

**Оборудование перевода
3-х программ
проводного вещания
поверх сети Ethernet**



- **Описание существующей сети проводного вещания**
- **Проблемы существующей сети**
- **Анализ основных составляющих эксплуатационных затрат**
- **Концепция перевода проводного вещания на сеть ШПД**
- **Предлагаемое решение**
- **Анализ преимуществ предлагаемого решения**
- **Серверная часть**
- **Опыт испытаний и внедрения решения**

Описание существующей сети проводного вещания

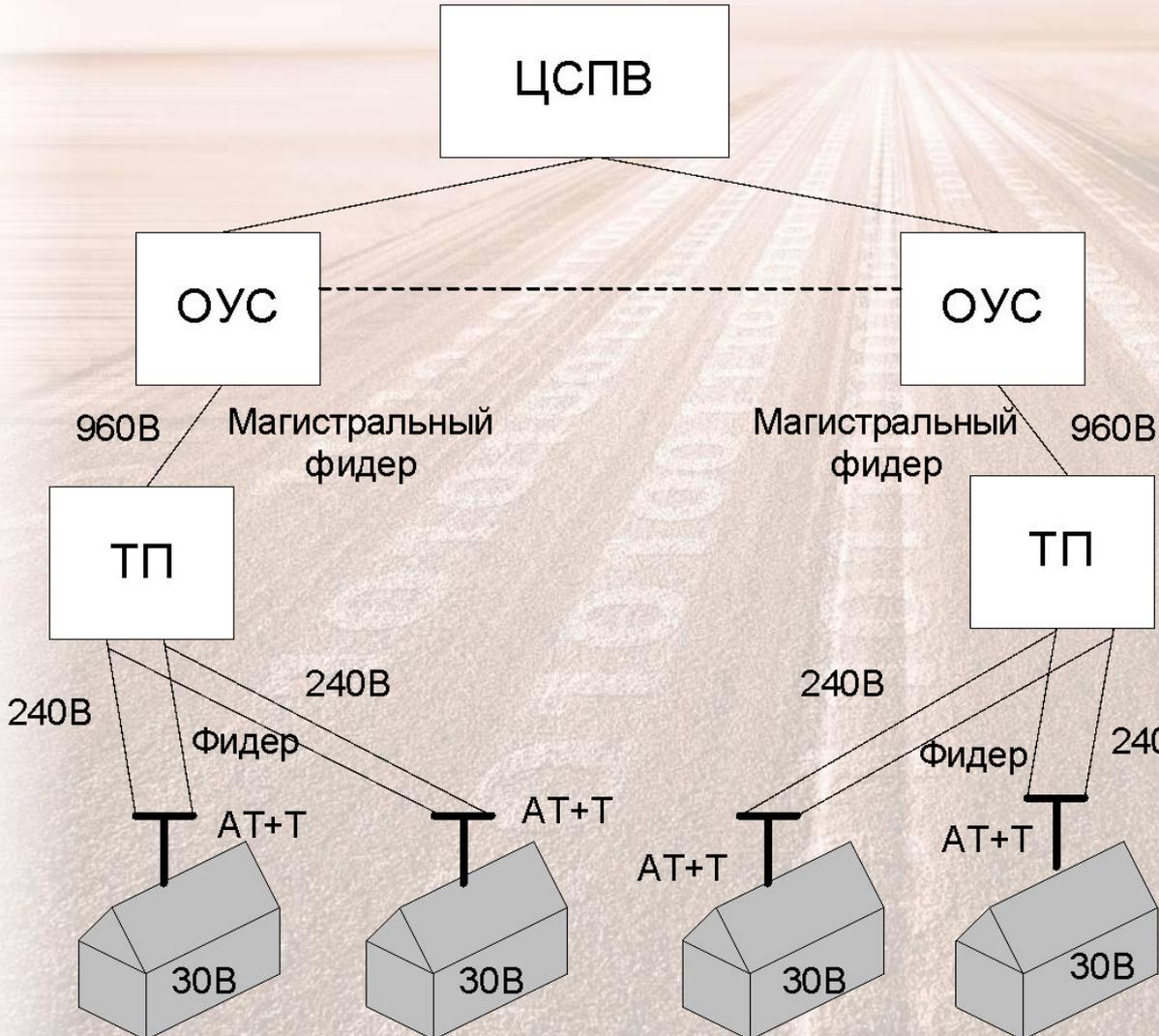
Проводное радиовещание представляет собой передачу программ звукового вещания широкому кругу территориально рассредоточенных слушателей посредством **проводных** линий.

