

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ «ГОРОД ТАГАНРОГ»
АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ТАГАНРОГА
ПОСТАНОВЛЕНИЕ

17.08.2010

№ 3535

г. Таганрог

Об утверждении муниципальной долгосрочной целевой программы «Энергосбережения и повышения энергетической эффективности бюджетного сектора, жилищного фонда и систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования «Город Таганрог» на период до 2020 года».

В соответствии с требованиями Бюджетного Кодекса РФ, Федерального закона от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федерального закона от 23.11.2009 №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», постановления Правительства Российской Федерации от 31.12.2009 № 1225 «О требованиях к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности», постановления Администрации города Таганрога от 20.08.2009 № 3789 «О городских долгосрочных целевых программах и ведомственных целевых программах», Администрация города Таганрога постановляет:

1. Утвердить муниципальную долгосрочную целевую программу «Энергосбережения и повышения энергетической эффективности бюджетного сектора, жилищного фонда и систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования «Город Таганрог» на период до 2020 года» (приложение).
2. Заместителям главы Администрации (Курьянов А.Ф., Вибе И.Г., Лакаев Ю.В., Липовенко Е.В., Дробный С.В., Ревко С.А.) обеспечить:
 - 2.1. выполнение мероприятий по установке приборов учета потребляемых энергетических ресурсов, а также мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности;
 - 2.2. освоение финансовых средств, предусмотренных в бюджете муниципального образования «Город Таганрог» на выполнение мероприятий по установке приборов учета потребляемых энергетических ресурсов, а также мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.
3. Финансовому управлению города Таганрога (Кострова А.В.) обеспечить своевременное финансирование расходов в пределах средств, предусмотренных в бюджете муниципального образования «Город Таганрог» на выполнение мероприятий по установке приборов учета потребляемых энергетических ресурсов, а также мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, по мере предоставления главными распорядителями заявок на финансирование и подтверждающих документов.
4. Комитету социального анализа, прогнозирования и информации Администрации города Таганрога (Титаренко И.Н.) обеспечить официальное опубликование настоящего Постановления и представить информацию о его официальном опубликовании в общий отдел Администрации города Таганрога.
5. Общему отделу Администрации города Таганрога (Дьяченко Т.Д.) обеспечить представление копии настоящего постановления и информации о его официальном опубликовании в Администрацию Ростовской области в установленные сроки.
6. Настоящее постановление вступает в силу со дня его официального опубликования.
7. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на Первого заместителя главы Администрации Курьянова А.Ф.

Мэр города Таганрога

Н.Д. Федянин



АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ТАГАНРОГА

**МУНИЦИПАЛЬНАЯ ДОЛГОСРОЧНАЯ
ЦЕЛЕВАЯ ПРОГРАММА
«ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ПОВЫШЕНИЕ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
БЮДЖЕТНОГО СЕКТОРА, ЖИЛИЩНОГО
ФОНДА И СИСТЕМ КОММУНАЛЬНОЙ
ИНФРАСТРУКТУРЫ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД ТАГАНРОГ» НА
ПЕРИОД ДО 2020 ГОДА»**

г. Таганрог, 2010

**Муниципальная долгосрочная целевая программа
«Энергосбережение и повышение энергетической эффективности
бюджетного сектора, жилищного фонда и систем коммунальной
инфраструктуры муниципального образования «Город Таганрог» на
период до 2020 года»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ ГОРОДА ТАГАНРОГА	3
РАЗДЕЛ I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	11
РАЗДЕЛ II. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	13
1. АНАЛИЗ ТЕПЛООБЕСПЕЧЕНИЯ И ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРОДА	17
2. АНАЛИЗ ЭЛЕКТРООБЕСПЕЧЕНИЯ И ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРОДА	28
3. АНАЛИЗ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗОПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРОДА	36
4. АНАЛИЗ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРОДА	41
РАЗДЕЛ III. ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ	54
РАЗДЕЛ IV. НОРМАТИВНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ	56
РАЗДЕЛ VI. ФИНАНСОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ	61
РАЗДЕЛ VII. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ.....	63
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	79-167

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ
ГОРОДА ТАГАНРОГА

Наименование Программы	Муниципальная долгосрочная целевая программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности бюджетного сектора, жилищного фонда и систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования «Город Таганрог» на 2010-2020 годы»
Основание для разработки программы	Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ», Постановление Правительства РФ от 31.12.2009 № 1225 «О требованиях к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности», Приказ Министерства экономического развития РФ от 17.02.2010 № 61 «Об утверждении примерного перечня мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, который может быть использован в целях разработки региональных, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности», Решение Коллегии

