

# **ФИНАНСИРОВАНИЕ РЕКОНСТРУКЦИИ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С УЧАСТИЕМ ИФС В Г.МЫТИЩИ**

**Май 2011 год**



# Система теплоснабжения городского поселения Мытищи

Средняя годовая потребность поселения в тепловой энергии – 1,65 млн. Гкал

В т. ч.: - население – 71,3%;

- бюджетные организации - 8,6%.

К централизованному теплоснабжению подключено :

- детских учреждений - 85,
- объектов культуры - 30,
- объектов здравоохранения - 49,
- жилых домов - 909.

Жителей, пользующихся услугами теплоснабжения 164 600 чел.

Котельных - 42 шт., из них:

- газовых - 27шт.,
- дизельных – 3 шт.,
- в резерве – 12 шт.

Установленная мощность котельных – 717,40 Гкал/ч,

ЦТП – 55шт., ИТП – 676 шт.,

тепловых сетей – 222,82 км (2х).



# Предпосылки реорганизации системы муниципального теплоснабжения и разработки комплексной программы развития систем коммунальной инфраструктуры

- **Необходимость создания благоприятного инвестиционного климата с целью привлечения инвестиций в теплоэнергетические комплексы субъектов РФ и муниципальных образований**
- **Необходимость реализации энергетической политики в субъекте РФ и муниципальном образовании, в том числе, в части реконструкции и модернизации изношенного и устаревшего теплоэнергетического оборудования и развития теплоэнергетических мощностей**
- **Необходимость реализации инвестиционных проектов, направленных на энерго- и ресурсосбережение**
- **Обеспечение развития коммунальных систем и объектов в соответствии с потребностями жилищного, социального и промышленного строительства**
- **Повышение качества производимых услуг**
- **Улучшение экологической ситуации на территории муниципального образования**

# **Программа ОАО «Мытищинская теплосеть» «Развитие системы теплоснабжения» на период 2003-2020 годы»**

## **Цель:**

**Реконструкция системы теплоснабжения в целях повышения надежности ее функционирования и снижения тепловых потерь**

## **Задачи:**

- Снижение износа тепловых сетей**
- Снижение аварийности объектов теплового хозяйства**
- Повышение надежности и качества услуг по теплоснабжению**
- Снижение издержек при эксплуатации систем теплоснабжения**
- Создание новых и сохранение рабочих мест в городских и сельских поселениях Мытищинского района в сфере строительства и смежных отраслях в период реализации проекта**
- Обеспечение инвестиционной привлекательности поселений, входящих в состав Мытищинского района**
- Увеличение налоговых поступлений в федеральный, региональный и муниципальные бюджеты**

# ПРОЕКТ «ГОРОДСКОЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ»

- В 2003 года в Мытищинском районе началась реализация Проекта Всемирного Банка «Городское теплоснабжение». В период с 2003 – 2008 год за счет привлечения кредитных ресурсов МБРР, в период с 2009 – по настоящее время – за счет кредитных ресурсов IFC
- Софинансирование Проекта осуществляется из следующих источников:
  - - средства муниципального бюджета
  - - средства регионального бюджета (Московская область)
  - - собственные средства тепловой компании
- Программа включает в себя полный цикл и объем работ, необходимый для полной модернизации отрасли теплоснабжения в Мытищинском районе. Общая стоимость инвестиций в муниципальную систему теплоснабжения в период 2003 – 2010 г.г. составила 1 856,59 млн. руб.
- Объем реконструкции – 180 км тепловых сетей, установка 700 индивидуальных тепловых пунктов. В период 2011 – 2020 г.г. планируется полностью завершить реконструкцию. Для этого потребуется 1 800 млн. руб. При определении объёмов заимствований необходимо учитывать реальные возможности последующего возврата заёмных средств.