По сети проводного радиовещания возможно вещание трех программ:

- I программа: ВГТРК "Радио России"
- II программа: ГРК "Маяк"
- III программа: как правило не задействована

Транслируемые радиопрограммы носят не только развлекательный характер, но и являются источником актуальной социально-значимой информации, а при чрезвычайных ситуациях или угрозе возникновения ЧС выполняют функцию **оповещения** населения.

Описание существующей сети проводного вещания



ЦСПВ – центральная студия проводного вещания

ОУС - опорная усилительная станция

ТП – трансформатор понижающий

АТ – трансформатор понижающий

Т - трубостойка

Описание существующей сети проводного вещания

В течение продолжительного периода времени вопросам развития, эксплуатации и сохранности имущества сетей проводного вещания уделялось **НЕ ДОСТАТОЧНОЕ** внимание.

Перспектива развития этой системы связана в основном с необходимостью оповещения населения в соответствии с требованиями гражданской обороны, поэтому система радиофикации является **ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ** при вводе в эксплуатацию нового здания.

Описание существующей сети проводного вещания

Основными нормативными документами для проектирования систем радиодиффузии являются:

- ФЗ "О гражданской обороне" от 12.02.1998 г. № 28-ФЗ (в редакции Федеральных законов от 09.10.2002 г. №123-ФЗ, от 19.06.2004 г. № 51-ФЗ, от 22.08.2004 г. № 122-ФЗ).
- ФЗ "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера" от 21.12.1994 г. № 68-ФЗ (в редакции Федерального закона от 22.08.2004 г. № 122-ФЗ).
- Постановление Правительства РФ от 30.12.2003 г. № 794 "О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций".
- Распоряжение Правительства РФ от 21 июня 2010 г. №1047-р «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил»
- СНиП 31-05-2003 "Общественные здания административного назначения"
- СНиП 31-01-2003 "Здания жилые многоквартирные"
- СНиП 31-06-2009 "Общественные здания и сооружения"
- СНиП 2.01.51-90 "Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны"
- СП 11-107-98 Порядок разработки и состав раздела "Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций".

Проблемы существующей сети

Принципы построения сетей проводного вещания были разработаны в начале 20 века и до сегодняшнего дня не претерпели существенных изменений, что создает значительные трудности при ее эксплуатации и развития

Проблемы

Надежность сети существенно зависит от количества обслуживающего персонала , человеческого фактора состояния линейно-кабельной инфраструктуры.

Высокое энергопотребление.

Неустойчивость к природным явлениям типа «ледяного дождя» или ураганам.

Сложность и высокая стоимость передачи данных по аналоговым каналам связи.

Проблемы

Низкая вандалозащищенность.

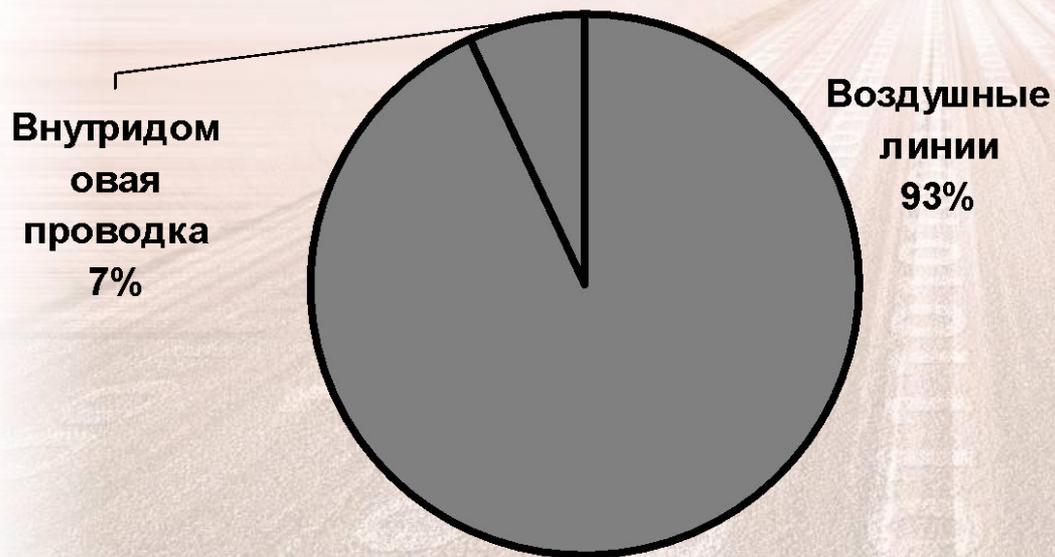
Проблематика не согласованности взаимоотношений оператора и ТСЖ и управляющих организаций