	Администрации Ростовской области от 14.12.2009 №88 «О стимулировании энергосбережения и повышении энергетической эффективности на территории Ростовской области».
Муниципальный заказчик Программы	Управление жилищно-коммунального хозяйства г. Таганрога
Разработчик Программы	Технологический институт Южного федерального университета в г. Таганроге (Кафедра Экономики)
Основная цель Программы	Повышение уровня энергосбережения и энергетической эффективности бюджетного сектора, жилищного фонда, организаций и предприятий коммунальной инфраструктуры муниципального образования за счет рационального использования всех энергетических ресурсов в результате реализации организационных, правовых, технических, технологических и иных мер при сохранении полезного эффекта от использования всех видов энергетических ресурсов и в результате систематизации и обобщения достоверной информации об объеме используемых ресурсов, а также в результате выявления возможностей энергосбережения и повышения энергетической эффективности предприятий бюджетной сферы, объектов жилищного фонда, организаций и предприятий коммунального комплекса за счет системности и

	<p>комплексности проведения мероприятий, научно обоснованного планирования с учетом ресурсных, производственно-технологических, экологических и социальных условий.</p>
<p>Основные задачи Программы</p>	<p>Уменьшение потребления энергоресурсов и снижение связанных с этим затрат в среднем на 15-20% в целом по бюджетным учреждениям.</p> <p>Совершенствование системы учета потребляемых энергетических ресурсов муниципальными учреждениями в результате их полного оснащения приборами учета.</p> <p>Внедрение энергоэффективных электрических приборов и оборудования в бюджетных учреждениях</p> <p>Снижение уровня износа объектов коммунальной инфраструктуры за счет замены морально и физически износившихся основных средств.</p> <p>Повышение качества предоставления коммунальных услуг, снижение потерь при транспортировке всех видов энергоресурсов.</p> <p>Модернизация парка городского электротранспорта.</p> <p>Развитие альтернативных источников энергии.</p> <p>Сокращение расходов тепловой и электрической энергии в результате использования энергосберегающих технологий при проведении капитального ремонта в учреждениях бюджетной сферы и объектов жилищного</p>

	<p>фонда.</p> <p>Повышение уровня компетентности работников муниципальных учреждений в вопросах эффективного использования энергетических ресурсов.</p> <p>Создание муниципальной информационной системы в области энергосбережения и повышение энергетической эффективности, а также распространения информации о потенциале энергосбережения коммунальной инфраструктуры.</p>
<p>Сроки реализации Программы</p>	<p>2010-2020 годы</p>
<p>Структура Программы, перечень подпрограмм, основных направлений и мероприятий</p>	<p>Программа состоит из следующих разделов:</p> <p>I. Общие положения реализации программы</p> <p>II. Характеристика объектов коммунальной инфраструктуры</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ теплообеспечения и теплотребления города 2. Анализ электрообеспечения и электропотребления города 3. Анализ газоснабжения и газопотребления города 4. Анализ водообеспечения и водопотребления города <p>III. Основные цели и задачи программы энергосбережения</p> <p>IV. Нормативное обеспечение программы энергосбережения</p>

	<p>V. Механизм реализации программы энергосбережения</p> <p>VI. Финансовое обеспечение программы энергоресурсосбережения</p> <p>VII. Социально-экономическая эффективность программы энергоресурсосбережения</p> <p>В Приложения к Программе входят:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мероприятия по электрической энергии, газоснабжению, теплоснабжению и водоснабжению 2. Количественные показатели мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в части тепловой и электрической энергии, газоснабжения и водоснабжения 3. Мероприятия общей рекомендации в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности бюджетного сектора, жилищного фонда и систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования «Город Таганрог» на период до 2020 г. в части тепловой и электрической энергии, газоснабжения и водоснабжения 4. Основные характеристики энергосберегающих приборов и технологий 5. Методика оценки эффективности Муниципальной долгосрочной целевой программы
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Исполнители Программы</p>	<p>МУП «ЖЭУ», МУП «Таганрогэнерго», МУП «Управление «Водоканал», ООО УК «ЖЭУ», ООО «Континент Сервис», МУП «ЖКХ Западное», МУП ТТУ, ОАО «Таганрогмежрайгаз», ОАО ТЭПТС Теплоэнерго, Управление ЖКХ г. Таганрога, УСЗН г. Таганрога, Управление образования г. Таганрога Управление культуры г. Таганрога Управление здравоохранения г. Таганрога Бюджетные учреждения и предприятия</p>
<p>Объемы и источники финансирования Программы</p>	<p>Ориентировочный объем финансирования за счет всех источников до 2020г. составит не менее 4 098 409 тыс. руб.</p> <p>Источники финансирования - собственные средства муниципальных предприятий , средства собственников помещений МКД, средства городского и областного бюджета, средства Фонда содействия реформирования жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Объем финансирования за счет средств бюджета города будет корректироваться в пределах средств, предусмотренных на данные цели бюджетом г. Таганрога на соответствующий финансовый год</p>

