



Открытое акционерное общество  
**ВОЛГАТЕЛЕКОМ**



## СЕТЬ ЦИФРОВОГО ЭФИРНОГО ТЕЛЕВИЗИОННОГО ВЕЩАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ МОРДОВИЯ.



Площадь 26,1 тыс.км  
Плотность 32,8 ч/км  
Население 857,0 тыс.чел.  
Городское население 59,2%  
Сельское население 40,8%

Филиал в Республике Мордовия ОАО «ВолгаТелеком»

1



## Аналоговое ТВ вещание в Республике Мордовия

ТВ программы принимаемые населением в РМ  
на начало внедрения проекта (2005г.)



Доступность ТВ-программ

1 программа (ОРТ)	98 % населения
2 программы (ОРТ, РТР)	95 % населения
3 программы и более	12 % сельского населения

8-10 программ  
3- 4 программы  
2 и менее

На начало 2005 г в г.Саранске и районах РМ подключено 49 тысяч абонентов (128 тысяч пользователей) аналогового кабельного ТВ (15 - 30 программ ТВ, 17 % населения РМ).

Филиал в Республике Мордовия ОАО «ВолгаТелеком»

2





## Сеть цифрового эфирного телевидения стандарта DVB-T

Сеть цифрового эфирного телевидения стандарта DVB-T организована с использованием волоконно-оптических линий связи, каналообразующего оборудования СПД, приемо-передающего оборудования Головной Станции (г. Саранск), РПЦ в 20 районах и г. Саранске. Сигналы телевидения принимаются со спутников через офсетные антенны и поступают на спутниковые приемники (ресиверы Tandberg и Scorpus). Со спутниковых приемников сигналы телевидения объединяются мультиплексорами в два потока со скоростью по 27,647 Мбит/с и по транспортной СПД передаются на РПЦ в районах Республики.

Телевизионные каналы – 31, 37, 39 ТВК

Стандарт сжатия – mpeg2.

Стандарт кодирования, система условного доступа – NORD-E.

Защитный интервал – 1/8.

Модуляция – 64QAM.

Code Rate – 5/6.

Штат, обслуживающий головную станцию (г. Саранск) состоит из 6 человек: 4 сменных инженера, 2 инженера аварийной группы.

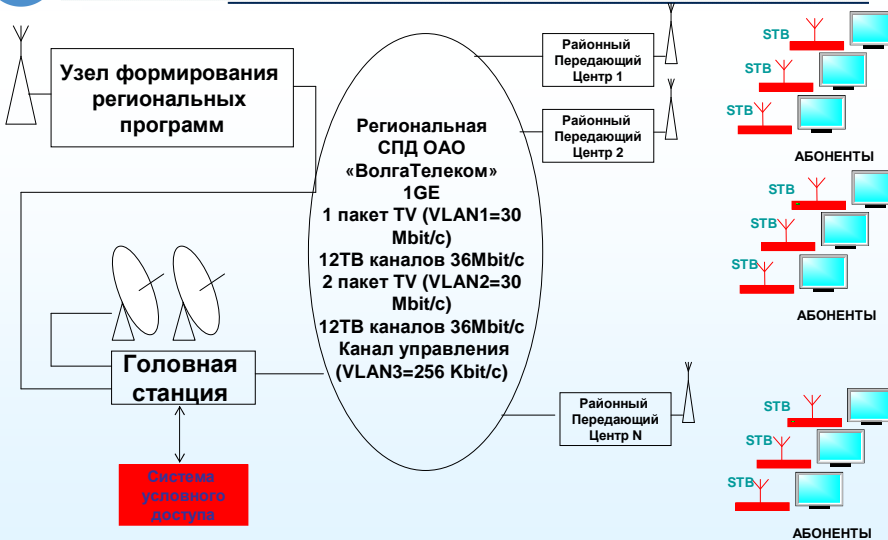
На ГС ведется постоянный мониторинг всех узлов находящихся в стативах аппаратной и визуальный контроль за дисплеями и световой сигнализацией на панелях устройств. Ведется контроль за системой условного доступа NORD-E, а также обработка журнала состояния смарт-карт абонентов. Передающее оборудование, находящееся в районных центрах управляется и контролируется с головной станции дистанционно.