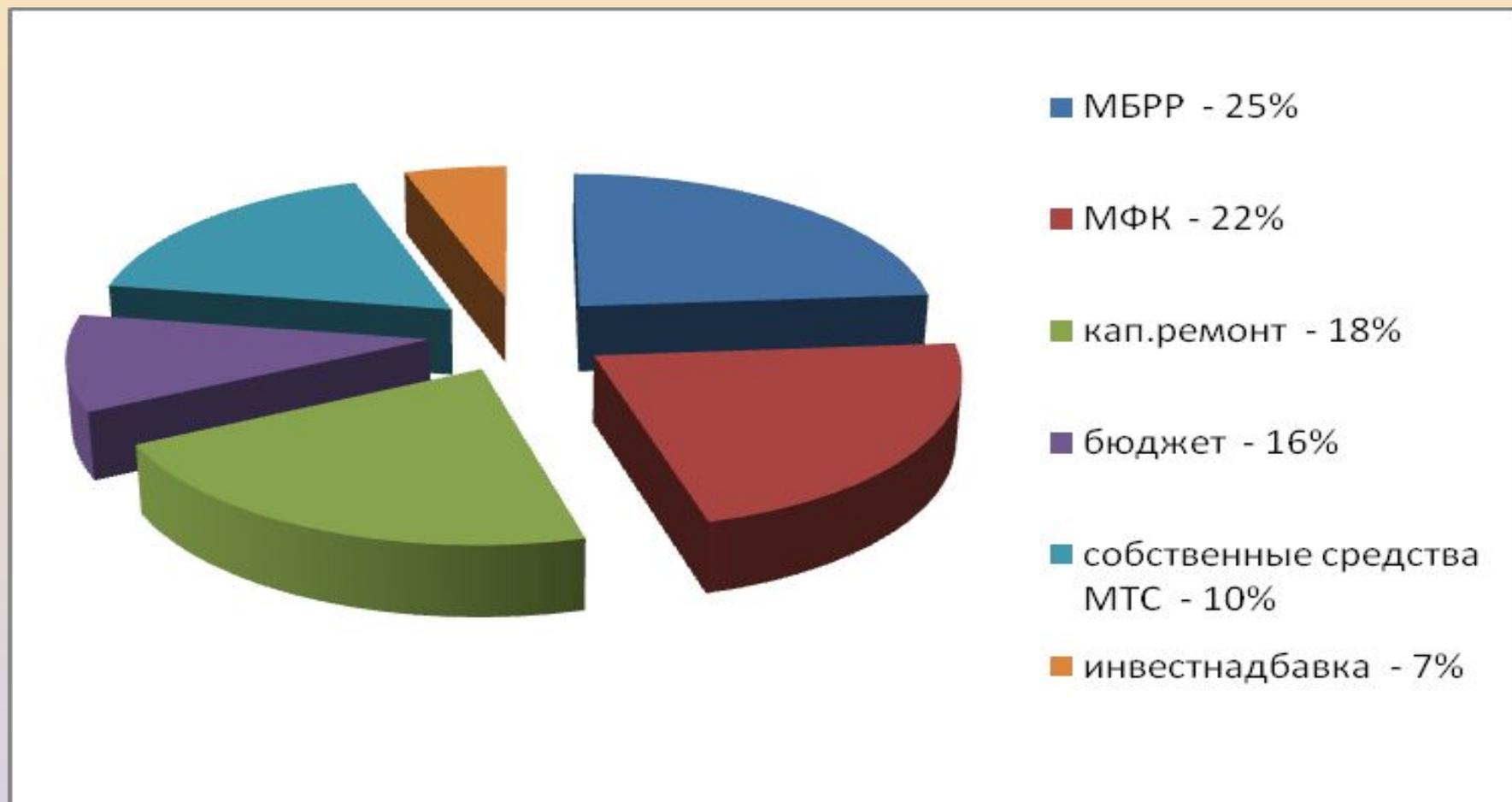
# ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В КОММУНАЛЬНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

## Мероприятия, рекомендуемые к реализации с использованием внебюджетных средств

- Учет мер по энергосбережению в инвестиционных и производственных программах
- Регулирование цен(тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования
- Модернизация оборудования в производстве и передаче тепловой энергии
- Внедрение энергосберегающих технологий
- Мероприятия по снижению потребления энергоресурсов на собственные нужды при производстве тепловой энергии
- Мероприятия по сокращению потерь тепловой энергии при передаче
- Мероприятия по расширению использования вторичных энергоресурсов (возобновляемых источников) и т.д.

Источник, механизмы финансирования?

# Структура инвестиций и источников финансирования за период 2002-2010гг



Привлечение дополнительных средств для финансирования программы реконструкции продолжится до полной замены изношенных тепловых сетей с одновременной установкой ИТП до 2014 года

