|   |   |    |
|---|---|----|
| Новая продукция от «Фарияль-Кабель»             | 6 | 66 |
| ПАРФЕНОВ Ю.А. «Андижанкабель» — второе рождение | 2 | 62 |

|   |   |    |
|---|---|----|
| ПЕРОВ Д.Б., МАРТЫНОВ В.В. «Нева Кабель»: шаг вперед... на Запад | 6 | 64 |
| ШОЛУДЕНКО М.В., ПОДОЛЬСКАЯ Л.В. Кабели связи с медными жилами   | 2 | 56 |

#### Волоконная оптика из России

|   |   |    |
|---|---|----|
| ЛАРИН Ю.Т. Шаг вперед – два шага назад, или Перспективно ли то, о чем мечтают судостроители                         | 5 | 74 |
| ЛАРИН Ю.Т., НЕСТЕРКО В.А., ИЛЬИН А.А. Перспективы развития производства волоконно-оптических кабелей связи в России | 3 | 66 |

#### Качество энергообеспечения

|  |   |    |
|--|---|----|
| КРЕМЕР А.Х. От качества энергетики связи к лояльности абонентов  | 3 | 69 |
| Постоянный выигрыш на постоянном токе                            | 3 | 75 |
| Системы гарантированного электропитания российского производства | 3 | 72 |

Интервью с заместителем директора по качеству ЗАО «Связь Инжиниринг» А.В. СУХАРЕВЫМ

#### Качество и безопасность

|   |     |    |
|---|-----|----|
| АНДРЕЕВ В.В. Комплексная постоянная   | 6/1 | 72 |
| АНПИЛОГОВ В.Р. Допустимые уровни электромагнитного поля и особенности работы VSAT-станций Ku-диапазона частот | 6   | 68 |
| ЗЕЛЕВИЧ Е.П., ИСАЕВ А.В. Системы безопасности на основе Интернет-технологий                                   | 5   | 76 |
| Интернет на предприятии: угрозы безопасности  | 6/1 | 75 |
| Как защитить IT-бизнес от НСД?  | 6/1 | 82 |
| КОСТРОВ Д.В. Обеспечиваем безопасность SS 7   | 6/1 | 76 |
| ПОВОЛОЦКИЙ А.М. Радиочастотная идентификация  | 6/1 | 79 |

### ХРОНИКА

#### События

|   |   |    |
|---|---|----|
| КУРАЕВ Ю.А. Мощный импульс развития отрасли               | 4 | 70 |
| КУРАЕВ Ю.А. Национальные проекты сквозь призму «Инфокома» | 6 | 74 |

#### Выставки

|   |     |    |
|---|-----|----|
| Call-центры: Стратегии. Люди. Технологии                | 3   | 80 |
| CSTB-2006: эра нового ТВ                                | 2   | 78 |
| КУРАЕВ Ю.А. Российский рынок ИКТ через призму ВКСС-2005 | 6/1 | 84 |

#### Прогнозы и реальность

|                       |   |    |
|-----------------------|---|----|
| Геофизический прогноз | 2 | 72 |
|                       | 4 | 82 |
|                       | 5 | 82 |
|                       | 6 | 81 |

|  |   |    |
|--|---|----|
| МИХАЙЛОВА Н.В., ДУБКОВА Т.Н. Через тернии к звездам. Наблюдения за влиянием космической погоды | 3 | 84 |
|--|---|----|

#### Сайджест

|                                  |     |    |
|----------------------------------|-----|----|
| Качество услуг связи в Интернете | 6/1 | 94 |
| Строительство в связи            | 3   | 82 |

#### Факты истории

|   |   |    |
|---|---|----|
| БОБИН А.А. Регулирование частотного ресурса: взгляд назад | 2 | 75 |
|   | 3 | 76 |
|   | 4 | 66 |

### «ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ СВЯЗИ»

#### Корпоративный журнал ОАО «ГИПРОСВЯЗЬ»

| Автор и название статьи  | № «Века качества» (Выпуск) | С. |
|--|----------------------------|----|
| АНТОНЯН А.Б., СКУРАТОВСКАЯ Е.Н.  | 6                          | 2  |
| Создание федеральной сети стандарта TETRA  | (Вып. 4(8))                |    |
| БАГДАСАРЬЯН И.С. Прокладываемые новые пути   | 6 (Вып. 4(8))              | 5  |
| ВОЛЬФСОН А.М. Разработка схем синхронизации региональных операторов  | 2 (Вып. 1(5))              | 10 |
| ВОЛЬФСОН А.М., ПОЛЕНОВ С.Н.  |                            |    |
| Внедрение технологии DWDM на транспортных сетях  | 5 (Вып. 3(7))              | 8  |
| ЕЛИСЕЕНКО Н.В. Оценка эффективности инвестиционных проектов  | 5 (Вып. 3(7))              | 11 |
| Избран новый состав Совета директоров  | 6 (Вып. 4(8))              | 2  |
| КОСАРЕВ А.В., РЕУШКИН Н.А. Особенности построения сетей доступа в условиях внедрения цифрового ТВ-вещания      | 5 (Вып. 3(7))              | 2  |
| Курс на Сахалин. ЗАО «Компания Транстелеком» связывает Сахалин с материком                                     | 4 (Вып. 2(6))              | 7  |
| ЛОШМАНОВ Е.В., КУТУЗОВ Т.В. Анализ аварийных ситуаций на кабельных переходах через реки                        | 4 (Вып. 2(6))              | 2  |
| Навстречу юбилею   | 2 (Вып. 1(5))              | 2  |
| Новый генеральный директор ОАО «ГИПРОСВЯЗЬ»  | 5 (Вып. 3(7))              | 2  |
| Обучающие семинары для проектировщиков   | 4 (Вып. 2(6))              | 8  |
| ПЕТРОВА В.С. СМК: ступени роста. Итоги и перспективы внедрения системы менеджмента качества в ОАО «ГИПРОСВЯЗЬ» | 2 (Вып. 1(5))              | 7  |
| ПОЛИЩУК В.П., САМУИЛОВ К.Е., ЧУКАРИН А.В.  |                            |    |
| Пакет прикладных программ CaSCAD для планирования и расчета сетей ОКС 7  | 6-2005/1-2006 (Вып. 4)     | 5  |
| РЕУШКИН Н.А. На «последней миле». Вопросы организации широкополосного абонентского доступа. Часть 2            | 6/1-2006 (Вып. 4)          | 9  |
| РУБЦОВ Ю.А. Кадровая работа – элемент маркетинговой стратегии  | 2 (Вып. 1(5))              | 2  |
| ТРУНЦОВ И.И. Экономическая безопасность – залог устойчивого развития предприятия                               | 6-2005/1-2006 (Вып. 4)     | 2  |
| ТЮРИН А.В. Обеспечение физической безопасности предприятия   | 4 (Вып. 2(6))              | 10 |



**Эффективность и качество**

# **ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ СВЯЗИ**

**Выпуск № 4 (8) – 2006**

**Тема номера:**

**Прокладывая новые пути:  
ОАО «ГИПРОСВЯЗЬ»**

**75 лет**

Федеральная сеть  
стандарта TETRA

ОАО «ГИПРОСВЯЗЬ»  
на выставке  
«ИНФОКОМ-2006»



# СОЗДАНИЕ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЕТИ СТАНДАРТА TETRA



**А.Б. Антонян**

Первый заместитель генерального директора – главный инженер ОАО «Гипросвязь»



**Е.Н. Скуратовская**

Заместитель начальника отдела перспективного проектирования ОАО «Гипросвязь»

**26** июня 2006 года в г. Москве состоялось заседание Государственной комиссии по радиочастотам под председательством министра информационных технологий и связи РФ Л.Д. Рейма-

на. Одним из важных решений Комиссии стало решение о возможности использования полос радиочастот 412–417 МГц/422–427 МГц и 457,4–459 МГц/467,4–469 МГц для построения (создания) сетей подвижной

радиосвязи стандарта TETRA различного назначения на территории Российской Федерации.