<p>Ожидаемые конечные результаты реализации Программы</p>	<p>Доведение в срок до 1 января 2012 года оснащенности учреждений бюджетного сектора и жилищного фонда приборами учета потребления всех видов ресурсов до 100%, что повлечет снижение объемов потребления воды, электро-, теплоэнергии и газа до 10%.</p> <p>Снижение в среднем на 15% расходов муниципального бюджета на оплату потребляемых энергоресурсов на основе применения энергосберегающих технологий.</p> <p>Замена изношенных сетей объектов коммунальной инфраструктуры систем тепло-, водо- и электроснабжения с целью сокращения потерь всех видов ресурсов на 40-50%.</p> <p>Использование энергосберегающих материалов и технологий при строительстве новых объектов и проведении капитального ремонта эксплуатирующихся зданий, повышение теплоизолирующих свойств наружных ограждающих конструкций помещений (стен, потолка, окон, дверей) приведет к снижению потребления тепловой и электрической энергии до 20%.</p> <p>Повышение энергетической эффективности в жилищном фонде в результате реализации энергетической паспортизации и стимулирования экономии всех видов ресурсов.</p> <p>Улучшение качества теплоснабжения за счет: повышение эффективности работы</p>
------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>технологического оборудования котельных; минимизация потерь тепловой энергии в процессах передачи и распределения;</p> <p>Переход на когенерацию электрической энергии позволит снизить расходы на 72 600 тыс. руб. по одному объекту коммунальной инфраструктуры.</p> <p>Создание благоприятных условий для привлечения внебюджетных средств для финансирования проектов модернизации объектов социально-коммунальной инфраструктуры.</p> <p>Внедрение и развитие использования альтернативных источников энергии.</p>
<p>Система организации контроля исполнения Программы</p>	<p>Управление реализацией программы осуществляется Управлением жилищно-коммунального хозяйства города Таганрога.</p> <p>Контроль за реализацией программы осуществляется Финансовым управлением и Управлением экономического развития г. Таганрога</p>

РАЗДЕЛ I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Программа представляет собой комплекс организационно-экономических, технико-технологических и иных мероприятий, системно увязанных по ресурсам, исполнителям, срокам реализации и направленных на повышение энергетической эффективности в организациях, учреждениях и предприятиях города Таганрога.

Программа разработана на основании сбора и обработки информации об использовании энергетических ресурсов, объеме их потребления, анализе уровня энергетической эффективности и выявлении возможностей и резервов энергосбережения.

Разработка Программы осуществлялась с учетом:

- мероприятий по энергосбережению на объектах МУП «Таганрогэнерго», направленных на обеспечение стабильного, рационального и экономного теплоснабжения жителей города;
- мероприятий по ремонту и модернизации тепловых сетей и ЦТП, обслуживаемых МУП «ЖЭУ»;
- мероприятий, обеспечивающих повышение эффективности использования энергетических ресурсов на объектах коммунальной инфраструктуры;
- мероприятий по повышению энергоэффективности по жилищному фонду и бюджетному сектору экономики города.

В Программе определены цели и задачи энергосбережения, представлена характеристика уровня энергопотребления на объектах жилищного фонда, а также в муниципальных организациях и учреждениях, выявлены основные проблемы повышения уровня энергетической эффективности, определены пути их решения программно-целевым методом.

Обоснованность разработки долгосрочной муниципальной целевой программы энергоресурсосбережения обусловлена:

- высокой сложностью и комплексным характером задач повышения уровня энергетической эффективности;
- необходимостью координации деятельностью ряда служб Администрации города, предприятий и организаций различной организационно-правовой формы, ТСЖ, физических лиц;
- задачей постоянного повышения качества услуг коммунального сектора экономики и, соответственно, качества жизни населения города;
- ограниченностью финансовых, материальных и энергетических ресурсов.

Исходя из этого реализация Программы является одной из важнейших социально-экономических задач города, решение которой на основе программно-целевых методов наиболее целесообразно и отвечает интересам всех жителей города.

Реализация предложенных в Программе мероприятий будет содействовать повышению энергетической эффективности используемых ресурсов и сокращению бюджетных затрат на коммунальное хозяйство и содержание зданий.

Объем финансирования мероприятий Программы составляет **4 098 409 тыс. руб.**

РАЗДЕЛ II. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Таганрог сегодня – крупный промышленный и культурный центр Южного федерального округа, Ростовской области, в котором наблюдается устойчивый рост потребления энергоресурсов. Сегодня Таганрог является одним из самых крупных и развитых городов Ростовской области. По численности населения и по объему промышленной продукции он уступает лишь Ростову-на-Дону. По насыщенности территории города промышленными предприятиями ему нет равных в области.