Филиал в Республике Мордовия ОАО «ВолгаТелеком»

5

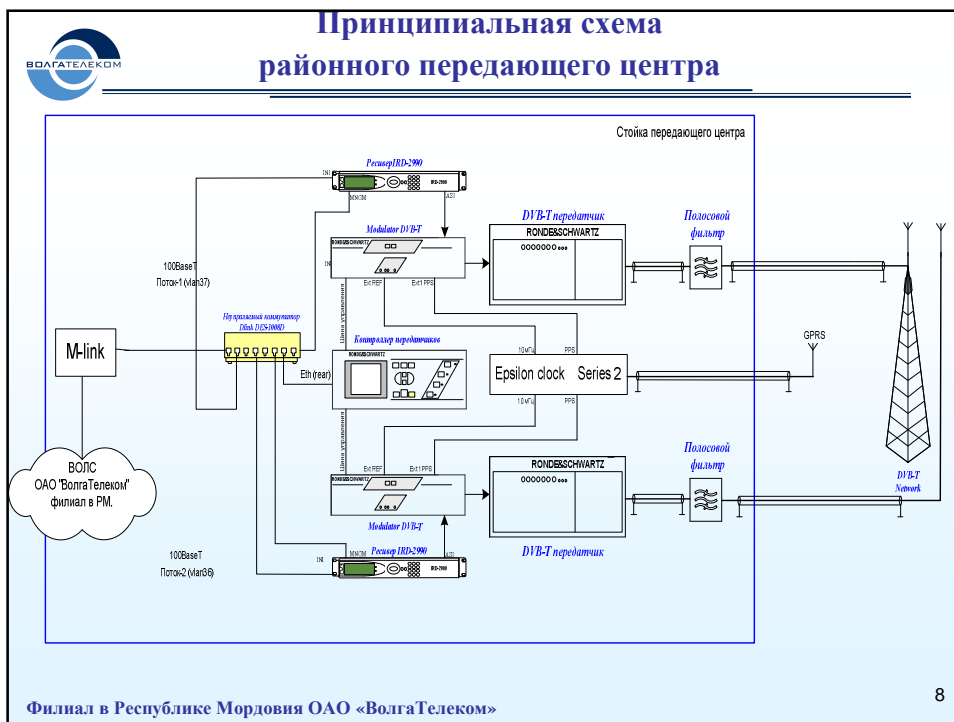
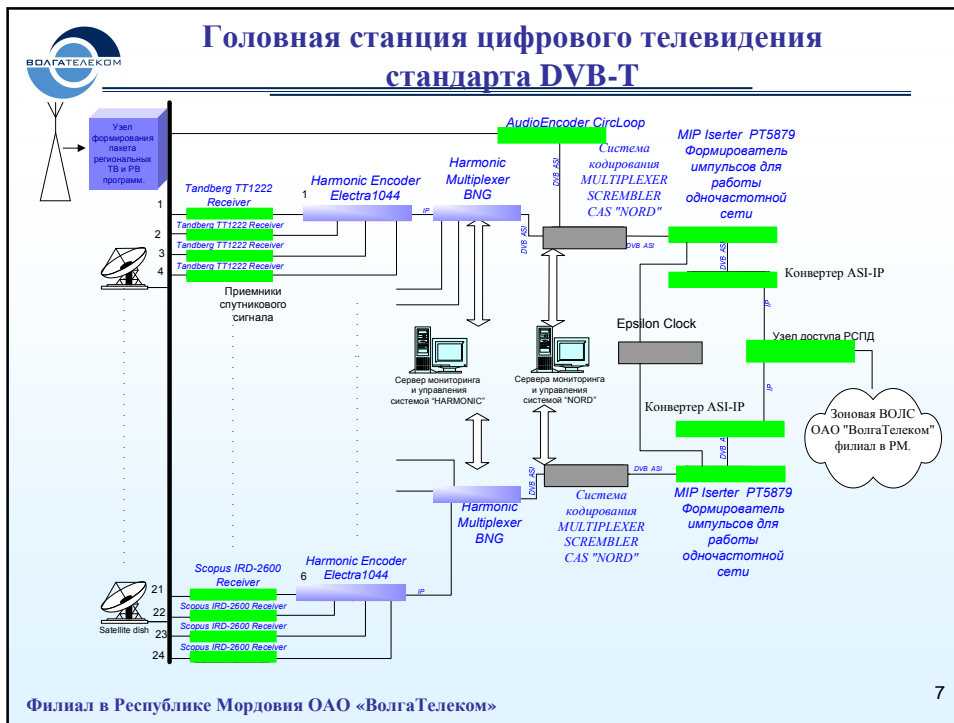


## Функциональная схема сети эфирного телевидения



Филиал в Республике Мордовия ОАО «ВолгаТелеком»