ОАО «Гипросвязь» совместно с ЦНИИС, НИИР, ГСПИ, СО-НИИР и ИАС разработало Системный проект «Федеральная сеть подвижной радиосвязи стандарта TETRA». В статье представлена точка зрения разработчиков этого проекта на основные принципы создания сети

Основная цель данного проекта — разработка инженерно-технических и технико-экономических решений по созданию на территории Российской Федерации федеральной сети стандарта TETRA в интересах органов государственного управления всех уровней, обороны, безо-

пасности и правопорядка, ведомств и крупных корпораций.

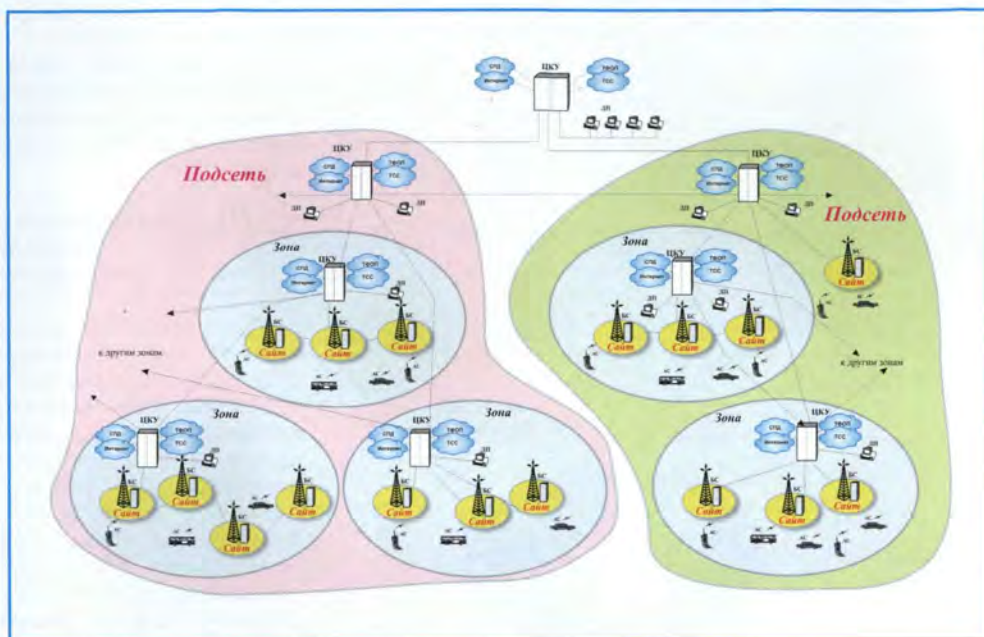
Остановимся вкратце на сетевых аспектах создания федеральной сети подвижной радиосвязи стандарта TETRA.

## *Цель и принципы создания сети*

Федеральная сеть подвижной радиосвязи стандарта TETRA призвана решить задачу по созданию единой на всей территории РФ сети для обеспечения оперативной организации связи органов государственного управления, служб безопасности, охраны правопорядка, скорой помощи в чрезвычайных ситуациях. С другой стороны, она должна послужить установлению межведомственного взаимодействия, которое позволит различным ведомствам использовать общий частотный и сетевой ресурсы.

Строительство сети предполагалось осуществлять исходя из следующих основных принципов.





**Рис. 1. Региональная (корпоративная) сеть**

Федеральная сеть подвижной радиосвязи стандарта TETRA должна представлять собой совокупность сетей отдельных операторов (или просто совокупность сетей в случае эксплуатации всей сети единым оператором), взаимодействующих друг с другом непосредственно или через транзитную сеть.

Такая сеть должна стать важнейшей частью российской государственной инфраструктуры подвижной связи на всех ее уровнях и обеспечить решение вопросов оперативного управления — как в повседневной обстановке, так и в условиях чрезвычайных ситуаций, локальных конфликтов и антикриминальных силовых действий.

Сети этого стандарта во всем мире эффективно работают лишь в том случае, если являются едиными для различных служб и структур. Именно единая сеть позволяет увязать и скоординировать работу пожарных, милиции, медицинских и иных чрезвычайных служб.

Основная цель создания федеральной сети подвижной радиосвязи TETRA-РУС состоит в объединении в единую сеть уже строящихся и планируемых к строительству сетей стандарта TETRA различных государственных орга-

нов и коммерческих структур. Каждая отдельная сеть стандарта TETRA, объединяемая в рамках проекта TETRAPУС, создается и эксплуатируется как независимая самостоятельная сеть, которая развивается в интересах своего ведомства либо корпорации. Под объединением понимается создание условий для использования таких сетей в качестве единой системы для управления государственными и корпоративными процессами

в масштабе всей федерации.

Федеральная сеть профессиональной подвижной связи TETRAPУС создается в виде сети одного либо нескольких операторов, имеющих лицензию на предоставление услуг подвижной профессиональной связи. В случае нескольких операторов должно быть выполнено условие функционирования многооператорской сети как единой системы, обеспечивающей выполнение всех основных

параметров профессиональной связи, включая быстрое установление сквозного соединения, образование замкнутых групп пользователей и т.п.

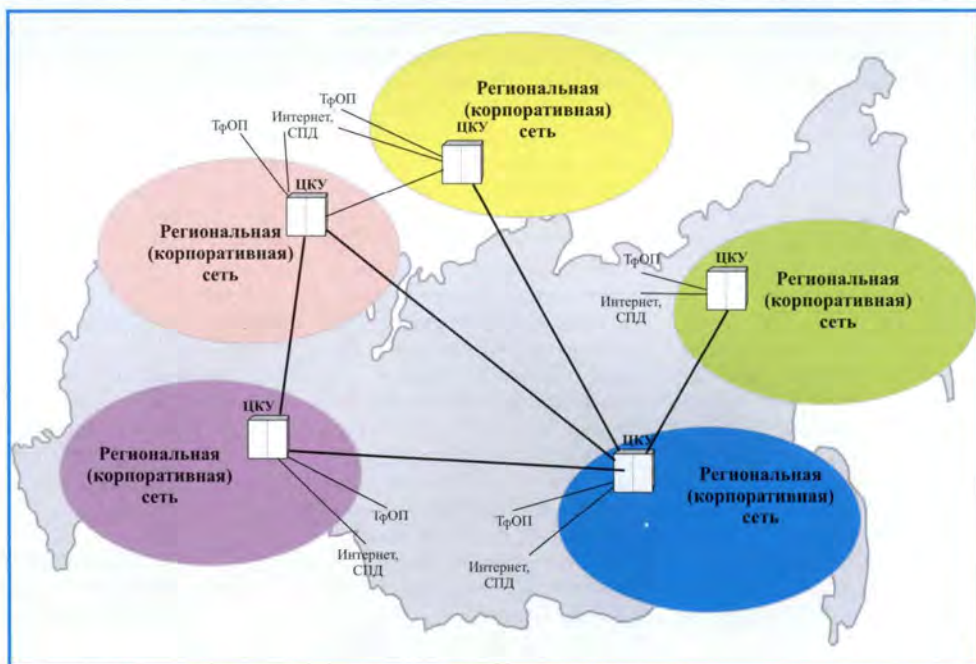
Основными пользователями сети являются физические и юридические лица, испытывающие потребность в услугах транкинговой связи:

- федеральные органы, органы администраций областей, районов и местного самоуправления;
- ведомства (Минобороны, МВД, ФСБ, МЧС, ГК и др.);
- корпорации (промышленные предприятия, структуры топливно-энергетического комплекса, транспорта, дорожные службы и др.);
- муниципальные службы (скорая помощь, жилищно-коммунальные хозяйства и др.);
- коммерческие пользователи (предприятия малого и среднего бизнеса);
- учебные заведения.