Анализ статей расходов городского бюджета показывает, что объем финансирования по статье - расходы на жилищно-коммунальные услуги (ЖКУ) из муниципального бюджета за 2007-2009 гг. увеличивается¹ (рис. 1).

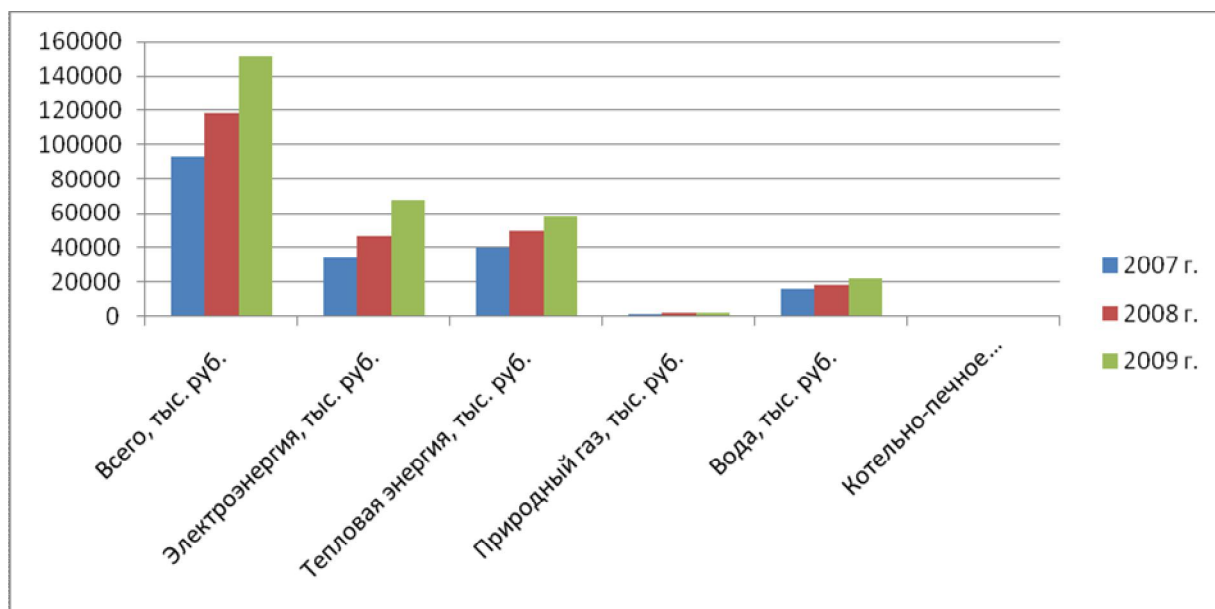


Рис. 1. Динамика объема финансирования по жилищно-коммунальным услугам из муниципального бюджета

Тенденция доли расходов на жилищно-коммунальные услуги в общем объеме расходов бюджета г. Таганрога представлена на рис. 2.

¹ Общие сведения для расчета целевых показателей для муниципальным программам.

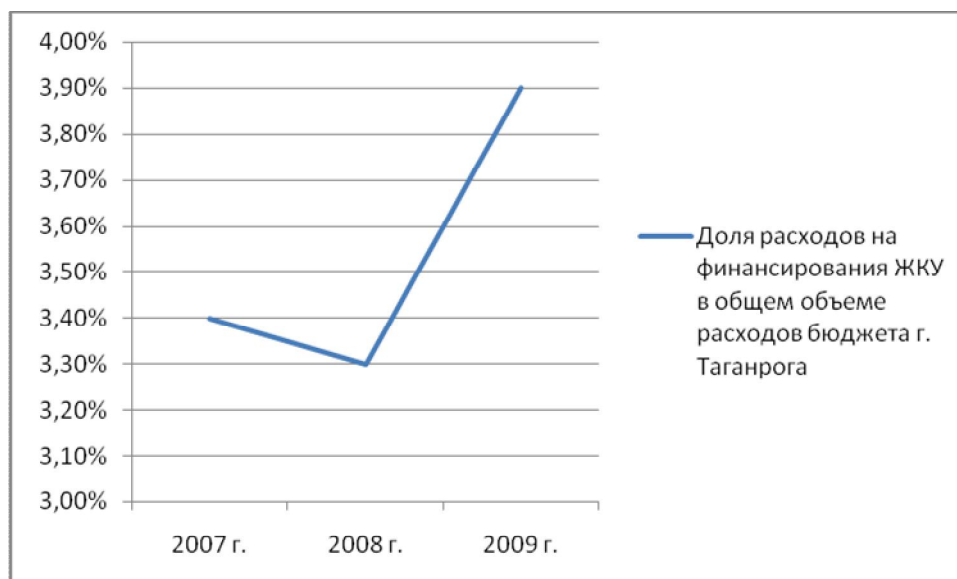


Рис.2. Тенденция доли расходов на жилищно-коммунальные услуги в общем объеме расходов бюджета г. Таганрога