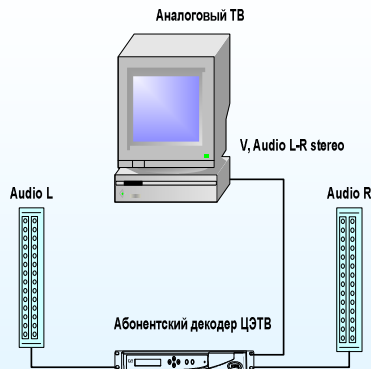
6



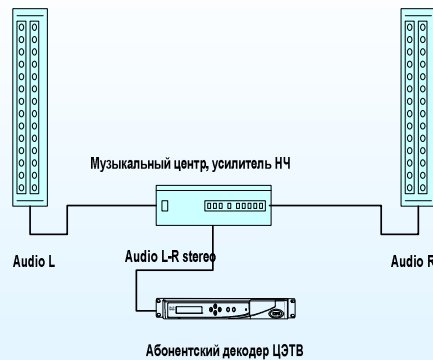


## Подключение абонентских декодеров

**Стандартное подключение для просмотра ТВ и прослушивания РВ программ.**



**Стандартное подключение для прослушивания РВ программ.**



Филиал в Республике Мордовия ОАО «ВолгаТелеком»

9



## Система условного доступа (CAS) - необходимый инструмент оператора.

- Позволяет сделать проект коммерческим, продавать услуги.
- Оператору – персонализировать предоставление услуг, эффективно управлять абонентской базой (гарантия оплаты услуг, исключение несанкционированных подключений), адресно вводить новые услуги
- Абоненту выбирать различные наборы услуг из предлагаемого ценового диапазона
- Система состоит из центрального оборудования и базы данных абонентов на головной станции, аппаратного декодера в составе абонентского терминала и пластиковой карты доступа, выдаваемой абоненту при заключении договора с оператором
- Позволяет оператору телевидения разрешать прием программ только определенным абонентам своей сети
- Предотвращает неавторизованный доступ к просмотру программ
- Позволяет предоставлять дополнительные услуги (например, адресная бегущая строка)

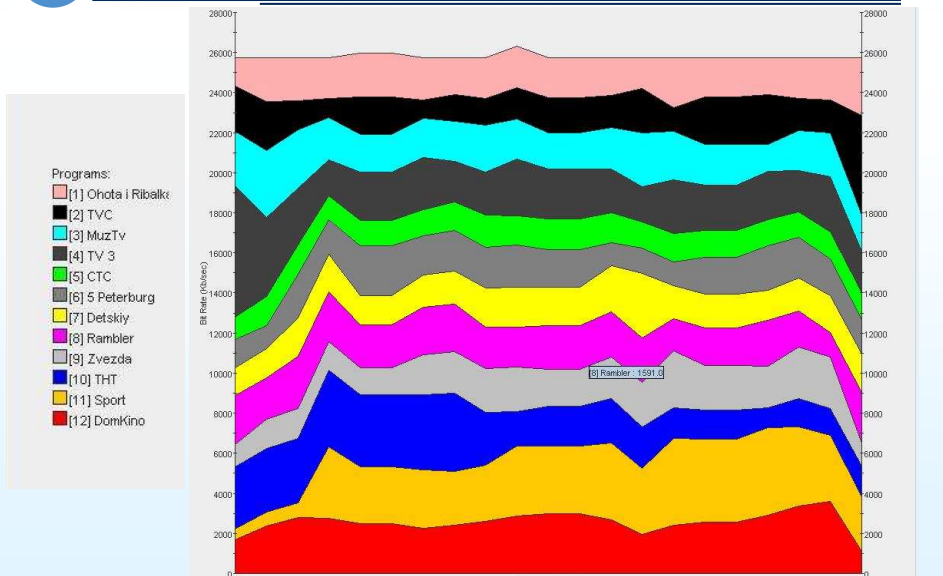
В сети цифрового телевидения республики Мордовия используется система условного доступа NORD-E (совместная Российско-Китайская разработка)

Филиал в Республике Мордовия ОАО «ВолгаТелеком»

10



## График распределения скоростей при статистическом мультиплексировании



Филиал в Республике Мордовия ОАО «ВолгаТелеком»

11



## Интеграция ЦЭТВ с существующими системами филиала

- В целях транспортировки и распределения сигналов DVB-T между головной станцией и РПЦ используется существующая РСПД
- В целях регистрации абонентов, формирования пакета услуг, биллинга и выставления счетов абонентам используется существующая биллинговая система «Старт»
- Техническое обслуживание сети и техническая поддержка абонентов производится силами сотрудников ЛТЦ и ТЦТ
- Абонентское обслуживание (заключение и сопровождение договоров, приём платежей и информационное обслуживание) производится сотрудниками коммерческого блока филиала (ЦОВ, ЦОК, ЦУОК)
- Система мониторинга и управления сетью DVB-T централизована. Контроль систем сети производится сотрудниками Головной станции и Отдела Оперативного Управления сетями филиала

Филиал в Республике Мордовия ОАО «ВолгаТелеком»