Отсутствие современных средств дистанционного контроля и диагностики сети

Отсутствие гибкости предоставляемых услуг

Высокая стоимость радиофикации объектов нового строительства

№	Характер повреждений сети ПВ за 2010 год на примере Нижегородского филиала Ростелеком	% от общего числа
1	Повреждения внутридомовых проводок	6
2	Повреждения ограничителей	1
3	Повреждения наружных абонентских вводов	4
4	Повреждения абонентских линий	1
5	Перегорание предохранителей на линейных устройствах	4
6	Повреждения городских и сельских фидерных линий	<u>48</u>
7	Невыясненные или ошибочные	<u>25</u>
8	Отказ абонента	0
9	Повреждения всех видов фидерных и абонентских трансформаторов	11



**Соотношение повреждений
внутридомовой проводки к
повреждениям воздушных
линий связи, %**

**Как видно из представленной
диаграммы основные проблемы
связаны с сетью от ЦСПВ до домов**

перевода проводного вещания на сеть ШПД

В рамках развития систем широкополосной передачи данных становится логичным перевод трехпрограммного вещания на волоконно оптические сети ОАО “Ростелеком”

Основания для использования сети ШПД

Бурное развитие и востребованность услуг ШПД

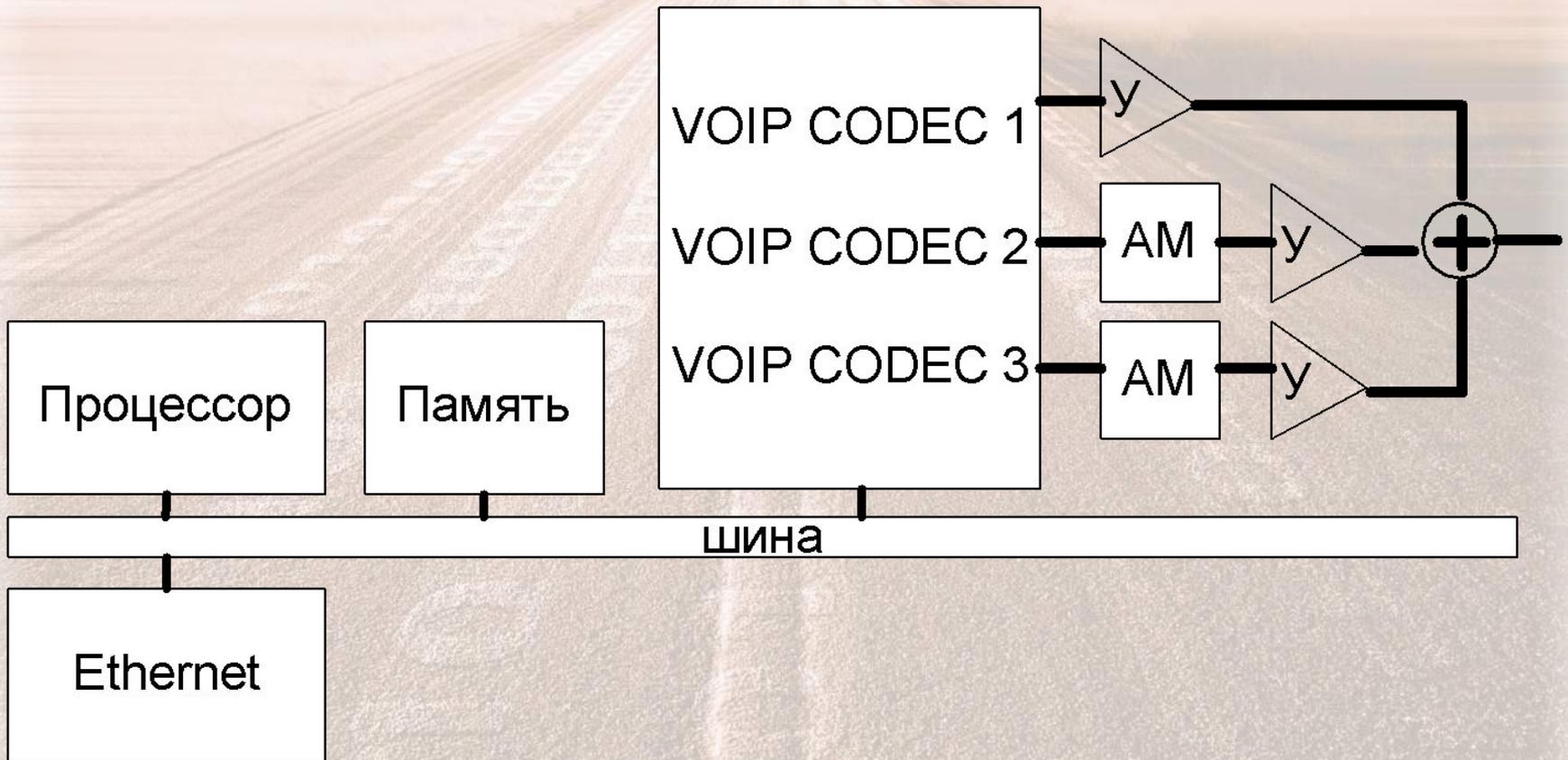
Орган по выдаче ТУ на радиофикацию – ОАО “Ростелеком”