По нашим оценкам, количество абонентов федеральной сети TETRAPУС к 2010 г. может достигнуть 2–2,5 млн.

### Структура сети

Федеральная сеть представляет собой многоуровневую структуру



**Рис. 2. Схема организации федеральной сети TETRA с использованием собственной транзитной сети**





Рис. 3. Схема организации федеральной сети TETRA с использованием транзитной сети

с одновременным созданием виртуальных сетей для госструктур, распределением абонентов по группам в соответствии с их профессиональной принадлежностью и решаемыми задачами.

Сетевая структура строится по иерархическому принципу с вертикальными и горизонтальными связями.

При разработке сетевой структуры и инфраструктуры федеральной сети необходимо учитывать административно-территориальное деление Российской Федерации, сложившуюся и перспективную структуру ЕСЭ России, административно-производственную структуру пользователей сети.

В соответствии с архитектурой системы транкинговой подвижной радиосвязи стандарта TETRA, а также с учетом возможностей компаний-производителей оборудования рассматриваются 5 уровней сетевой иерархии:

- федеральная сеть;
- региональные (корпоративные) сети;
- подсети;
- зоны;
- сайты.

В качестве подсетей могут рассматриваться как физические, так и логические (виртуальные) подсети.

Физические подсети организуются на основе выделенных из общего частного ресурса сети радиоканалов и применяются для обслуживания силовых структур с целью обеспечения повышенной надежности связи и защиты от несанкционированного доступа к сети и передаваемой информации.

Создание логических (виртуальных) подсетей обеспечивает пользователям возможность создания логически разделенных друг с другом и исключаящих взаимопроникновение виртуальных сетей на базе общих сетевых ресурсов. Возможность создания таких подсетей, предоставляемая стандартом TETRA, позволяет реализовать основной принцип транкинговой связи — принцип коллективного использования основных сетевых ресурсов, что существенно повышает эффективность их использования.

В силу особенностей административно-производственной и технологической структуры абоненты

сети могут использовать не все сетевые уровни, вертикальные и горизонтальные связи.

Региональные (корпоративные) сети интегрируются в федеральную сеть с помощью транспортной сети.

Что касается взаимодействия транкинговой сети (сетей), то его предполагается осуществить с телефонной сетью общего пользования (ТФОП) и с сетями передачи данных пакетной коммутации.

Взаимодействие транкинговых сетей, входящих в структуру федеральной сети TETRAPUS, с ТФОП планируется организовать на местном уровне.

Взаимодействие же отдельных сетей внутри федеральной сети может быть реализовано с помощью стандартизированного межсетевого интерфейса (ISI) с использованием диспетчерских пультов либо автоматическим.

### Предложения по системе сигнализации

Целесообразно, чтобы в системе TETRA на участках присоединения к ТФОП

была реализована система сигнализации ОКС №7. Применение типов сигнализации при подключении абонентов сети транкинговой связи не регламентируется.

### Предоставление услуги роуминга

Под роумингом в системе TETRA понимается процедура регистрации и выделения новых каналов доступа при перемещении абонента из зоны действия одной базовой станции в зону действия другой БС. Процедура регистрации мобильных абонентов (абонентских станций) предназначена для закрепления абонента за одной или несколькими зонами, обслуживаемыми базовыми станциями.

Все пользователи сети регистрируются в соответствии с принадлежностью к определенной территории, обслуживаемой одной или несколькими базовыми приемопередающими станциями. В пределах данной территории абоненты могут свободно перемещаться и устанавливать связь друг с другом. В зависимости от потребностей и статуса абонента эта территория может быть ограничена зоной действия одной базовой станции или распространяться на всю сеть.

Если абонентская станция зарегистрирована только в одной зоне, то при перемещении ее в другую зону по инициативе абонента может быть проведена новая регистрация. В случае же если она зарегистрирована в нескольких зонах, то обеспечивается практически автоматический роуминг — пользователь может перемещаться из зоны в зону без необходимости повторной регистрации. В общем случае алгоритм регистрации местонахождения абонента (MS) должен определяться оператором сети. При этом могут быть реализованы различные варианты.



# Прокладывающая новые пути



Где в комнате с абаком в углу в Московском телеграфном институте студенты Института телеграфной связи изучают принципы работы на линии «Вестник связи» №12 май 1941 г.



**ЗА ОДНУ ШИШУТУ? ДА!**

Вам нужно проложить по своей квартире в Орджоникидзе проспекте в Ленинград. Как это сделать за одну или несколько минут? У многих наш вопрос может вызвать скептическую улыбку, делать скептическую улыбку...

**Они будут механизаторами**

Многие из тех, кто сейчас работает на стройке, они овладевают профессией. В этом им помогают комбинат строит треста. Благодаря колхозу имени Б. Мухоморова только...



**БУДУЩИЙ ДОМ СВЯЗИ**

Министерство связи СССР приняло решение воздвигнуть в столице связи. На строительство выделяется 800 тысяч рублей. Это будет из самых красивых зданий столицы - Балтийский. В пятиэтажном доме объемом в тридцать тысяч кубических метров разместятся штаб, автоматическая телефонная станция, телеграф, междугородная телефонная станция, фотостанция, радиотелефон и другие средства связи.

Управление по делам строительства и архитектуры Балтийской ССР намечает новый Дом связи построить в центральной части Восты. А. ПЕТРАСОВ.

На снимке: начальник управления по делам строительства и архитектуры Балтийской АССР М. Б. Пуреев показывает инженеру основного института «Гипросвязь» А. Т. Лобанову место для дома связи. Фото А. Вутеро.



**Их найрамаглыг гэр**

Замантагуй жаргилыг нэг зүйлс би Монголд ямар тус эхний харилцаа холбооны оргитгай монтангийн эмэгтэй тусгажлар ирэнэ эгн.

Монгол-Зөвлөлтийн эмэгтэйдүүд ажилд сайтар сайтар бүхэлд нийцж мөр зургийн ажиллагаа амжилт олох ирэн байвал сайхан замналаа би сайн мэднэ. Эгн дүүргийн сэтгэлчир хүүхд ч хувируулж буй найрагын бидийг нэвтрүүлж нь зах тавинд амьдрал хөгжжээ, аз урийн өнгө урван ажаргүйн тэвчлэл юм. Гар гаравсаа буй барилдаан сайн сайхныг тэвчлэл хамтын хүчээр чармайж байгаа ажлын амжилт эгн дүүгд чардаа чин сэтгэлд нь амжилтгүй дэнхүүдээ эгн дүүгд амжилтгүй эрвэл!