12



## ТВ программы в сети ЦТВ Мультиплекс «А»

Номер канала	Наименование канала	Частота, МГц	Режим вещания программы в сети ЦТВ	Лицензия	Договор (№, дата)
1	ОРТ	37	Тест		
2	Россия	37	"Соцпакет"	Лицензия №9993 от 30.03.06. г.	Соглашение №2 к договору №3097/5700 от 27.04.2007 года
3	Культура	37	"Соцпакет"	Лицензия №9995 от 30.03.06. г.	
4	Спорт	37	"Соцпакет"	Лицензия №9994 от 30.03.06. г.	Соглашение №6 к договору №5513/55-00 от 28.10.2003 года
5	НТВ	37	"Соцпакет"	Лицензия №9734 от 20.01.06. г.	Дополнительное соглашение №3 к договору №279/10-06 от 01.06.2006 г.
6	Телесеть Мордовия	37	"Базовый пакет"	Лицензия №11054 от 19.01.07. г.	Договоры № 294/08, 295/08 от 01.01.2008 года
7	Мир	37	"Базовый пакет"	Готовится пакет документов для лицензирования	Договор №105/09 от 01.02.2009 года
8	Дом кино	37	тест		Письмо №253 от 28.08.2006г. на тест
9	Теленяня	37	тест		Письмо №253 от 28.08.2006г. на тест
10	Звезда	37	тест		Тестовая трансляция
11	Удивительная жизнь	37	тест		Соглашение о намерениях №1 от 18.12.2007 г.
12	РБК-ТВ	37	"Базовый пакет"	Лицензия №13780 от 07.08.08 г.	Договор № 1339/08 от 01.11.2008 г.

Филиал в Республике Мордовия ОАО «ВолгаТелеком»

13



## ТВ программы в сети ЦТВ Мультиплекс «В»

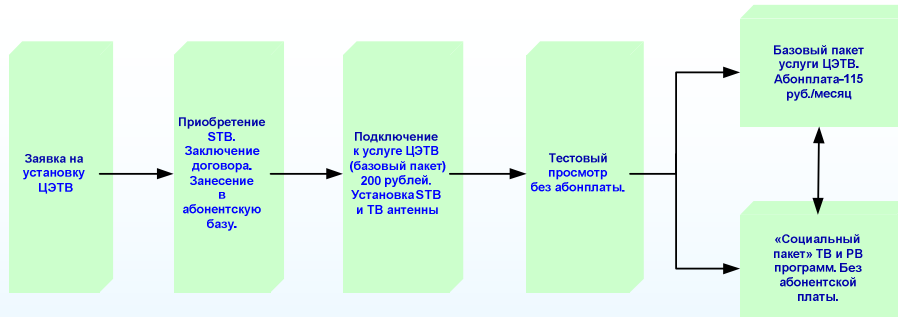
Номер канала	Наименование канала	Частота, МГц	Режим вещания программы в сети ЦТВ	Лицензия	Договор (№, дата)
1	Охота и рыбалка	31,39	"Базовый пакет"		Договор №1527/08 от 17.12.2008 года
2	ТВ Центр	31,39	"Соцпакет"	Лицензия №10209 от 31.05.06. г.	Дополнительное соглашение №2 к договору № 07/180/460 от 2.05.2007
3	Муз-ТВ	31,39	"Базовый пакет"	Лицензия №10418 от 30.06.06. г.	договоры № 1698/06 и 1697/06 от 22.01.2007
4	ТВ-3	31,39	тест		Соглашение о намерениях от 24.12.2007 года
5	СТС	31,39	"Базовый пакет"	Лицензия №11183 от 31.01.07. г.	Договор № 1721/07-23/08 от 1 января 2008 года
6	5-канал	31,39	"Базовый пакет"	Лицензия №11357 от 09.02.07. г.	Договоры № 88-тс.87-тс от 24 декабря 2007 года
7	Бибигон	31,39	тест		Тестовая трансляция
8	Детский мир/Телеклуб	31,39	"Базовый пакет"		доп соглашение от 28.12.2007 к лицензионному соглашению №RUS-05/06-VTC
9	Viasat History	37	"Базовый пакет"		доп. Соглашение №1 от 19.12.2007г. к договору №151/vh
10	Домашний	31,39	"Базовый пакет"	Лицензия №13435 от 13.05.08. г.	Договор №91/08 от 01.12.08 года
11	ТВ-100 Русское кино	31,39	"Базовый пакет"		Доп.соглашение №2 к договору №185/tv1000рк
12	7-ТВ	31,39	"Базовый пакет"	Лицензия №11327 от 17.04.08. г.	Соглашение №08-08/06 от 31 августа 2006 года

Филиал в Республике Мордовия ОАО «ВолгаТелеком»

14



## услуги ЦЭТВ филиала ОАО «ВолгаТелеком» в Республике Мордовия



«Социальный пакет» услуг: 5 ТВ, 2 РВ программы.