Наличие штатных средств резервирования

Возможность диагностики

Возможность сохранения внутридомовой сети проводного вещания

Предлагаемое решение конвертер Ethernet – интерфейс ПВ



Основные характеристики устройства

Выходные характеристики устройства соответствуют выходу АТ для сохранения внутредомовой разводки.

Устройство имеет средства встроенной диагностики

Возможность интеграции в систему управления (SNMP, WEB)

Стандартный интерфейс Ethernet

Компактный 19-ти дюймовый корпус

Высокая надежность

Поддержка стандартный типов кодировок (icecast, shoutcast, multicast)

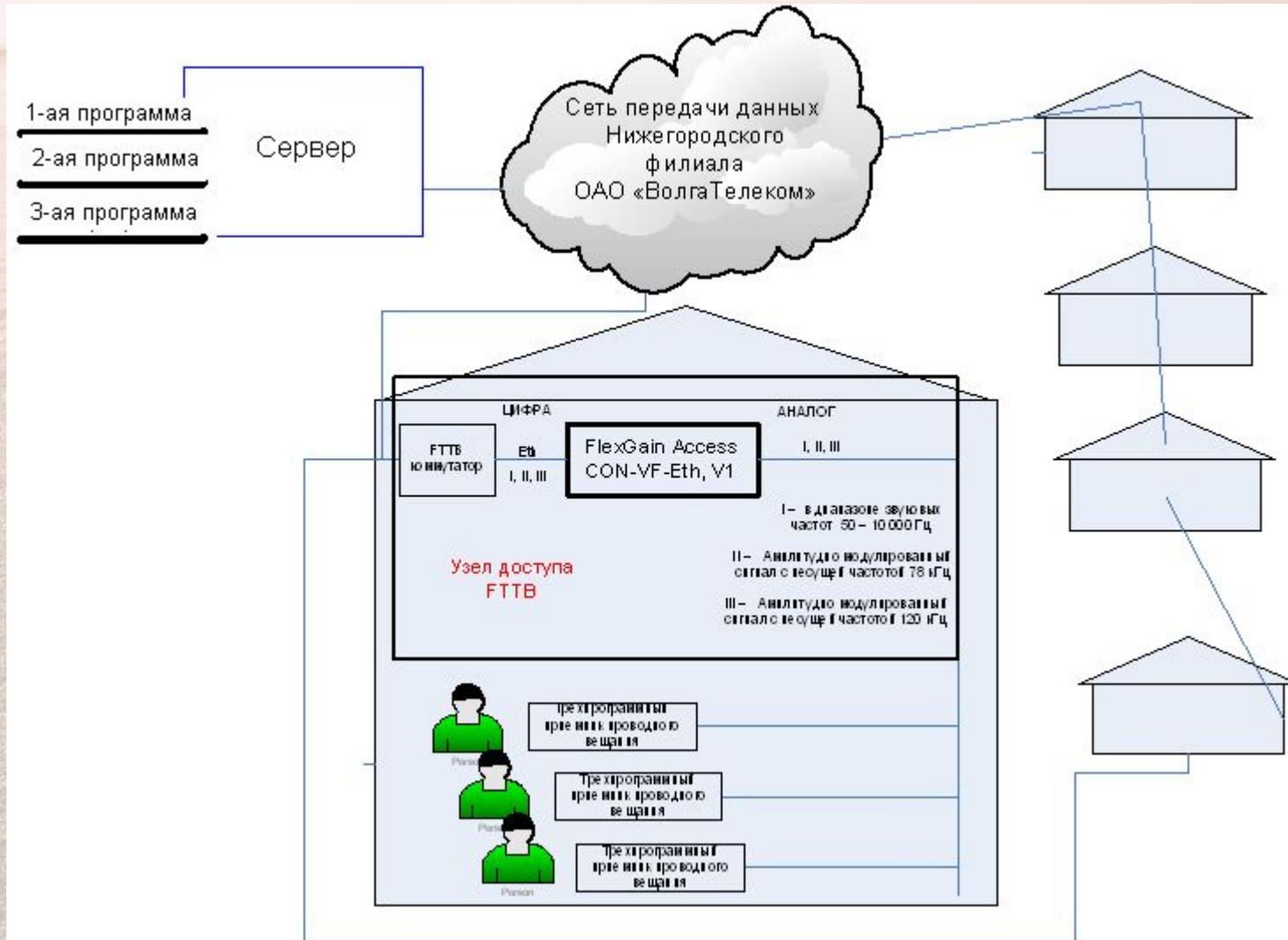
Поддержка протоколов обеспечивающих не только мультикастовое вещание, но и персонализированное (icecast, shoutcast)