По данным рис. 2 можно видеть, что за три года с 2007 г. по 2009 г. доля расходов на жилищно-коммунальные услуги в общем объеме расходов бюджета г. Таганрога возросла с 3,4 % до 3,9%, что свидетельствует о стабильной динамике роста.

Структура расходов муниципального бюджета по видам жилищно-коммунальных услуг представлена на рис. 3,4,5 по данным которых видно, что наибольший удельный вес в структуре расходов на ЖКУ составляют расходы на электрическую и тепловую энергию, что подтверждает необходимость и актуальность разработки и формирования мероприятий в сфере энергосбережения и энергетической эффективности.



Рис. 3. Структура финансирования по видам жилищно-коммунальных услуг из муниципального бюджета в 2007 г.



Рис. 4. Структура финансирования по видам жилищно-коммунальных услуг из муниципального бюджета в 2008 г.



Рис. 5. Структура финансирования по видам жилищно-коммунальных услуг из муниципального бюджета в 2009 г.

Анализ институциональных, экономических и технических условий предоставления и потребления энергетических ресурсов муниципальным образованием г. Таганрог позволяет сделать выводы о насущной необходимости разработки программы эффективного использования электрической и тепловой энергии, природного газа и воды.

1. АНАЛИЗ ТЕПЛООБЕСПЕЧЕНИЯ И ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРОДА

Важность решения проблем теплоснабжения в рамках программы повышения энергоэффективности определяется несколькими факторами.

Во-первых, затраты энергоресурсов на теплоснабжение колоссальны. По экспертным оценкам затраты на потребление электрической энергии только на перекачку сетевой воды в системах централизованного теплоснабжения составляют 40% от общей суммы расходов, а с учетом расходов электроэнергии на тепловых пунктах и на прямой электрообогрев, расходов природного газа и жидких углеводородов на местный обогрев жилищ, затраты органического топлива на теплоснабжение составляют более 40%².

Во-вторых, в процессах обеспечения теплом потребителей сосредоточены наибольшие резервы экономии энергоресурсов: если экономию электрической энергии можно достичь в основном за счет модернизации энергоустановок (источников электроэнергии, энергоиспользующих установок у потребителя), то экономию тепловой энергии можно достичь как за счет совершенствования источников тепла, тепловых сетей (рис. 6), теплопотребляющих установок, так и в процессе улучшения характеристик отапливаемых объектов – за счет утепления ограждающих конструкций зданий и сооружений, систем вентиляции, конструкции окон и т.д. возможно снижение существующих потерь тепла (рис. 7) в два-три раза³.

² Семенов В.Г. Основные проблемы, препятствующие нормализации теплоснабжения в муниципальных образованиях РФ// Новости теплоснабжения. - 2002. - № 5. - с. 8-11

Теплоснабжение Российской Федерации. Пути выхода из кризиса. Национальный Доклад. Под ред. Б.Ф.Реутова. Проект ГЭФ/ПРООН. 2001 г.

Семенов В.Г. и др. Стратегия повышения энергоэффективности в муниципальных образованиях: М. 2008

³ Чтобы не отапливать улицу. Ответы на вопросы по утеплению дома//Энергосовет. 2010. - №1(6)