Базовый пакет услуг: 24 ТВ, 4 РВ программ, техническое обслуживание.

Дополнительные сервисные услуги: электронная почта, «телегид» (электронная программа передач)



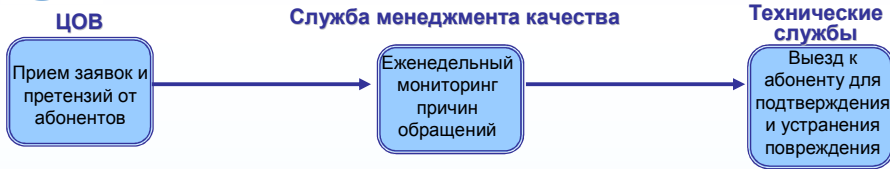
## подключение абонентов Республики Мордовия к сети цифрового телевидения.



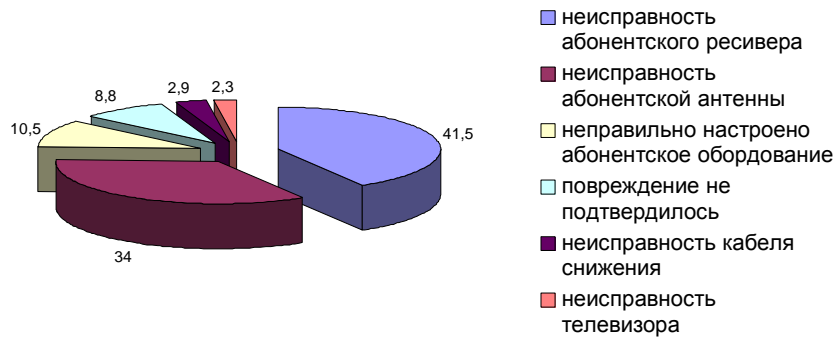




## Обратная связь с абонентом



### Основные причины обращений абонентов

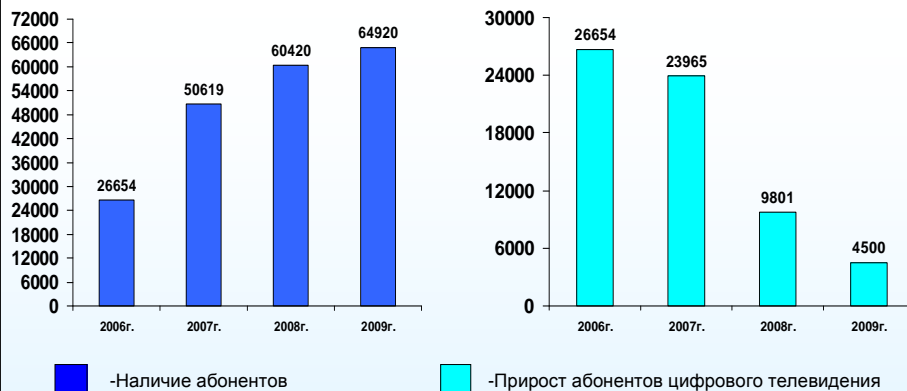


Филиал в Республике Мордовия ОАО «ВолгаТелеком»

17



## Прирост абонентов сети цифрового телевидения



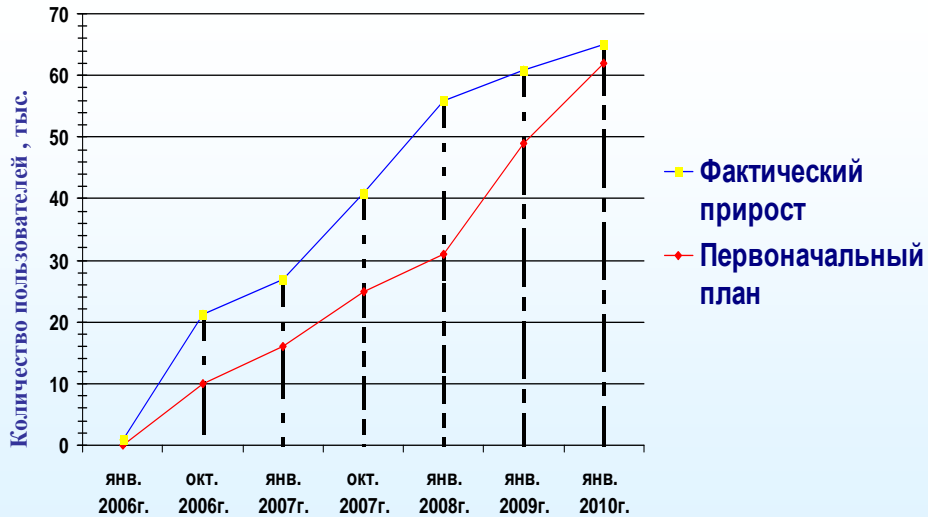
Наименование показателей	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г. (прогноз)
Наличие абонентов	26654	50619	60420	64920
Прирост	26654	23965	9801	4500

Филиал в Республике Мордовия ОАО «ВолгаТелеком»

18



## Динамика прироста абонентской базы ЦЭТВ



Филиал в Республике Мордовия ОАО «ВолгаТелеком»

19



## Проникновение ЦЭТВ

Проникновение услуги ЦЭТВ в Республике Мордовия на 01.01.2009г.