## **Условия предоставления кредитных ресурсов по проекту IFC**

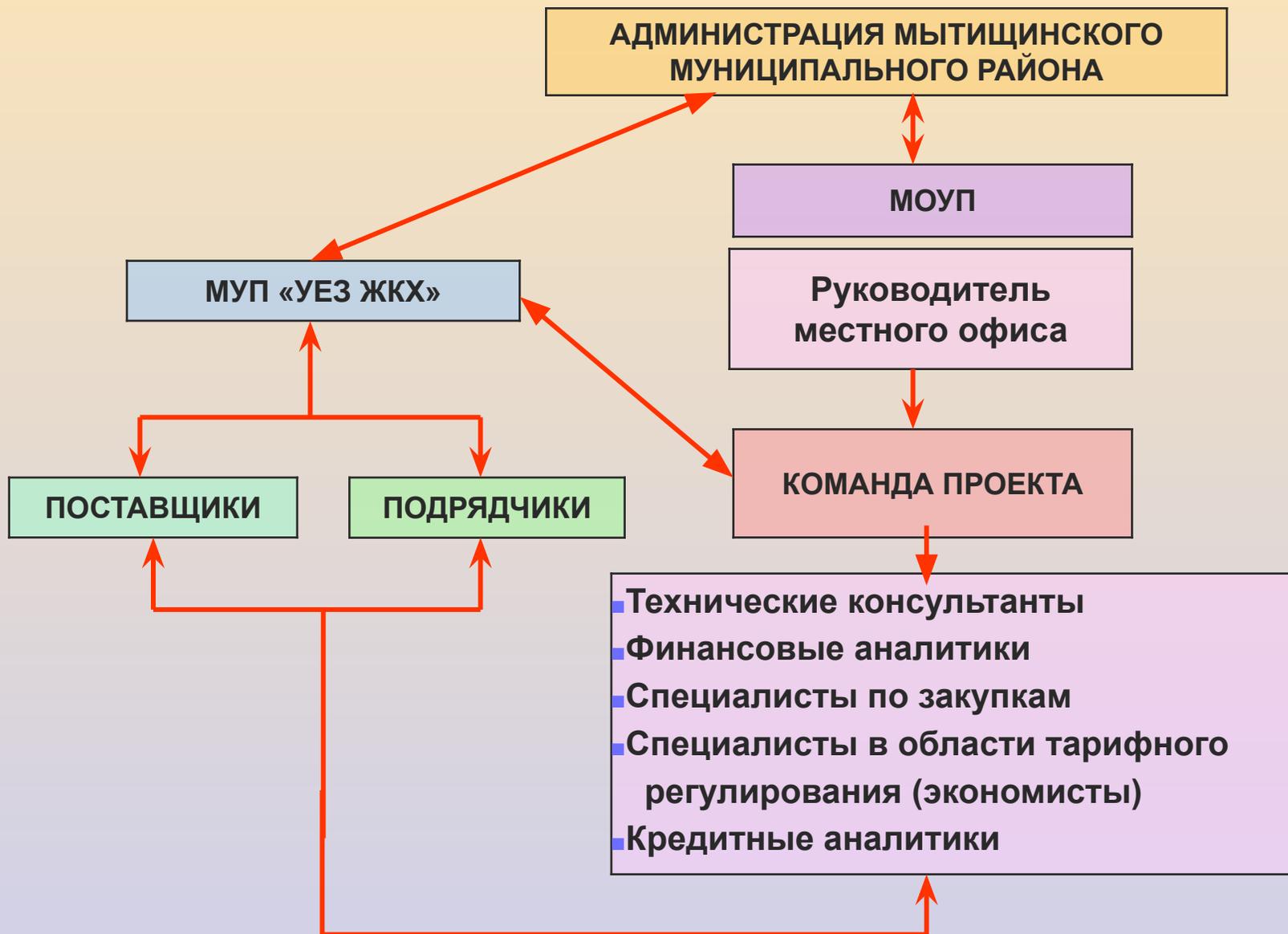
- Срок транша А кредита – 6 лет (июнь 2009 – июнь 2015 г.г.)
- Срок транша В кредита – 7 лет (апрель 2011 – декабрь 2017 г.г.)
- Общая сумма кредита - 450,00 млн. руб.
- период освоения кредитных ресурсов – 4 года (2009 – 2012г.г.)
- льготный период по выплате основного долга по каждому траншу – 3 года
- срок возврата кредита – 5,5 лет (июнь 2012 – декабрь 2017 г.г.)
- плата за неиспользованную сумму кредита – 0,5% - 1% годовых
- срок окупаемости Проекта – 8 лет
- Обеспечение – гарантия муниципалитета
- Процедуры закупок товаров (работ, услуг) - действие федерального закона о закупках не распространяется на привлечение кредитных ресурсов IFC

# ЭТАПЫ ПРЕДПРОЕКТНОЙ ПОДГОТОВКИ



2009-2012: НЕПОСРЕДСТВЕННО РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА

# МЕСТНЫЙ ОФИС ПО УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТОМ ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ



# АДРЕСНАЯ ПРОГРАММА ИНВЕСТИЦИЙ

ТЫС.РУБ.

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА	Срок реализации
1	Установка 30 ИТП в микрорайоне «Центральный поселок и микрорайоне № 24 на условиях «под ключ»	февраль 2010 – октябрь 2010
2	Реконструкция 4,2 п.км тепловых сетей в микрорайоне № 24, «Центральный поселок» (ул. Силикатная, д.д.12 – 30А)	февраль 2010 – октябрь 2010
3	Установка 50 ИТП в микрорайоне № 24 «Южный» на условиях «под ключ»	июль 2010 – апрель 2011
4	Реконструкция 2,1 п.км тепловых сетей в микрорайоне № 24, № 25 (участок от ул. Индустриальная до Шараповского проезда; прокол через Олимпийский проспект, участок Силикатная 30А, Спортивные сооружения СК «Строитель»)	июль 2010 – декабрь 2010
5	Реконструкция 5,2 п.км тепловых сетей в микрорайоне № 24, (ул. Индустриальная, 2-ая Пролетарская, Олимпийский пр-кт)	сентябрь 2010 август 2011
6	Установка 78 ИТП в жилом фонде в рамках реализации закона «Об энергоэффективности и энергосбережении» на условиях «под ключ»	июль 2011 – апрель 2012

# ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ

2006 ГОД



До реконструкции



**ТЕПЛООБМЕННИКИ – Alfa Laval/Cetetherm**

**НАСОСЫ – Grundfos**

**АВТОМАТИКА – Danfoss, T.A.C**

**УЗЛЫ УЧЁТА – Kamstrup, «Тепловодомер»**

**АРМАТУРА – Naval, Broen**

# ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ



## ТРУБОПРОВОДЫ И КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

Мосфлоулайн (Россия)  
Poliurs (Латвия)

Все трубопроводы в ППУ  
изоляция оснащены  
элементами ОДК

Пример: Магистральный  
трубопровод Ду700

Центральная часть  
города, ул. Матросова

# РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ



Изолировка внешней трубы



Сварка стальной трубы Д 700 мм

При реконструкции тепловых сетей используются только предизолированные в заводских условиях трубопроводы в пенополиуретановой (ППУ) теплоизоляции.

Эти трубы укладываются в траншеи безканальным способом, что значительно упрощает и удешевляет строительство.

Трубы подвергаются входному контролю качества.

100% всех технологических операций при строительстве теплопроводов контролируются аппаратными методами.

Гарантийный срок службы – 30 лет.