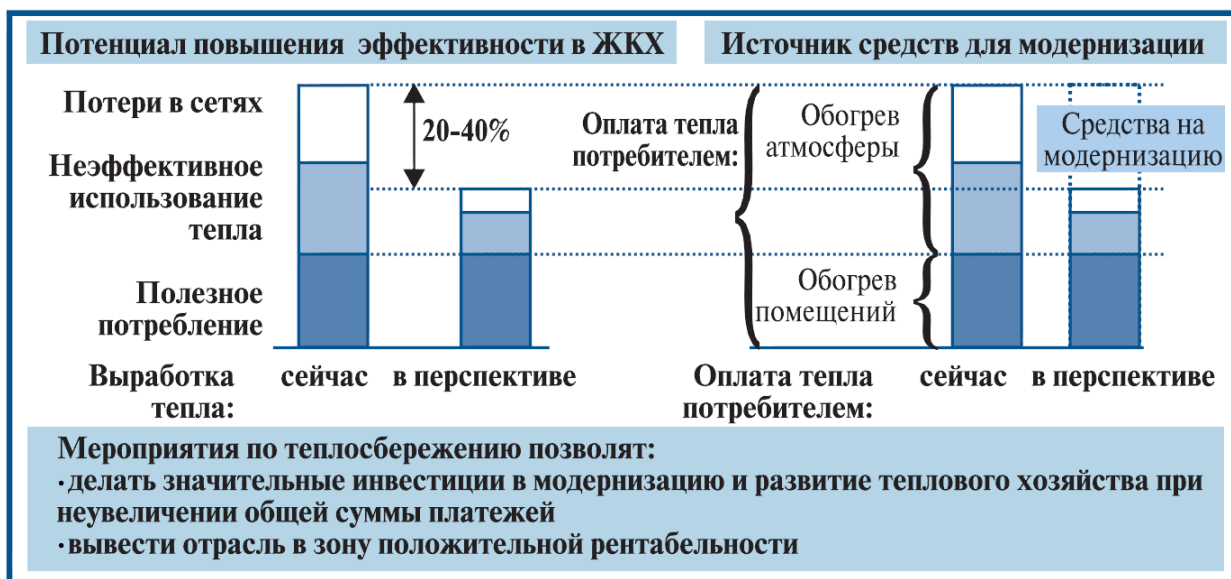


Рис. 6. Потенциал повышения энергоэффективности в ЖКХ за счет мероприятий по теплосбережению⁴

В-третьих, существует тесная связь теплоснабжения с системами топливо- и газоснабжения, а также электроснабжения. Электрическая энергия является замещающим видом энергии для систем теплоснабжения. Нарушения в системах теплоснабжения критичны для систем электроснабжения, при сильных похолоданиях потребности в тепле гораздо больше, чем в электроэнергии, и при нарушении режимов обеспечения теплом электрическая энергия используется самым нерациональным способом – на обогрев помещений.

⁴ Российское теплоснабжение: состояние, возможности и перспективы //Новая генерация. 2009 - №10-11 (45-46). – с. 13-15

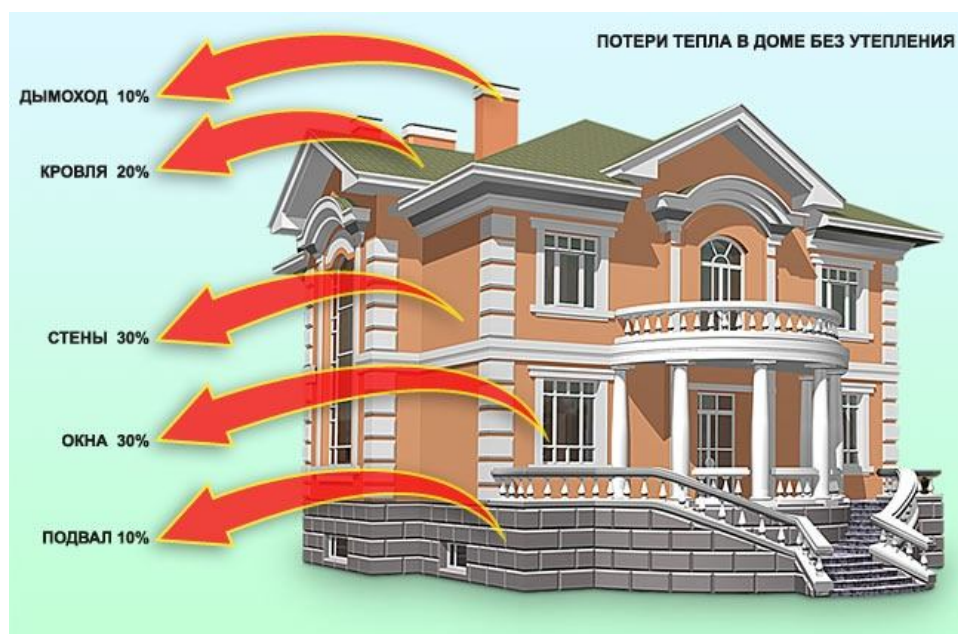


Рис. 7. Типичные потери тепловой энергии в здании с неэффективной тепловой изоляцией ограждающих конструкций⁵

В-четвертых, в электроэнергетике с принятием пакета законов о реформировании, появились условия для развития конкуренции, что создает финансовые стимулы для участников рынка совершенствовать свои энергетические процессы для снижения издержек.

Решением региональной службы по тарифам Ростовской области от 15.10.2009 № 12/6 с изменениями от 27.11.2009 №14/3, от 25.12.2009 №15/1 определены перечень энергоснабжающих организаций и тарифы на тепловую энергию на 2010 год для потребителей г. Таганрога.