№	Наименование	Число абонентов, усл. ед.	Число домохозяйств	Число абонентов на одно домохозяйство	Процент проникновения	Примечание
1	ЦЭТВ	61,89	23,80	96,33	40,47	
2	ЦЭТВ	21,75	8,38	40,22	48,09	имеется
3	ЦЭТВ	27,19	10,46	32,13	30,73	
4	ЦЭТВ	43,67	16,80	23,81	17,15	имеется
5	ЦЭТВ	14,35	5,52	22,88	41,45	
6	ЦЭТВ	42,42	12,47	32,00	25,67	имеется
7	ЦЭТВ	14,31	5,50	16,49	29,97	имеется
8	ЦЭТВ	21,45	8,25	33,90	41,10	
9	ЦЭТВ	8,17	3,14	7,72	24,57	имеется
10	ЦЭТВ	14,47	5,58	22,74	40,67	
11	ЦЭТВ	12,99	5,00	22,82	45,67	
12	ЦЭТВ	20,35	7,83	27,46	35,07	имеется
13	ЦЭТВ	33,56	25,60	39,88	15,19	имеется
14	ЦЭТВ	13,23	7,01	35,89	51,18	
15	ЦЭТВ	33,16	12,75	16,76	13,14	
16	ЦЭТВ	20,95	8,06	6,66	8,51	
17	ЦЭТВ	12,28	4,72	4,73	10,01	
18	ЦЭТВ	10,57	4,06	15,53	38,22	
19	ЦЭТВ	8,79	3,38	12,75	37,73	
20	ЦЭТВ	14,27	5,49	14,09	25,67	
21	ЦЭТВ	23,31	11,27	33,85	28,85	
22	ЦЭТВ	10,98	4,22	8,4	1,99	
Итого	ЦЭТВ	518,06	199,25	56,348	28,28	

\*Принем ЦЭТВ от передающих центров расположенных в соседних районах Республики Мордовия.

Абонентский комплект ЦЭТВ	Стоимость, руб.	Тариф на услуги ЦЭТВ	Стоимость, руб.
Декодер цифрового ТВ (с системой условного доступа НОРД-Е)	1800	Подключение к услуге	200
Карта условного доступа к услуге	272	Абонентская ежемесячная плата	115

На основании договоров с вещателями сформирован бесплатный для абонентов ЦЭТВ пакет ТВ и РВ программ(т.н. "Социальный пакет": 5ТВ и 2РВ программ

Филиал в Республике Мордовия ОАО «ВолгаТелеком»

20



## Парк абонентских приемных ТВ-антенн, используемый населением в Республике Мордовия

Тип ТВ антенны	% от общего кол-ва	Примечание
Промышленные и самодельные пассивные МВ	10	Коэффициент усиления антенных усилителей от 22 до 38 Дб.
Промышленные и самодельные пассивные ДМВ		
Промышленные и самодельные комбинированные пассивные МВ+ДМВ		
Комбинированная МВ+ДМВ с широкополосным усилителем:		
т.н. "польская решетка"	60	
"Дельта", "Logos" и т.п.	20	
"Волновой канал" все модели	5	
Диапазонные ДМВ с усилителем	5	
Кабель снижения :		
Старые типы РК-75 и др. несертифицированные с большими потерями в ДМВ диапазоне	50	
Современные типы РК-75 и RG-6 с нормированными потерями в ДМВ диапазоне	50	

Филиал в Республике Мордовия ОАО «ВолгаТелеком»

21



## Параметры проекта ЦЭТВ в Республике Мордовия.

№ п/п	Показатель	октябрь 2006г.	Июнь 2009г.
1	Количество семей - пользователей услуги ЦЭТВ	14 500	62420
2	Количество программ транслируемых в сети	12 ТВ, 4 РВ	24 ТВ, 4 РВ
3	Количество ТВ программ в "Соц.пакете"	3	5
4	Количество вещательных лицензий	7ТВ	12ТВ
5	Стоимость абонентского декодера – STB	2 045	1800
6	Количество передающих центров цифрового вещания	14	20
7	Покрытие территории (Возможность пользоваться услугой ЦЭТВ) %	60	95