Тепловые потери – 3 %

## Автоматизированные индивидуальные тепловые пункты (ИТП)

устанавливаются на входе системы теплоснабжения каждого потребителя и оптимизируют регулирование тепловой мощности, поддерживая температуру теплоносителя в зависимости от наружной температуры, исключая «перегрев» и «недогрев» помещений. Горячая вода «готовится» непосредственно у потребителя.

Информация обо всех параметрах работы ИТП передаётся в диспетчерскую службу. ИТП снижает **потребление тепла** до 30% при повышении качества теплоснабжения.



Использование ИТП предусматривает переход от четырёх на двухтрубную схему теплоснабжения жилых домов. При этом уже выведено из эксплуатации 130 км (x2) трубопроводов ГВС и ЦТП.

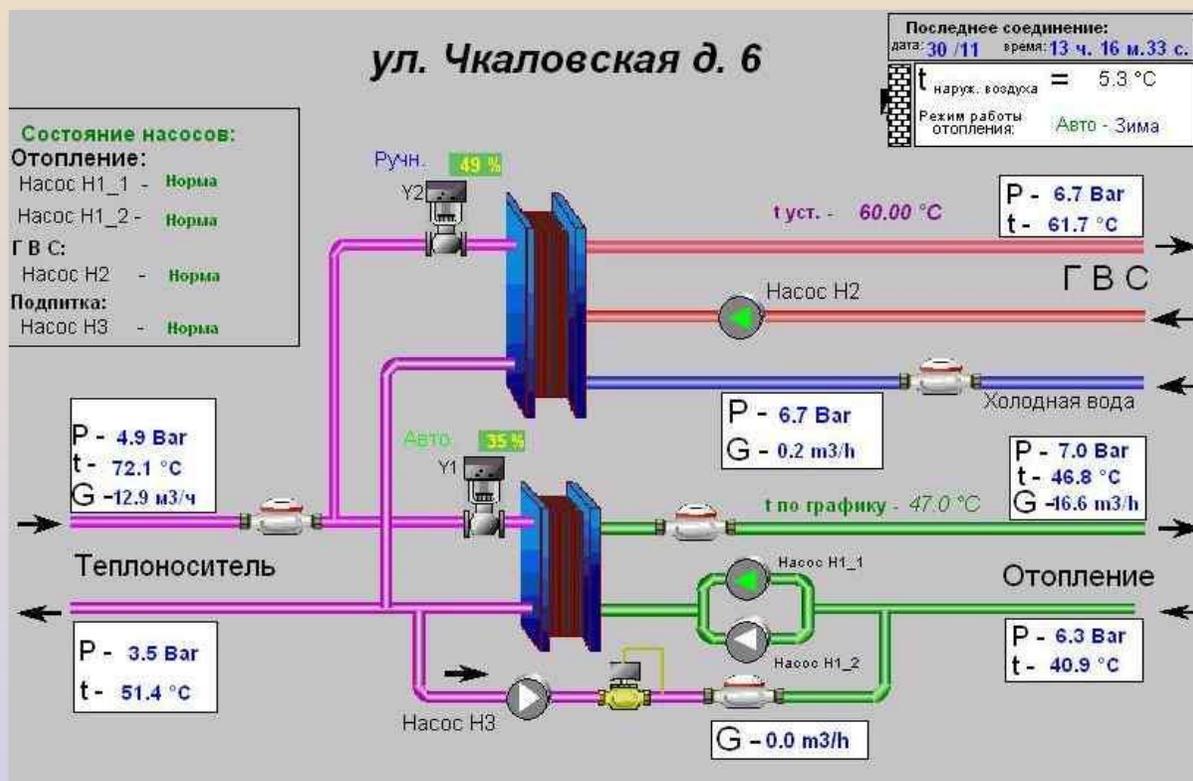
За счёт сокращения протяжённости труб ГВС пятикратно снижается потребляемая электрическая мощность, требуемая для прокачки теплоносителя от магистральной тепловой сети до жилого дома.

ИТП у каждого потребителя при наличии автоматизированной системы управления теплоснабжением города позволяет дистанционно и оперативно диагностировать техническое состояние оборудования, контролировать и управлять процессом теплоснабжения в каждом доме, вести учёт и обработку информации о потребляемых энергоресурсах.



Текущая информация о состоянии объектов может быть запрошена через Интернет как диспетчерами, так и жителями.