Анализ преимуществ предлагаемого решения

Использование **современного оборудования** аналогово-цифрового преобразования и усиления в купе с широкополосными каналами передачи информации на базе **ВОЛС**.

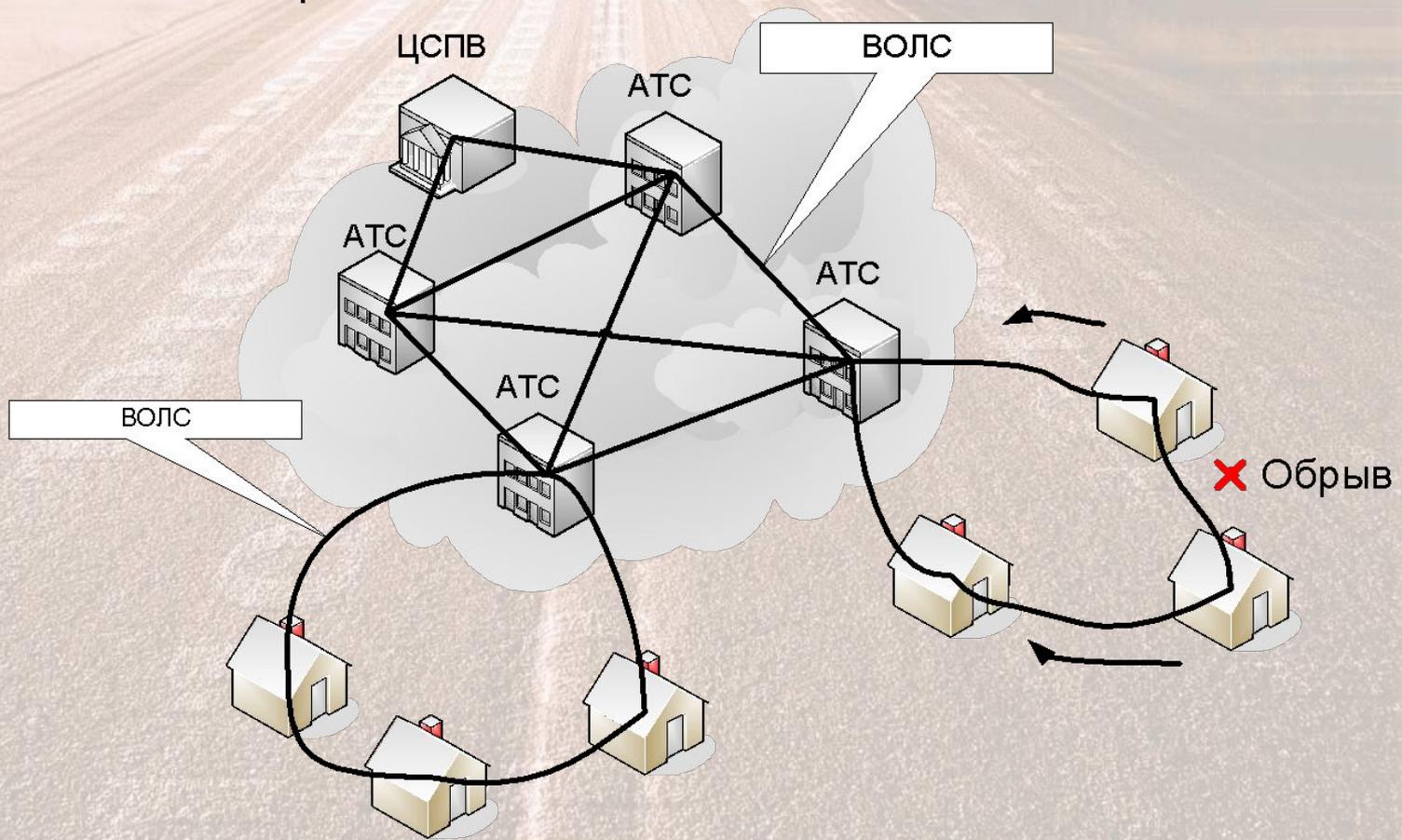
Технический эффект	Социально экономический
Повышение надежности сети ПВ за счет сквозного мониторинга и автоматизированного управления.	Сокращение издержек на эксплуатацию сети ПВ за счет сокращения расходов на электроэнергию, поддержание аналоговых каналов связи, персонал, сокращение времени простоев.
Централизованное управление в режиме реального времени оконечными устройствами вещания и оповещения.	
Сокращение потребления электроэнергии.	
Создание большого количества зон вещания.	
Повышение устойчивости сети ПВ к природным и техногенным катастрофам.	
	Сохранение и расширение абонентской базы.