Холбооны төв нэгдсэн барилгын АТС-ын мон-тагийн ажлыг уурдаж байгаа Зөвлөлтийн мэргэжилтэн эгн... Илва Илвичева Монголд.

*И.И.Монгол*



**И.С. Багдасарьян**  
Заслуженный ветеран  
ОАО «ГИПРОСВЯЗЬ»

ройств, телефонно-телеграфных узлов, междугородных и местных телефонных станций ручного обслуживания и автоматических, гражданских сооружений связи.

В первый же год своего существования трест успешно выполнил крупную работу по реконструкции Московского узла связи, объем и сложность которой потребовали серьезных научных изысканий.

По проектам треста был построен и реконструирован ряд воздушных телефонно-телеграфных линий, в том числе уникальная для тех лет по своей протяженности воздушная магистраль Москва – Хабаровск. Магистраль тогда была маломощной, в ней использовалась трехканальная аппаратура СМТ-34 (затем ОСМТ-35 для воздушных цепей), хотя и это в те годы было большим достижением.

## Детище первых пятилеток

ОАО «ГИПРОСВЯЗЬ» – в недалеком прошлом Государственный институт по изысканиям и проектированию сооружений связи – был создан в 1932 г. Первое название организации – трест «Связьпроект». Его образование в Наркомате связи СССР было обусловлено итогами

первой пятилетки: появлением новых промышленных центров, ростом населения в городах, созданием колхозов, совхозов, МТС – всеми теми изменениями, которые требовали ускоренного развития внутригосударственной связи, увеличения ее пропускной способности.

В 1937 г. в состав «Связьпроекта» вошли проектные конторы трестов «Межгорсвязьстрой», «Ра-

диострой», «Связьмонтаж» и «Мостелефонстрой». Были открыты отделения в Ленинграде (1937 г.) и Киеве (1938 г.), а сам трест получил статус всесоюзного. Отныне ему поручалось проектирование всех сооружений связи в стране: воздушных линий, станционных телеграфных уст-

**В** первый же год своего существования трест «Связьпроект» успешно выполнил крупную работу по реконструкции Московского узла связи, объем и сложность которой потребовали серьезных научных изысканий



На подобной аппаратуре позже были спроектированы и построены воздушные линии Москва – Ростов-на-Дону – Баку, Москва – Астрахань, Москва – Куйбышев – Ташкент. Перед самой войной было начато проектирование уплотнения воздушных цепей 12-канальной системой связи, а также первой кабельной магистрали Москва – Ленинград. Однако война помешала реализовать эти проекты.

### *В трудные годы войны*

В 1941 г. трест «Связьпроект» перевели из Москвы в Уфу. В это нелегкое время руководил трестом Ф.И. Трушков. Чуть позже прибыли специалисты из Ленинградского отделения. Всего связистов собралось около 40 человек. Проектировали объекты связи на базе оборудования и кабелей, вывезенных из зоны боевых действий, обходные линии и узлы связи. Работали в крайне тяжелых условиях. Размещались в двух небольших комнатках. До жилья приходилось добираться пешком, некоторым за 10 километров.

Единственный в городе вид общественного транспорта – трамвай – ходил крайне нерегулярно и всегда был переполнен. Тяжелым был и продовольственный вопрос, но люди не унывали.

Несмотря на комплектацию кадрами лишь на треть и все трудности эвакуации, план 1942 г. трест выполнил.

Зимой 1943 г. «Связьпроект» возвратился в Москву в свое прежнее здание на улице Кирова (Мясницкой), 40. Отопление не работало, «буржуйки» дымили, но тепла не давали. До весны всем пришлось тесниться в одной комнате. Работали в том же режиме, что и в Башкирии: по 10–12 часов в день. В Уфе осталась ленинградская группа, которой возвращаться пока было некуда. Двух сотрудников треста (О.И. Гусинскую и С.Г. Блюменштраух) командировали в Сталинград для изысканий и проектирования временной теле-



*У стен Рейхстага. В центре стоит кавалер орденов Отечественной войны 2-й степени и Красной Звезды старший лейтенант Х.М. Горлин. На фронте с 1941 по 1945 гг. В «Гипросвязи» проработал более 40 лет главным инженером проектов*

фонной связи.

Все, кто работал в то время, с теплотой и благодарно-

все годы войны не было случаев, чтобы связисты-проектировщики подвели.

### *Сто шестнадцать работников треста «Связьпроект» сражались на фронтах Великой Отечественной войны. Не вернулись с фронтов семнадцать наших товарищей*

стью вспоминают главного инженера С.С. Синева (впоследствии Сергей Сергеевич много лет возглавлял трест), руководителя группы В.А. Алексееву, главных инженеров проектов С.П. Еремина и Б.М. Иоффе, начальников отделов Н.Г. Аваньяна, И.А. Казаринова и других.

Сто шестнадцать работников треста «Связьпроект» сражались на фронтах Великой Отечественной войны. Не вернулись с фронтов семнадцать наших товарищей.

В последние годы войны значительно возросли плановые объемы заказов треста «Связьпроект». Очень много было работы в Москве. Следовало как можно скорее восстановить довоенную емкость МГТС. Готовили проекты для восстановления сооружений связи в освобожденных городах – в Киеве, Орле, Смоленске, Харькове, во многих других. Изыскатели треста появлялись на объектах сразу за войсками, часто работали под грохот разрывов. За

В 1945 г. коллектив треста «Связьпроект» дважды завоевывал первые места в социалистическом соревновании: в январе и – что особенно приятно – в Поднебном мае.

### *Первые кабельные линии*

В 1945 г. был подготовлен проект первой в стране кабельной линии связи (КЛС) Москва – Харьков. В группу разработчиков входили и те, кто еще в 1939 г. проводил изыскательские работы на этой трассе: Е.А. Айзенберг, О.П. Константинова, А.Е. Славина.

Вдоль шоссе прокладывался трофейный немецкий кабель – многопарный (112x2) пупинизированный<sup>1</sup> с немецкой же аппаратурой типов «М», «L» и «У» выпуска начала 1930-х годов. Других вариантов строительства КЛС в то время не было, так как отечественные средства дальней связи отсутствовали.

В 1946–1950 гг. были выполнены проекты кабельных магистралей Москва – Минск (кабель и аппаратура те же) и Москва – Ленинград (немецкий комбинированный коаксиальный кабель форм 23 и 27 с одной парой размером 5/18). Коаксиальная пара была уплотнена 200-канальной системой передачи В-200 (Германия) в спектре частот до 690 кГц, пупинизированные пары – каналами тональной частоты и экранированные пары – каналами радиовещания. В конце 1950-х годов кабельная линия, связывающая две столицы, была реконструирована. По коаксиальной паре был организован канал телевидения на базе уже отечественной аппаратуры К-1920, а на симметричных парах задействована система передачи К-24 (впоследствии К-60). По трассе были установлены стальные контейнеры-термокамеры обслуживаемых усилительных пунктов (НУП).

### *«Поход на восток»*

К проектированию первой кабельной линии с применением только отечественных кабелей (тип МК-32x2) и высокочастотной аппаратуры (К-12) приступили в 1950 г. Магистраль соединила Москву и Куйбы-





**Разведка трассы КЛС в Магаданской области**

шев. С середины 1950-х годов перешли на кабели МКС-4x4 и аппаратуру К-24 и К-60. Вел эту работу главный инженер проектов (ГИП) С.П. Еремин.