## Мнемосхема ИТП на экране диспетчера

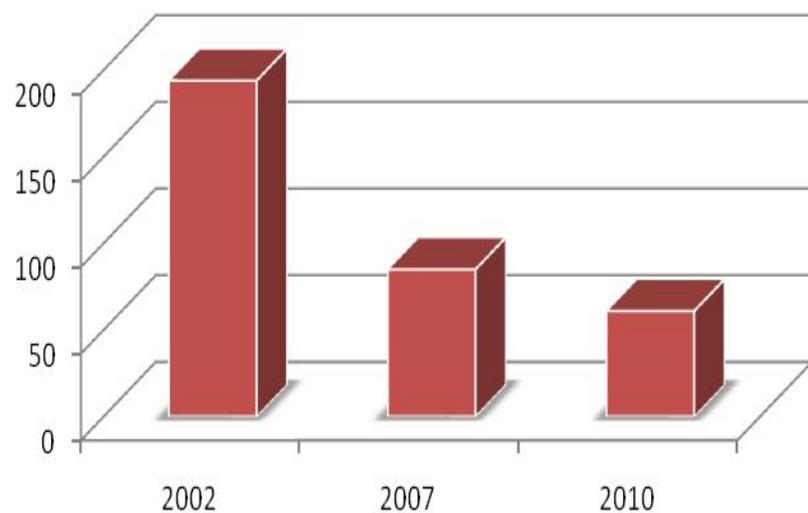


## РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕПЛОВОЙ КОМПАНИИ

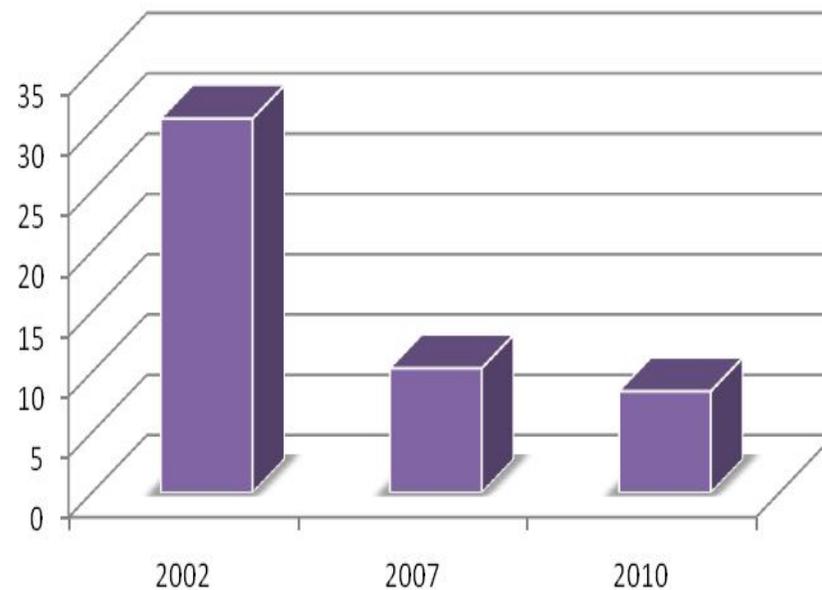
Показатели	2002 год до реализации Проекта	2007 год по итогам реализации основного этапа Проекта	Δ % (2002/ 2007)	2010 год факт	Δ % (2002/ 2010)	Δ % (2007/ 2010)
Аварийность, отключений/ 100км./ год	194	85	в 2,3 раза	61	в 3,2 раза	в 1,4 раза
Удельный расход условного топлива, кг у.т/Гкал	192,89	169,0	- 12,4%	161,92	- 16,1%	- 4,2%
Удельный расход электроэнергии, кВтч/Гкал	41,6	32,90	- 20,9%	26,83	- 35,5%	- 18,5%
Удельный расход теплофикационной воды, м <sup>3</sup> /Гкал	1,5	0,5	- 66,7%	0,3	- 80%	- 40%
Потери в тепловых сетях факт (%)	31	10,3	- 20,7%	8,4	- 22,6%	- 1,9%

# РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕПЛОВОЙ КОМПАНИИ

**Аварийность, отключений/  
100км./ год**

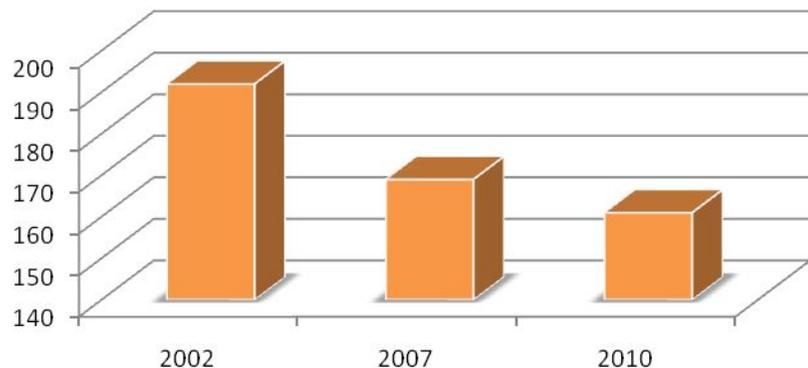


**Потери в тепловых сетях, %**

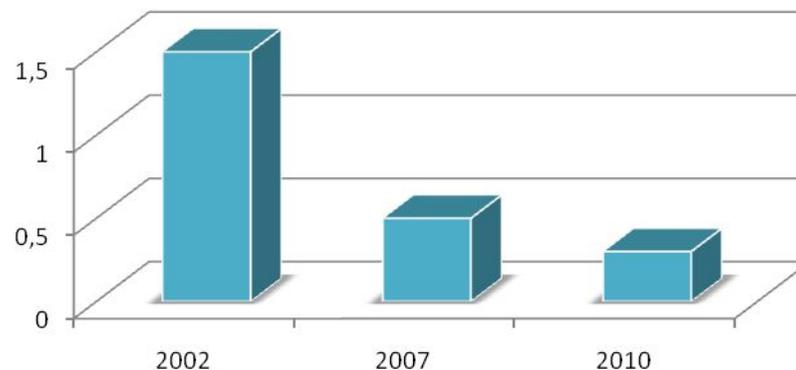


# РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕПЛОВОЙ КОМПАНИИ

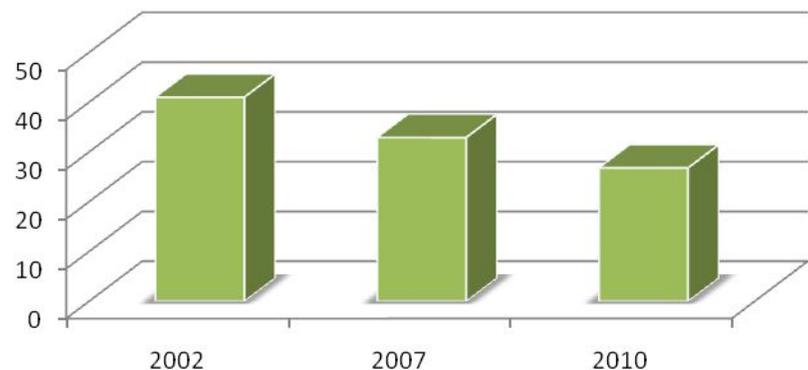
## Удельный расход условного топлива, кг у.т./Гкал



## Удельный расход теплофикационной воды, м<sup>3</sup>/Гкал



## Удельный расход электроэнергии, кВтч/Гкал



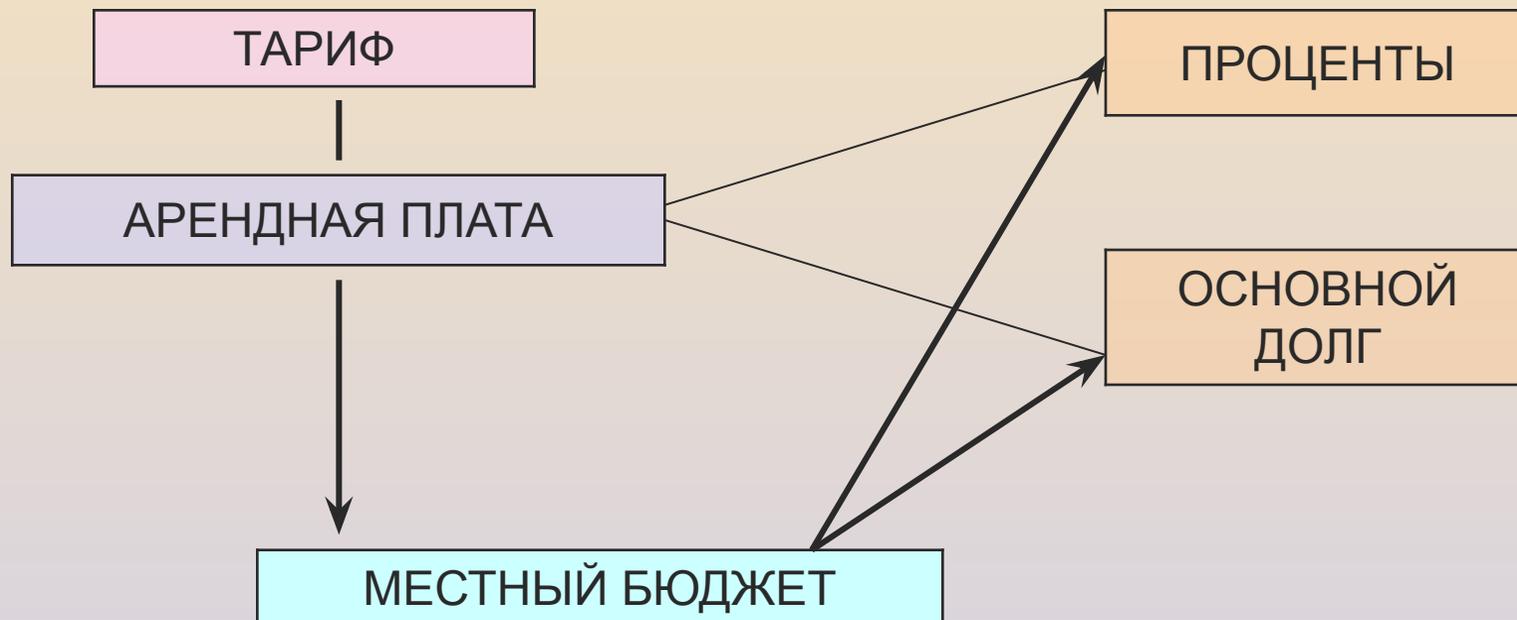
# Экономический эффект от реализации энергоэффективных мероприятий

Наименование	Ед.	2006	2007	2008	2009	2010/2011*
Удельный расход топлива в тарифе на отпуск тепловой энергии, утвержденный Минпромэнерго России	кг у.т. /Гкал	161,65	161,60	161,54	160,74	161,92 *161,38
<b>Ежегодное уменьшение затрат на газ при формировании тарифа</b>	<b>тыс.руб.</b>		<b>-825,67</b>	<b>-13 220,01</b>	<b>-19 500,37</b>	<b>-17 595,22</b>
Установленный роста тарифа - без учета экономии	% %		12,9 +0,11	15,4 +1,1	16,9 +1,36	10 +1
Удельный расход топлива на реализацию тепловой энергии (факт)	кг у.т. /Гкал	160,50	154,00	146,90	147,40	154,50
<b>Ежегодная экономия газа в распоряжении предприятия</b>	<b>тыс.руб.</b>	<b>2 447</b>	<b>18 407</b>	<b>45 651</b>	<b>50 419</b>	<b>36 880</b>
Потери тепловой энергии в тарифе, утвержденные Минпромэнерго к реализации тепловой энергии	%	10,68	10,68	10,17	10,41	9,15
Потери тепловой энергии (факт)	%	10,97	10,29	6,89	7,69	8,43
<b>Ежегодная экономия потерь в распоряжении предприятия</b>	<b>тыс.руб.</b>	<b>10 335</b>	<b>30 609</b>	<b>74 059</b>	<b>75 868</b>	<b>28 967</b>