Анализ преимуществ предлагаемого решения



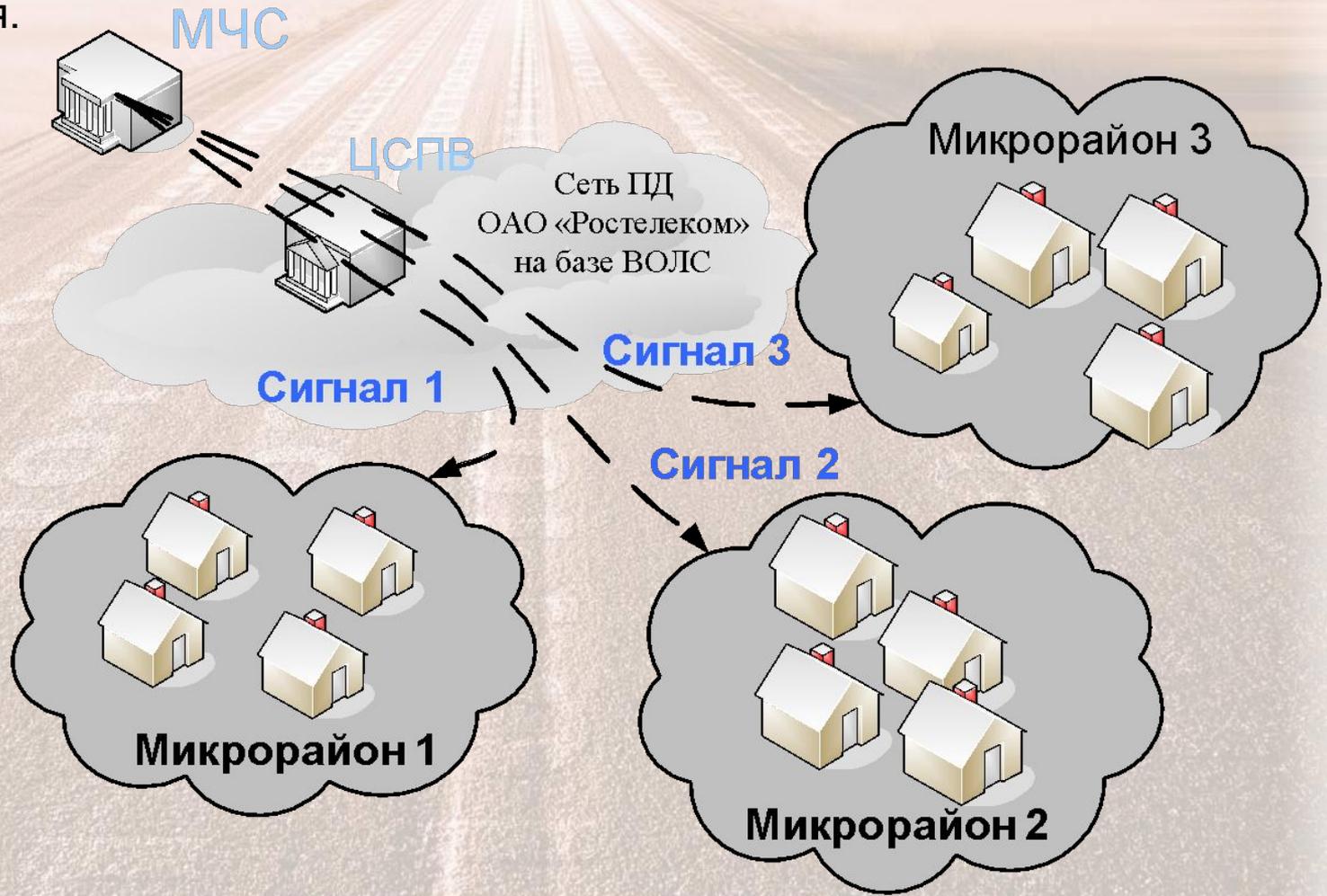
Анализ преимуществ предлагаемого решения