В среднем по городу тариф составляет 1057,8 руб/Гкал, что ниже, чем в целом по Ростовской области⁶ (1191,7 руб/Гкал) и соседних регионах, например, Краснодарском крае⁷ (1105 руб/Гкал), Волгоградской области⁸ (1083 руб/Гкал).

⁵ По материалам сайта <http://www.21evrostyle.ru>

⁶ Постановление Региональной службы по тарифам РО «Об установлении тарифов на тепловую энергию, поставляемую энергоснабжающими организациями потребителям Ростовской области» от 15.10.2009 № 12/6 с изменениями от 27.11.2009 №14/3, от 25.12.2009 №15/1

⁷ Приказ Региональной энергетической комиссии – департамента цен и тарифов Краснодарского края от 2 декабря 2009 года № 32/2009-т

⁸ Постановление Управления по региональным тарифам Администрации Волгоградской области от 23 декабря 2009 года № 41/10

В ретроспективе за последние годы отмечается стойкая тенденция повышения тарифов на основные виды топливно-энергетических ресурсов и тепловой энергии (рис. 8).

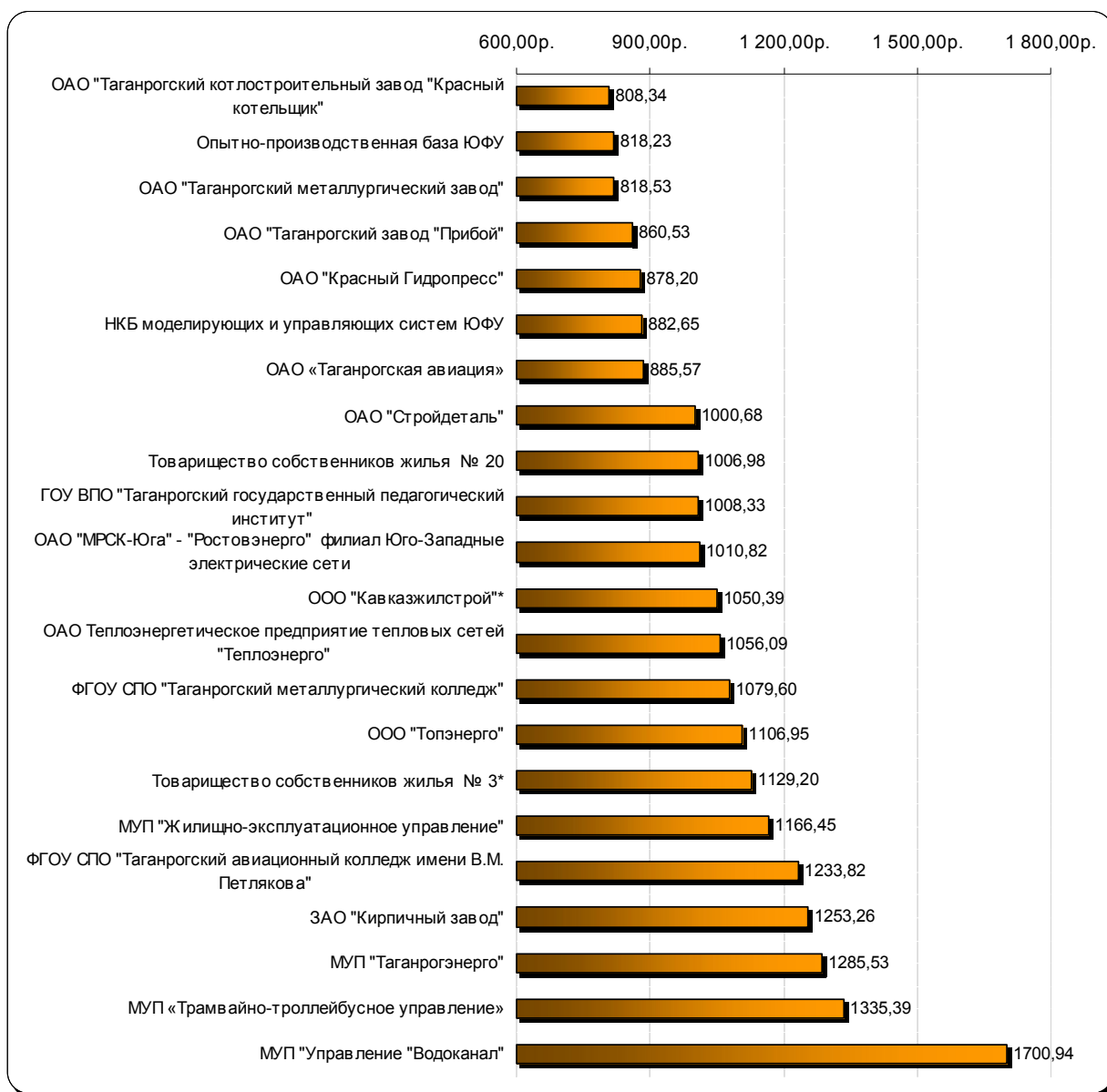


Рис. 8. Средние тарифы поставщиков тепловой энергии г. Таганрога в 2010 году⁹

Анализ индексов цен на приобретенные промышленными организациями основные виды топливно-энергетических ресурсов (на конец года; в процентах к концу предыдущего года) свидетельствуют о том, что все виды