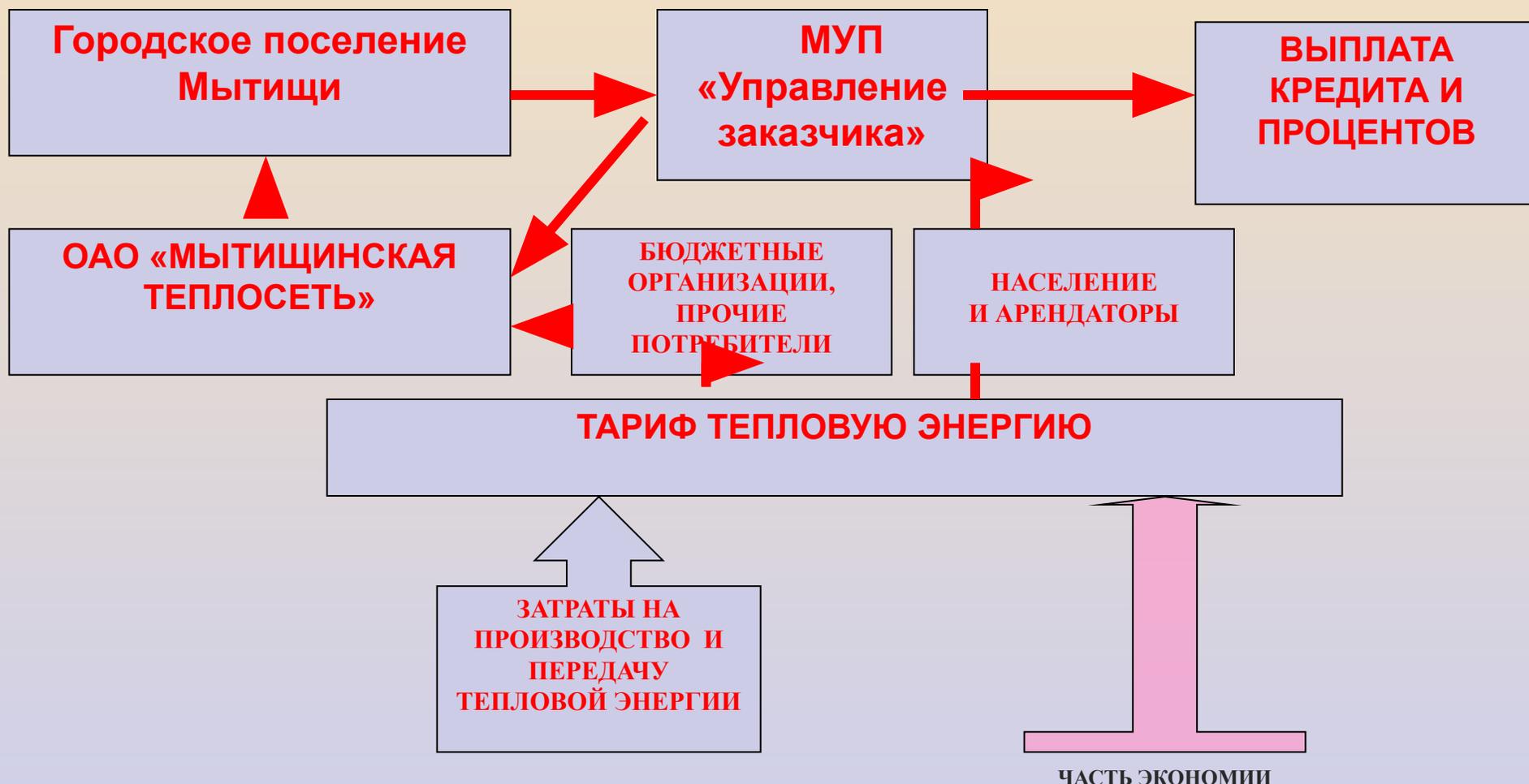
# Целевые показатели программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности

Наименование показателя	Утверждено тепловой компании 2010г.	План тепловой компании 2020г.	План государственной программы РФ 2020г.
Удельный расход топлива на котельных кг.у. т./Гкал	161,92	154,72	167,20
Доля тепловых потерь в сетях (%)	9,15	5,17	10,7