Инженер Еремин был легендарной личностью.

яло работать в исключительно сложных природно-климатических условиях по трассе Иркутск – Улан-Уде – Чита с применением кабеля МКСБ-4x4x1,2. Проект выполнялся под руководством специалистов из Москвы.

**При строительстве КЛС Москва – Киев проектировщикам и ГИПу приходилось вместе со специалистами ЦНИИС и промышленности «на ходу» дорабатывать новую систему связи. В дальнейшем совместная работа с учеными и производственниками в интересах общего дела стала традицией**

С его именем связан великий мирный «поход на восток» кабельных магистралей протяженностью в десятки тысяч километров. Под его руководством была запроектирована КЛС Челябинск – Омск, а в конце 1950-х – магистраль до Иркутска. В этой работе принимали участие молодые тогда проектировщики Н.К. Смолюк, Х.Х. Серажетдинов и другие, ныне заслуженные ветераны «Гипросвязи», проработавшие в институте свыше полувека.

В 1960 г. «проектную эстафету» от московской «Гипросвязи» приняло Новосибирское отделение («Гипросвязь-4»). Первым сложным и ответственным объектом было проектирование и строительство магистральной, которой предсто-

### **Первая международная КЛС**

В середине 1950-х годов началось проектирование первой международной коаксиальной КЛС Москва – Киев – Львов – государственная граница. На головном участке использовались два типа кабелей: КМКБ-2 и КМКБ-4 (завод «Севкабель») с коаксиальной парой размером 2,6/9,4. Здесь впервые применялась отечественная аппаратура К-1920. Главным инженером этого проекта был Б.М. Иоффе. Наиболее сложным оказался участок Москва – Киев, сданный в эксплуатацию в 1959–1960 гг. Дело в том, что проектировщикам и ГИПу приходилось заниматься не только проектной

работой, но и вместе со специалистами ЦНИИС и промышленности «на ходу» дорабатывать новую систему связи по коаксиальному кабелю.

Самые добрые слова в свой адрес заслужили ведущие специалисты ЦНИИС К.К. Никольский, А.Д. Разумов, А.А. Кашутин, А.М. Меккель и многие другие. Традиция совместной работы с учеными и производственниками в интересах общего дела сохранилась до настоящего времени. Надо отметить, что специалисты «Гипросвязи», как правило, участвовали в разработке технических требований на новое оборудование, в приемке и модернизации техники, в частности, аппаратуры дальней связи, электропитающих устройств.

В институте были свои изобретатели. Начальником отдела И.А. Казариновым была создана новая серия селеновых выпрямителей с автоматической стабилизацией напряжения и тока – ВСК («Выпрямитель селеновый Казаринова»), разработана блочная бесщитовая система электропитания предприятий проводной связи и т.д.

В конце 1950-х годов в «Гипросвязи» под руководством З.Я. Идбриля действовала лаборатория по разработке новой техники. Усилиями наших специалистов были созданы системы необслуживаемых усилительных пунктов кабельных магистралей, двухлучевая безаккумуляторная

система питания выпрямителей и т.д.

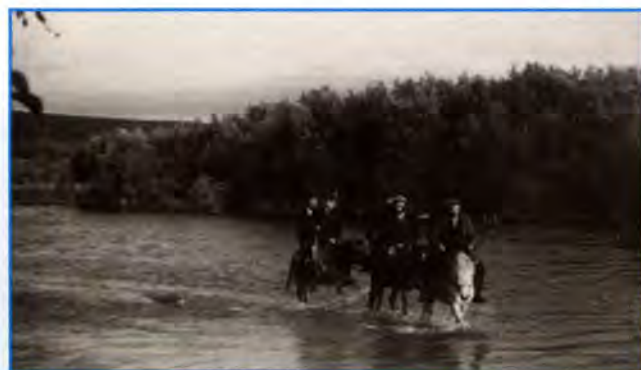
### **На Камчатке**

В 1961 г. институт направил на Дальний Восток экспедицию для технологических и инженерных изысканий. Ее целью была разработка проекта сухопутно-морской кабельной магистрали Магадан – Сеглан – Усть-Хайрюзово – Петропавловск-Камчатский. Экспедицию возглавил ГИП Л.М. Коган. Изыскания морской части трассы через Охотское море вел В.И. Кирсанов, сухопутной – Н.А. Осипов. Экспедиции было придано океанографическое судно «Океан» Тихоокеанского флота. Средний возраст участников экспедиции составлял всего 30 лет.

Работы требовалось выполнить в сжатые сроки: с июня по октябрь. Несмотря на немалые трудности, план выполнен. Молодость и романтика помогли преодолеть любые преграды. Изыскатели прекрасно осознавали, что строительство магистрали – это важнейший шаг в освоении сурового края, величайшее благо для его жителей.

### **Отделения «Гипросвязи»**

В 1951 г. трест «Связь-проект» был реорганизован в Государственный институт по изысканиям и проектированию сооружений связи – «Гипросвязь» с отделениями в Ленингра-



**Изыскатели института «Гипросвязь» на Камчатке, 1961 г.**

<sup>1</sup> Пуупинизация – способ увеличения дальности передачи телеграфных и телефонных сообщений по кабелям связи искусственным увеличением их индуктивности. Предложен в 1900 г. Майклом Пупином (США).





*Прокладка кабельной линии связи*

де («Гипросвязь-2»), Кие-  
ве («Гипросвязь-3»). Структурные подразделения «Гипросвязи» были образованы также в Тбилиси (1958 г.), Новосибирске (1960 г.), Минске (1970 г.), Куйбышеве (1975 г.). Московские специалисты помогли в создании и становлении новых отделений, на длительные сроки выезжая в командировки, проводя совместные изыскания, необходимые консультации, вместе работая над проектами. Все отделения «Гипросвязи» позднее были преобразованы в самостоятельные институты.

### *Переход на новые кабели*

В конце 1960-х годов стало ясно, что технические возможности дальнейшего роста каналов на магистралах с симметричным кабелем и аппаратурой К-60, К-60П на многих направлениях исчерпаны. Поэтому при проектировании магистралей в основном стали предусматриваться коаксиальные кабели типов КМ-4, КМ-8/6.

В начале 1970-х годов был разработан проект магистрали Москва – Днепропетровск (ГИП Б.Ф. Вурзель) с кабелем КМ-8/6 и аппаратурой VLT-1920, а несколько позднее на западном направлении (Москва – Минск) спроектирована и построена самая мощная магистраль с кабелем КМ-8/6 и комплексом отечественной аппаратуры К-3600, К-1020Р (ГИПы Т.Н. Менделюкова и С.И. Ханин). В конце 1970-х годов аналогичная КЛС была запроектирована и построена на северо-западе

**Молодость и романтика помогли преодолеть любые преграды. Изыскатели «Гипросвязи» понимали, что строительство магистрали Петропавловск-Камчатский – Магадан – это важнейший шаг в освоении сурового края**

страны (Москва – Ленинград). Работу выполняли московская «Гипросвязь» (ГИП И.П. Ременник) и «Гипросвязь-2» (ГИП В.А. Шукраев). В 1980-е годы по проектам института «Гипросвязь-4» было построено более 8 тыс. км магистралей с кабелями КМ-4 на востоке страны, а на северо-западе несколько КЛС по проектам «Гипросвязь-2».