Филиал в Республике Мордовия ОАО «ВолгаТелеком»

22



## SET TOP BOX – АБОНЕНТСКИЙ ТЕРМИНАЛ

Ориентировочная стоимость

- Абонентский терминал (STB) – \$60
- Смарт-карта системы условного доступа - \$10

Стоимость реализации декодеров + смарт-карт

- 2005г. – 2 990 руб.
- 2006 г. – 2 350 руб.
- 2009 г. – 2 072 руб. (2142 руб. у дилеров)

	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
Прирост абонентов	26654	23965	9801	4500
Затраты на STB+смарт-карты (млн. руб.)	57,7	52,9	20,8	9,5

**Общие затраты на STB за 2006-2009 гг. составили 140,9 млн. руб. и сравнимы с капитальными вложениями в проект**



## Проблема STB. Опыт Мордовии.

### СПОСОБЫ РЕАЛИЗАЦИИ ДЕКОДЕРОВ ЦИФРОВОГО ТВ В МОРДОВИИ

Продажа в подразделениях Филиала

- с 100% оплатой
- рассрочка оплаты (начальная стадия проекта)
- Продажа в сетях партнёров (дилерские сети)

### ВАРИАНТЫ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ АБОНЕНТСКИХ ДЕКОДЕРОВ

- Развитие массового отечественного производства позволит снизить стоимость, стимулирует отечественную радиоэлектронную промышленность. Обязать производителей телевизоров выпускать цифроаналоговые модели начиная с 2009г.
- Снижение таможенных пошлин и интеграция закупок: большие партии позволят снизить стоимость.
- Социальная поддержка малоимущих. Малообеспеченным слоям населения могут предоставляться дотации (от 50% до 90%) для приобретение декодеров на заключительном этапе перехода на цифровое вещание – поэтапно при приближении к порогу отключения аналогового вещания в конкретных регионах.
- Проблема информационной поддержки перехода на цифровое вещание. Необходимо участие СМИ в разъяснении необходимости перехода на цифровое вещание и преимуществах новой технологии.



## Необходимые составляющие для успешного внедрения ЦЭТВ. Опыт

### Мордовии

1. Поддержка региональной администрации. Экономическая заинтересованность руководства региона в реализации социально значимого проекта.
2. Наличие спроса на услугу многопрограммного ТВ и РВ вещания.
3. Создание технологической среды (СПД, узлы доступа, обслуживающий персонал, биллинг, и.т.д.)
4. Наличие на рынке декодеров разных производителей и разных марок
5. Наличие договорных отношений между потребителями и оператором связи (CAS).
6. Работа оператора, предоставляющего услугу по замене , настройке и техническому обслуживанию абонентских приемных систем.
7. Упрощенная процедура лицензирования деятельности всех участников цифрового вещания- операторов, вещателей, создателей контента. Вещателям, имеющим вещательные лицензии на аналоговое вещание на определенной территории, выдавать лицензии на вещание в цифровом формате без проведения конкурсов, т.к. меняется только технология доставки программы до потребителя, а не концепция СМИ.
8. Участие СМИ в работе по разъяснению населению о необходимости перехода на цифровое вещание и преимущества новой технологии.
9. Для более полного учета и удовлетворения спроса на услугу многопрограммного вещания необходимо применение системы условного доступа, позволяющей сформировать и предложить абонентам ЦЭТВ:
  - Пакет ТВ и РВ программ свободного доступа (т.н. «социальный пакет»);
  - Базовый пакет ТВ и РВ программ - абонентская плата за базовый пакет;
  - Расширенный пакет ТВ и РВ программ - индивидуальная подписка.

Филиал в Республике Мордовия ОАО «ВолгаТелеком»

25



## Финансовые ресурсы и срок окупаемости проекта

**Капитальные вложения** в развитие услуг цифрового телевидения в Республике Мордовия составили **185,53** млн. руб.

### **Источники финансирования:**

- беспроцентный займ, полученный от Республиканского фонда поддержки социально-экономических программ «Созидание» – **158** млн. руб.
- Собственные средства Общества – 27,5 млн.руб.