Бесперебойность и надежность сети, обеспеченные системой полного резервирования каналов на уровне АТС и *кольцевого резервирования* на уровне объекта радиофикации, что ранее *никогда не применялось*. Использование современных ВОЛС.



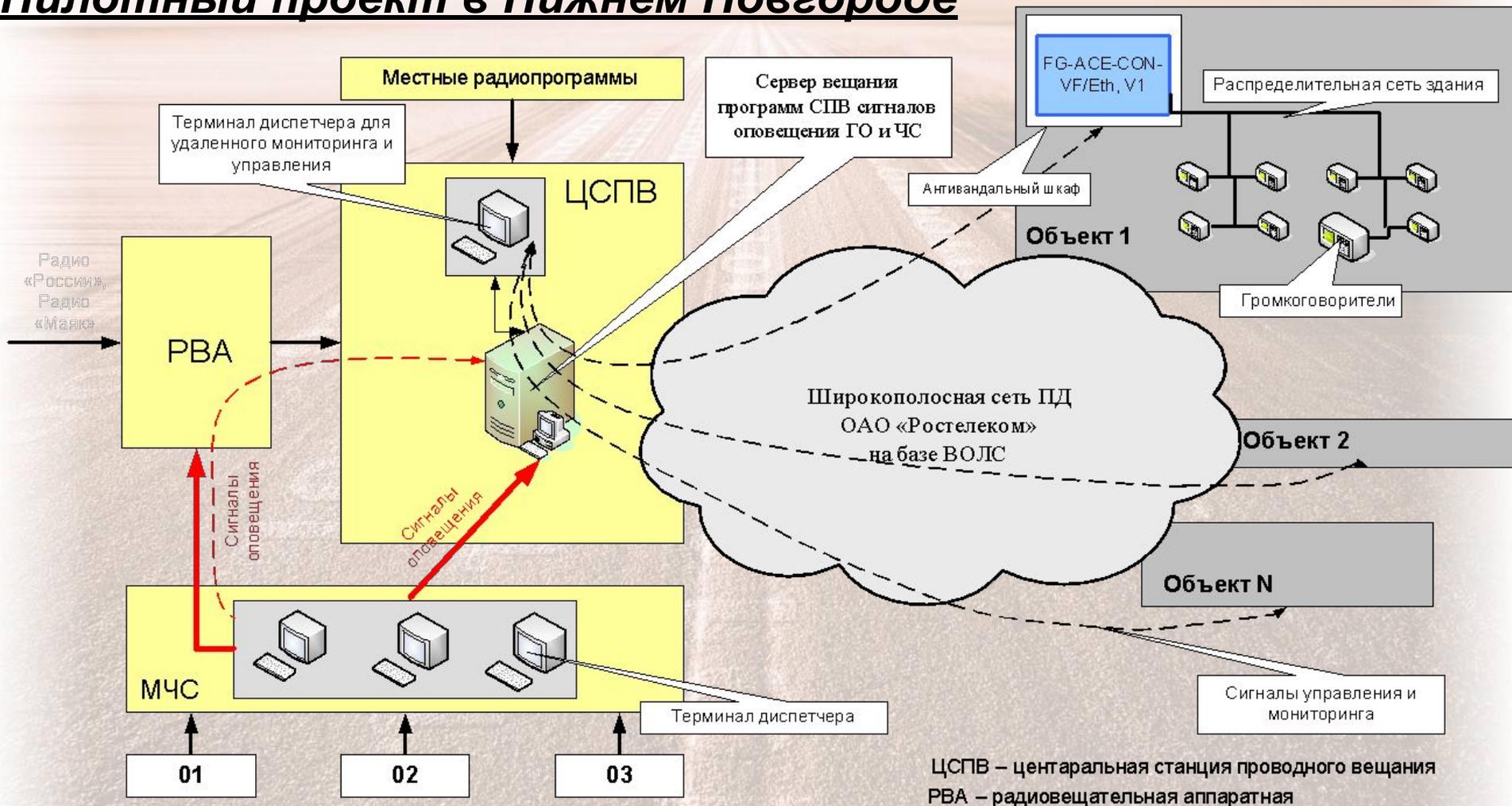
Анализ преимуществ предлагаемого решения