Начиная с 1980-х годов объемы строительства новых магистральных КЛС стали уменьшаться. С одной стороны, сократился выпуск коаксиальных кабелей КМ-4, КМ-8/6 (вышел из строя цех на заводе «Севкабель»), с другой – возникла необходимость реконструкции существующих КЛС на кабеле КМ-4 с заменой аппаратуры систем передачи (К-1920, К-1920-У, VLT-1920) на более

совершенную – К-3600 и К-5400. Первый проект с аппаратурой К-5400 был выполнен институтом «Гипросвязь» при реконструкции существующей кабельной магистрали Москва – Киев. К концу 1975 г., то есть за 30 лет с начала строительства кабельных магистралей после войны, их протяженность достигла 100 тыс. км. В это время на магистральной сети еще работали воздушные линии связи (12%); кабельные линии составляли около 72 % от общей протяженности магистральной сети связи. В последующие годы темпы роста магистральных КЛС несколько снизились, до распада СССР их годовой прирост составлял порядка 2% от уровня 1975 г.

### *Подготовка перспективных и нормативных документов*

В 1959–1960 гг. главный инженер проекта Б.М. Иоффе разработал проект магистрали Ростов-на-Дону – Орджоникидзе. Эта работа оказалась весьма примечательной, так как в последующем подобные КЛС (с прокладкой двух кабелей марки МКСБ-4х4х1,2, аппаратурой К-60 и установкой НУП через 18–20 км по трассе) стали типовыми для первичной магистральной сети страны. В дальнейшем подобные КЛС проектировались и строились в соответствии с принятой в 1959 г. «Схемой развития кабельных и радиорелейных линий связи на ближайшие 20 лет» – до 1980 г. Сама схема, также выполненная институтом «Гипросвязь» под руководством П.П. Яценко, Л.Г.

Шифмановича, Ф.Л. Бродской, стала одним из перспективных документов, в значительной мере определяющих техническую и экономическую политику в отрасли. Положениями перспективных документов в дальнейшем руководствовались и продолжают руководствоваться все организации, проектирующие сооружения проводной связи, независимо от их ведомственной принадлежности.

В 1964–1965 гг. теми же специалистами были разработаны разделы «Единой автоматизированной сети связи СССР» (ЕАСС). В дальнейшем совместно с ЦНИИС «Гипросвязь» участвовал в разработке и совершенствовании таких важнейших документов, как:

- Схема развития и размещения отрасли «Связь» на период до 2010 г.;
- Схема развития и автоматизации междугородной телефонной сети СССР;
- Схема развития и размещения общегосударственных средств связи на период до 2005 г.;
- Схема первой очереди первичной магистральной цифровой сети ЕАСС;
- Схема развития международной телефонной сети на территории СССР;
- Схема взаимодействия первичной сети ЕАСС с ведомственными сетями;
- Схема развития и размещения почтовой связи г. Москвы и Московской области на период до 2005 г. и др.

Разрабатывались генеральные схемы развития зональных сетей, городской и сельской телефонной связи и т.д. Перспективные документы по всем направлениям деятельности отрасли продолжают создаваться специализированным отделом института и сейчас. В разное время отделом руководили И.П. Цельмс, В.А. Шишкин, более 20 лет – Н.В. Волчкова. Здесь трудятся высококвалифицированные специалисты Н.Н. Каледина, В.В. Белевитина, И.Ю. Норвейшис и другие.

Институт являлся главным не только по отноше-



*Разведка трассы КЛС в Средней Азии*



**Подготовленная институтом «Гипросвязь» в 1959 г. «Схема развития кабельных и радиорелейных линий связи на ближайшие 20 лет» стала одним из первых перспективных документов, в значительной мере определяющих техническую и экономическую политику в отрасли. Положениями перспективных документов в дальнейшем руководствовались все организации, проектирующие сооружения проводной связи, независимо от их ведомственной принадлежности**

нию к своим отделениям, но и к проектным организациям, занимающимся связью в других ведомствах. В этом качестве «Гипросвязь» (Москва) разрабатывал и обновлял нормативно-справочные материалы, проводил методические семинары для сторонних организаций и проч.

### Техническая помощь другим странам

Специалисты института «Гипросвязь» разрабатывали генеральные схемы развития и конкретные проекты для зарубежных стран: Албании, Афганистана, Болгарии, Венгрии, Вьетнама, Китая, КНДР, Кубы, Монголии, Никарагуа, Польши и Румынии и др. Для Польской Народной Республики в 1953–1954 гг. проектировались средства связи знаменитого Дворца культуры и науки в Варшаве, построенного СССР в дар польскому народу. Многоцелевое здание было во многом уникально, в том числе по своему техническому оснаще-

нию. Требовалось запроектировать АТС советского производства, увязав его с существующей АТС польской столицы; радиофицировать объект, оснастить его различными системами сигнализации. Особенно сложным было организовать систему звукоусиления и синхронного перевода для зала Конгресса с подключением к каждому креслу. Подобные задачи нашим инженерам еще не приходилось решать, работали в сотрудничестве с Московским электротехническим институтом связи. ГИПОм был назначен Х.М. Горлин, проект вели специалисты отдела радиофикации (В.П. Лебедева, А.А. Мартынова, Н.Д. Вадковский) и линейного отдела ГТС (П.И. Шарин). Накопленный опыт позднее пригодился при проектировании средств связи Дворца съездов в Москве и на других подобных объектах.

Для Албании и ряда других стран выполнялись изыскания и разрабатывались перспективные документы. Для Монголии, помимо гене-



**Подписание межправительственных советско-монгольских документов о сотрудничестве в области связи. Улан-Батор, 1969 г.**

## НОВОСТИ

### На выставке «ИнфоКом-2006»

21 октября 2006 г. закончила свою работу шестая международная выставка-форум «Инфокоммуникации России – XXI век» («ИнфоКом-2006»). Выставка проходила при поддержке Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации одновременно в шести федеральных округах нашей страны. ОАО «ГИПРОСВЯЗЬ» вновь приняло участие в крупнейшем событии отрасли, заняв достойное место на общем стенде холдинга межрегиональных компаний ОАО «Связьинвест».

«ИнфоКом» неизменно вызывает большой интерес специалистов и пользователей услуг связи. Выставку посетил министр информационных технологий и связи Л.Д. Рейман. На объединенном стенде ОАО «Связьинвест» – по традиции одним из самых крупных на выставке – у руководителей предприятий и журналистов была возможность встретиться с генеральным директором холдинга А.Н. Киселевым. Плодотворные деловые контакты завязывались на стенде ОАО «ГИПРОСВЯЗЬ», где можно было в неформальной обстановке побеседовать с генеральным директором А.А. Сысоевым.

Сотрудники и специалисты ОАО «ГИПРОСВЯЗЬ» провели ряд результативных встреч с ведущими партнерами и клиентами, продемонстрировали спектр предоставляемых услуг и возможность их применения во всех сферах бизнеса, государственного управления и общественной жизни.

Одним из важных мероприятий для сотрудников ОАО «ГИПРОСВЯЗЬ» стал деловой форум, в рамках которого прошла очередная всероссийская конференция «Построение федеральной сети транкинговой радиосвязи ТЕТРА».



Большой интерес вызвало совещание по национальному проекту «Обеспечение доступа к сети Интернет образовательным учреждениям Российской Федерации», в разработке которого участвуют ведущие специалисты ОАО «ГИПРОСВЯЗЬ».