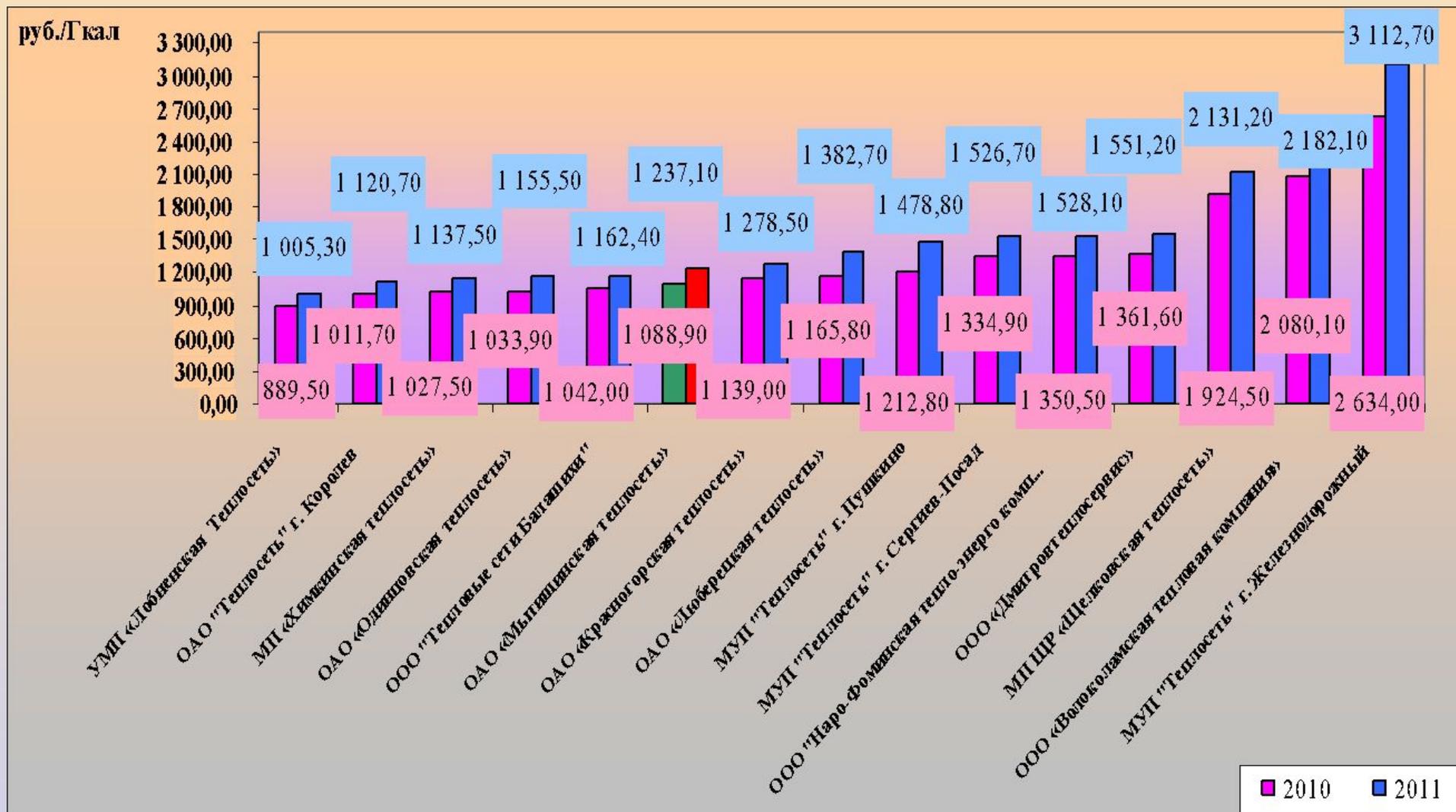
# СТРУКТУРА ВОЗВРАТА ЗАЁМНЫХ СРЕДСТВ



# СТРУКТУРА ВОЗВРАТА ЗАЁМНЫХ СРЕДСТВ ПРОЕКТ МФК 2009-2017 год



## АНАЛИЗ ТАРИФОВ НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ ПО МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ НА 2010-2011 ГОД



## **Прямой эффект от реализации инвестиционной программы**

- Снижение износа тепловых сетей и износа оборудования котельных**
- Обеспечение необходимых объёмов, качества и надёжности теплоснабжения (снижение количества аварий и порывов, обеспечение 100% безопасности на объектах теплоснабжения, полное отсутствие жалоб потребителей на качество теплоснабжения)**
- Снижение издержек и непроизводительных затрат при эксплуатации систем теплоснабжения, снижение потерь тепловой энергии**
- Увеличение налоговых поступлений в бюджеты всех уровней**
- Переход на круглогодичное ГВС**
- Улучшение экологической обстановки**

## Косвенный эффект, связанный с реализацией инвестиционной программы

- Повышение инвестиционной привлекательности Мытищинского района и Московской области
- Проекты, направленные на реконструкцию и модернизацию системы теплоснабжения, реализуемые с привлечением долгосрочных кредитных ресурсов международных финансовых организаций (Международный банк реконструкции и развития, Международной финансовой корпорации) являются первыми в Московской области. Положительный опыт, полученный при реализации проектов будет использован при организации и выполнении других проектов
- Наличие опыта в подготовке отчётов для международных финансовых организаций, федеральных, региональных структур и органов местного самоуправления
- Опыт реализации Проекта позволяет говорить, что подобные проекты могут и должны выполняться. Наибольший эффект даёт комплексный подход - решение технических, технологических, экономических, финансовых и организационных вопросов
- Наличие ценного опыта в организации закупок и проведении торгов на международном и муниципальном уровнях
- Отличительной особенностью Проектов является то, что он содержит не только технические решения, но и включает реорганизацию управления теплоснабжением, экономические механизмы, финансовые оценки реализуемости мероприятий, обучение персонала и подготовку кадров
- Накоплено достаточно знаний о последовательности шагов и действий, а также о требованиях на пути к получению инвестиций
- уникальный опыт практической технологии менеджмента проектов в сроки, обеспечивающие минимальные издержки и максимальный эффект



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !**

**Контакты:**

**Тел.: +7 916 933 00 42**

**Вопросы прошу присылать на :**

**[itutmina@rambler.ru](mailto:itutmina@rambler.ru)**