Возможность организации подачи информации и оповещения на отдельные зоны города (и даже дома). Простота и легкость формирования зон вещания.



Опыт испытаний и внедрения решения

Пилотный проект в Нижнем Новгороде



Оператор имеет возможность приобрести и настроить сервер вещания самостоятельно по рекомендациям:

Процессор не ниже Intel Celeron 1.6GHz

Примеры материнских плат:

AIMB-766 (4 PCI)

Socket1155 ASUS "P8H61-V" rev.3.0 (iH61, 2xDDR3, SATA II, PCI-E, D-Sub, DVI, USB2.0, ATX

*ASUS P5G41T-M LE <S775, iG41, 2*DDR3, PCI-E16x, SVGA, DVI, SATA, GB Lan, mATX*

HDD не менее 40G

Память не менее 512M

Сетевая плата 10/100M

Видео адаптер.

Звуковая карта с тремя входами

Примеры звуковых карт:

ASUS "Xonar DS" (PCI) 3 шм.

M-Audio Audiophile 192 RTL (2 BALANCED LineIn, PCI) 2шм.

4 BALANCED LineIn, PCI 1шм.

Клавиатура, мышь

Монитор не менее 1024x768

ОС: Windows XP

Сервер Натекс FGV-Lin-R и FGV-Lin-R (rack mount), ОС Linux.

Преимущества:

- Не требует покупки лицензионного Windows XP.
- Повышенная надежность ОС.
- Доступность исходных кодов ОС.
- Бесплатные обновления ОС.
- Более высокая скорость работы СУ.
- Возможность резервирования сервера (зеркалирование), в том числе и с географическим разнесением (для повышения защищенности при ЧС)
- Возможность удаленного администрирование сервера.
- Создание автономных приложений (не требующих вмешательства оператора)
- Гарантийные обязательства на всю систему со стороны Поставщика (Натекс)
- Возможность включения обслуживания, продления гарантии и тех поддержки в сервисные договора с Поставщиком (Натекс)
- Промышленное исполнение повышенной надежности.
- Получение клиентом законченной настроенной системы.

Проведенные испытания и организуемые ОЗ

Пилотный проект в Нижнем Новгороде – свыше 1000 домов

Испытания на реальной сети Нижегородский филиал – 04.2011

Испытания на реальной сети Кировский филиал – 07.2011

Испытания на реальной сети Камчатский филиал – 08.2011

Испытания на реальной сети Екатеринбургский филиал – 09.2011

Испытания на реальной сети Пермский филиал – 10.2011

Испытания на реальной сети филиал в республике Марий Эл –
10.2011

Испытания на реальной сети Тюменский филиал – 10.2011

Создание ОЗ в Сочинском МРУС для олимпийских объектов – начало
2012

Испытания на реальной сети Калужский филиал – 03.2012

Спасибо за внимание

ЗАО “ГК НАТЕКС”

Качалов А. Э.,
директор департамента развития

Тел. + 7 (495) 231-16-24

Моб. +7 (916) 203-16-21

E-mail: ronic@nateks.ru