По словам А.А. Сысоева, «ОАО «ГИПРОСВЯЗЬ» сегодня становится важнейшей структурной частью холдинга «Связьинвест». ОАО «ГИПРОСВЯЗЬ» готово внедрять приоритетные национальные проекты, создавать отраслевые нормативные документы, оказывать комплексные услуги – от предпроектных разработок до сдачи объектов «под ключ» с последующей сервисной поддержкой».



ральной схемы развития средств связи, запроектирован Дом связи в Улан-Баторе (ГИП И.Н. Гончаров), построенный при техническом содействии СССР. Запроектированы и построены узлы связи в других городах.

Большие изыскательские работы проводились на Кубе для создания проектной документации на прокладку КЛС и реконструкцию средств связи Министерства сахарной промышленности Республики Куба.

### Телеграф и почта

По проектам института построены многие телеграфные узлы коммутации каналов и коммутации сообщений, сеть приема газет во многие города бывшего СССР. То, что сейчас столицы стран СНГ имеют московские газеты в тот же день — заслуга проектировщиков «Гипросвязи» (Москва). В Москве сооружены телеграфные узлы ТАСС, Аэровокзала, ГВЦ Госкомгидромета, АСУ Сбербанка, ряда ведомств. По проекту института осуществлена реконструкция Центрального телеграфа в Москве и установка международной станции коммутации для сети «Телекс» к Олимпиаде 80.

«Гипросвязь» впервые в стране разрабатывал проект установки электронной станции «Курок» в Вильнюсе, опытных зон электронной почты, систем коммутации сообщений общего пользования (КС-ОП) в Армении, Псковской и Новгородской областях, федеральной сети передачи данных «Роспок» и многих других проектов. Большой вклад в развитие этой отрасли связи внесли И.Н. Гончаров, Г.Ф. Знаменская, В.А. Алексеева, В.С. Бережкова, Е.П. Кармышева и многие другие.

По индивидуальным проектам, разработанным институтом, построено большое количество домов связи, прижелезнодорожных почтамтов (например, на Казанском вокзале в Москве), речных и морских вокзалов, аэропортов. По типовым проектам на тер-



**Страны, для которых ОАО «ГИПРОСВЯЗЬ» разрабатывал генеральные схемы развития и размещения средств связи, проектировал кабельные линии и др.**

ритории СССР построены многие районные узлы связи, сельские почтовые отделения. В этих работах участвовали такие известные специалисты, как В.С. Вильвовский, М.М. Вигдорчик, А.Л. Романов, Е.М. Глинский и другие.

### Объекты специального назначения

После окончания Великой Отечественной войны СССР приступил к восстановлению городов и сел, промышленности и сельского хозяйства на освобожденных территориях. Однако речь премьер-министра Великобритании У. Черчилля в 1946 г. не оставила иллюзий на сохранение дружеских отношений между странами антигитлеровской коалиции. Правительство СССР принимает решение о развертывании зенитно-ракетного комплекса ПВО Москвы (система С-25), рассчитанного на отражение массированного налета авиации противника с любых направлений.

Проектирование средств связи для системы С-25 было возложено на институт «Гипросвязь». Сначала эти работы выполнялись под руководством главного инженера института комплексной группой. В дальнейшем, когда с расширением задач по обеспечению обороноспособности страны соответственно увеличился объем проектных работ, группа пополнилась другими специалистами. Многие задания выполнялись подрядчиком «с листа» еще до выпуска чертежей.

В 1955 г. институту поручается проектирование средств связи для объектов специального назначения, строительство которых намечалось в Москве и Центральной зоне. Позднее, в соответствии с постановлением Правительства СССР в интересах укрепления обороноспособности страны и расширением задач, был создан многопрофильный отдел. Отдел приступил к проектным работам по обеспечению связью всех родов войск (проектировались узлы связи штабов, командных пунктов и т.д.). Стали разрабатываться проекты сетей, обеспечивающих взаимосвязку всех объектов специального назначения. С годами стала проводиться модернизация средств связи для ряда объектов, построенных ранее, что существенно повысило их живучесть к воздействию поражающих факторов новых средств зарубежной военной техники.

Над проектами работали такие специалисты, как Л.Н. Генкин, А.А. Саакян,

И.И. Каганов, В.С. Касаткин, Ю.П. Богомолов, Н.В. Нарский, В.И. Беляев, Н.Б. Путинцева, Е.В. Брук, Л.Я. Этинген, В.М. Зенин и многие другие.

Следует отметить, что успешной работе в значительной степени благоприятствовало то, что к курированию строительства объектов были привлечены высококлассные специалисты и прекрасные организаторы ряда министерств и ведомств.

### Московская городская телефонная сеть (МГТС)

Начиная с 1950-х годов значительно возрос объем жилищного строительства в Москве. Между тем развитие телефонной сети города отставало от темпов роста жилья. В 1964 г. было принято специальное постановление Совета министров СССР, которое предусматривало кардинальное увеличение емкости МГТС. От проекта в 1964 г. «Гипросвязи» это потребовало строго продуманной технической политики и четкой последовательности выполнения работ. Была создана генеральная схема развития МГТС на период 1965–1980 гг. Ее главной задачей был перевод сети на семизначную нумерацию, что позволяло увеличить емкость до 8 миллионов номеров, а также автоматизировать междугородную и международную связь, телефонизировать лесопарковый пояс Москвы. Возглавил эту колоссаль-



Прокладка кабельной линии на острове Куба, 1962 г.



ную работу главный инженер проекта М.В. Гельфанд

Знаменательное событие – переключение МГТС на единую семизначную нумерацию – состоялось в ночь с 29 на 30 июля 1968 г., накануне воскресного дня, в период минимальной нагрузки.

В 1980-е годы были введены девятая и седьмая миллионные зоны (Косино, Жулебино, Митино, Северное и Южное Бутово), продолжали открываться новые АТС и телефонные узлы. В этот период принципиально новыми техническими решениями являются проектирование АТС и телефонных узлов на базе электронного оборудования, а также внедрение волоконно-оптических линий с использованием импульсно-кодовой модуляции (ИКМ) для организации межузловых и межстанционных связей. По проекту «Гипросвязи» первый волоконно-оптический кабель проложен в Москве в 1986 г., а первая электронная АТС-941 введена в эксплуатацию годом поз-

***В 1955 г. институту поручается проектирование средств связи для объектов специального назначения в Москве и Центральной зоне. Сформированный для этого отдел приступил к проектным работам по обеспечению связью всех родов войск (проектировались узлы связи штабов, командных пунктов и т.д.). Стали разрабатываться проекты сетей, обеспечивающих взаимосвязку всех объектов специального назначения***

же. В конце XX века ОАО «ГИПРОСВЯЗЬ» разрабатывал проектную документацию для подготовки к переходу на цифровые коммутационные станции.

Среди специалистов «Гипросвязи», работавших над развитием МГТС, надо отметить отличных специалистов М.И. Кононова, К.К. Махотина, С.А. Орлову, Ф.Х. Ишмемятову, А.А. Белихину, Н.Г. Розилехт, В.И. Федулову, М.С. Николаеву и других. Многие удостоены правительственных наград. М.В. Гельфанд и В.А. Абенэ стали лауреатами государственной премии. Реконструкция телефонной сети столицы продолжается и в настоящее время. Восемимиллионная

емкость номеров практически исчерпана и в Москве вводится второй код географической нумерации 499 (дополнительно к 495).