### **Срок окупаемости проекта**

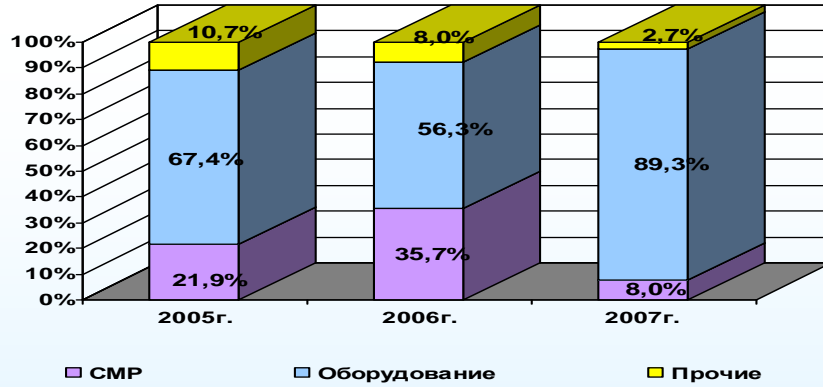
Окупаемость проекта составляет **7,5** лет.

Филиал в Республике Мордовия ОАО «ВолгаТелеком»

26



## Структура капитальных вложений



Наименование показателей	2005г.	2006 г.	2007г.
Капитальные вложения, млн.руб. в т.ч.	56 135	108 166	20 603
Кап.строительство и СМР, млн.руб.	12 307	38 647	1 646
Оборудование, млн.руб.	37 825	60 894	18 404
Прочие, млн.руб.	6 003	8 625	553

Филиал в Республике Мордовия ОАО «ВолгаТелеком»

27



## Доходы проекта

Плата за подключение	200 руб.
Абонентская плата (2005-2008гг.)	100 руб./мес.
в 2009г.	115 руб./мес.

### ДОХОДЫ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ.

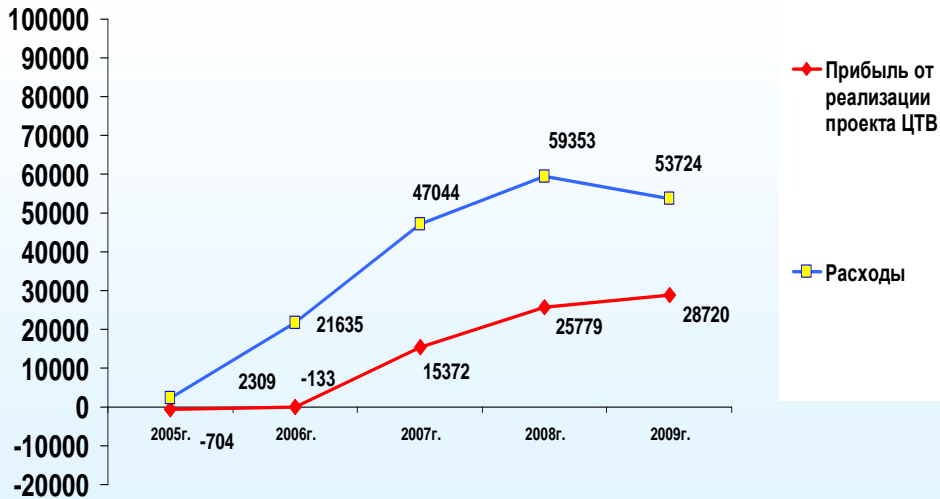
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Доходы (млн.руб.)	21 502	62 416	85 132	82 444	90 000	95 000	105 000

Филиал в Республике Мордовия ОАО «ВолгаТелеком»

28



## Динамика прибыли и затрат на эксплуатацию сети



Филиал в Республике Мордовия ОАО «ВолгаТелеком»

29



## Наши партнёры.

Администрация Республики Мордовия и лично Глава Республики Мордовия Н.И. Меркушкин

	Производитель	Поставщик
Системный проект	ОАО «Гипросвязь СПб»	ОАО «Гипросвязь СПб», г.С.Петербург
Проектная привязка конкретных площадок строительства	ПКО филиала в Республике Мордовия ОАО «ВолгаТелеком»	ОАО «ВолгаТелеком»
Абонентские декодеры цифрового эфирного ТВ - STB	Китай, Корея	ЗАО «Информационно-транковые системы» г. Владивосток
Цифровые ТВ передатчики и система синхронизации сети.	Rohde&Schwarz (Германия)	ЗАО «Информационно-транковые системы» г. Владивосток Московское представительство Rohde&Schwarz GmbH&Co.KG
АФУ	Kathraine (Германия)	ЗАО «Информационно-транковые системы» г. Владивосток
Система условного доступа	NORD-E, (Россия)	ЗАО «Информационно-транковые системы», г. Владивосток
Оборудование ЦГС, цифровой транспорт.	Harmonic International (США) Scopus (Израиль)	Представительство Harmonic Int., г. Москва ЗАО «ТелкоГрупп», г. Москва
АМС	Россия	ЗАО «Социнтех Инстал», г. Москва

Филиал в Республике Мордовия ОАО «ВолгаТелеком»

30



Спасибо за внимание!

---

ОАО «ВолгаТелеком»  
заместитель генерального директора –  
директор филиала в Республике Мордовия  
Вольфсон И.А.