### ***Междугородные телефонные станции (МТС)***

Институтом и его отделениями разработаны проекты и рабочая документация на строительство и расширение ряда междугородных телефонных станций в Москве. Во многих городах России и союзных

республик (в Ашхабаде, Бухаре, Чарджоу, Чимкенте, Гяндже, Кутаиси и др.) по проектам «Гипросвязи» строились квазиэлектронные АМТС типа «Кварц», в Кисловодске – электронная АМТС «Квант». Были созданы проекты на дооборудование АМТС-3 в Брянске, Пскове, Рязани, на автоматизированные коммутаторные цехи (АКЦ) в Санкт-Петербурге, Могилеве, Одессе, Бишкеке. Электронные междугородные станции различных типов появились в Ижевске, Нижнем Новгороде, Перми, Тольятти, Ставрополе, Смоленске, Сочи и многих других городах. В большинстве проектов архитекторы и технологи применяли не только новые технические, но и интересные объемно-планировочные решения. В этой масштабной работе участвовали такие высококлассные специалисты «Гипрос-

***Во многих городах России и союзных республик (в Ашхабаде, Бухаре, Чарджоу, Чимкенте, Гяндже, Кутаиси и др.) по проектам «Гипросвязи» строились квазиэлектронные АМТС***

## ГИПРОСВЯЗЬ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНЖИНИРИНГ КОНСАЛТИНГ

- Генеральные схемы развития федеральных сетей связи
- Приоритетные национальные проекты в области связи
- Концепции развития региональных и ведомственных сетей
- Маркетинговые стратегии для предприятий связи
- Выполнение функций заказчика «под ключ»

ОАО «ГИПРОСВЯЗЬ»: 123298, Москва, ул. 3-я Хорошевская, 11  
Тел.: 8 499 197-1231, факс: 8 499 197-1074. E-mail: [mail@qiprosvyaz.ru](mailto:mail@qiprosvyaz.ru)  
[www.qiprosvyaz.ru](http://www.qiprosvyaz.ru)





МТС в г. Сочи

визи», как Л.А. Забелло, Л.Ф. Зотова, Н.И. Боярко, Ф.И. Шалахман, Л.П. Митковицер, А.И. Коростелев и другие. Многие интересные здания построены по проектам «Гипросвязи-3» (Киев) и «Гипросвязи-5» (Тбилиси).

### Олимпиада-80

Институтом разрабатывался уникальный комплекс средств связи для проведения Олимпиады-80. Генеральным ГИПом был назначен Анатолий Романович Зурман, в работе участвовали все подразделения «Гипросвязи» и такие замечательные ГИПы, как Х.М. Горлин, Л.Ф. Зотова, Н.М. Фурман, Н.И. Мозгова. Привлекалось большое количество проектных организаций, научных институтов. Использовались са-

мые передовые для того времени технологии, принципиально новые технические решения. При этом все

**Институтом «Гипросвязь» разрабатывался уникальный комплекс средств связи для проведения Олимпиады-80. Работа продолжалась почти три года. Подтверждением высокого технического уровня проектных решений является присуждение двум специалистам «Гипросвязи» звания лауреатов Государственной премии. Большой коллектив проектировщиков был награжден орденами и медалями**

средства связи были рассчитаны на их полноценное использование и после окончания игр.

Необходимо было организовать передачу в международную сеть 21 канала цветного телевидения, 100 каналов для звукового сопровождения, трансляцию 60 телеканалов с мест проведе-

ния игр и праздничных мероприятий (63 площадки на 23 объектах), ввести в действие 7 тысяч каналов связи для 1200 комментаторских кабин, организационного комитета и пресс-центров Олимпиады, ТАСС, АПН и т.д.

Работа продолжалась почти три года. Подтверждением высокого технического уровня проектных решений является присуждение двум специалистам «Гипросвязи» звания лауреатов Государственной премии: генеральному главному инженеру проекта Анатолию Романовичу Зурману и главному инженеру института Сергею Ивановичу Белову.

Большой коллектив проектировщиков был на-

гражден орденами и медалями.

Институт получил диплом Оргкомитета Олимпийских игр 1980 г. в Москве, Почетную грамоту и Памятную медаль Оргкомитета Олимпиады.

По итогам Всесоюзного общественного смотра – конкурса на лучшее качество строительства в Минсвязи СССР институт вместе с трестом Межгорсвязьстрой признан в числе лучших за строительство и монтаж 75 комплексов линейных и станционных сооружений телефонной и телеграфной связи на объектах Олимпиады-80 в Москве. Двум разработкам института присуждены премии – Государственная – за комплекс технических средств и Совета Министров СССР – за международную АМТС в г. Москве (ГИП Л.Ф. Зотова, начальник отдела Л.А. Забелло, главный специалист В.П. Анищенко).

Продолжение  
следует



### «ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ СВЯЗИ»

Корпоративный журнал ОАО «ГИПРОСВЯЗЬ». Совместный проект ОАО «ГИПРОСВЯЗЬ» и журнала «Век качества» Выпуск № 4 (8), 2006

#### Редакционный совет:

**Антонян А.Б.**, первый заместитель генерального директора – главный инженер ОАО «ГИПРОСВЯЗЬ»

**Мхитарян Ю.И.**, генеральный директор НИИ экономики связи и информатики «Интерэкомс»

**Багдасаров Г.Н.**, ответственный редактор журнала «Век качества»

**Миронова Н.И.**, начальник отдела внедрения новых технологий и информационного обеспечения ОАО «ГИПРОСВЯЗЬ»

Компьютерная верстка  
Издательский центр  
НИИ «Интерэкомс»

**Адрес редакции:**  
123298, Москва,  
ул. 3-я Хорошевская, 11  
Тел.: 8-499-197-1231  
Факс: 8-499-197-1074  
E-mail: mail@giprosvyaz.ru  
www.giprosvyaz.ru

За содержание рекламных материалов редакция ответственности не несет. Перепечатка допускается только по согласованию с редакцией и со ссылкой на корпоративный журнал «Проектирование систем связи»

© «Проектирование систем связи», 2006



Специалисты «Гипросвязи»-разработчики проекта, удостоенного Государственной премии СССР (слева направо): Л.Ф. Зотова, Л.А. Забелло, В.П. Анищенко



ОТ ПРОЕКТА ДО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ



## РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО VSAT СТАНЦИЙ И СЕТЕЙ СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ

- Системное проектирование;
- Проектно-изыскательские, строительно-монтажные и пуско-наладочные работы, создание инженерной инфраструктуры;
- Поставка и установка станций спутниковой связи (включая оформление всех разрешений);
- Сопряжение спутниковых станций с наземным телекоммуникационным оборудованием;
- Техническое сопровождение процесса эксплуатации VSAT-сети;
- Работы по ремонту, регламенту, профилактике, гарантийному и послегарантийному обслуживанию;
- Обучение специалистов Заказчика.

## ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ УСЛУГ СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ

- Предоставление каналов связи;
- Передача данных и голосовой информации;
- Телематические услуги.

тел./факс: (495) 231 33 68  
[www.vsat-tel.ru](http://www.vsat-tel.ru)





# бизнес – это необычно

Equant, France Telecom и Orange объединились под маркой **Orange Business Services**.

**открывая новые возможности**

Business  
Services