⁹ Источник данных - Постановление Региональной службы по тарифам РО «Об установлении тарифов на тепловую энергию, поставляемую энергоснабжающими организациями потребителям Ростовской области» от 15.10.2009 № 12/6 с изменениями от 27.11.2009 №14/3, от 25.12.2009 №15/1

топливно-энергетических ресурсов с каждым годом дорожают в среднем на 20%.¹⁰

С ростом тарифов можно отметить и ежегодный рост потребления тепловой энергии. Так по муниципальным учреждениям здравоохранения г. Таганрога за два последних года объем потребления вырос на 1 тыс. Гкал (рис. 9).

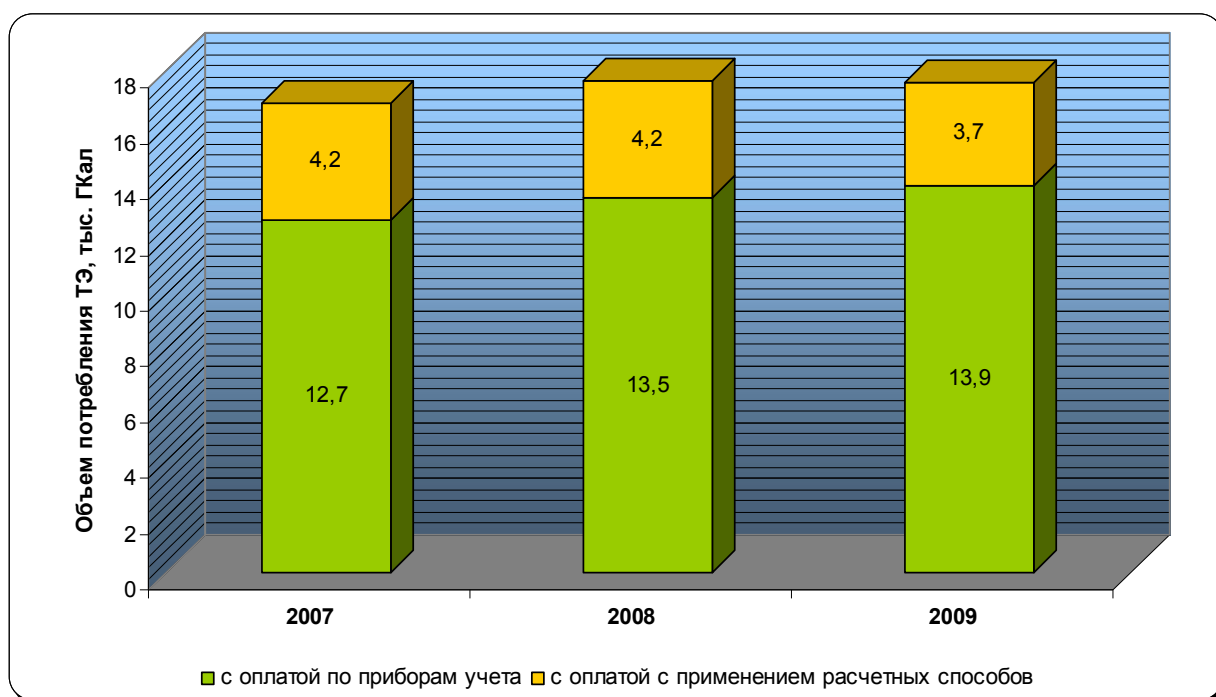


Рис. 9. Динамика объема и способов расчета потребления тепловой энергии учреждениями здравоохранения г. Таганрога

В г. Таганроге существует 166 источников теплоснабжения¹¹, среди которых велика доля маломощных котельных (мощность ниже 3 Гкал/ч) – 79,5%. Протяженность городских тепловых сетей в двухтрубном исчислении составляет 137,6 км, 23% (31,7 км) которых нуждаются в замене. Потери тепловой энергии в тепловых сетях достигают 14,5 %. Из-за сложного финансово-экономического состояния специализированных МУП

¹⁰ Источник данных - Российский статистический ежегодник . 2009: Стат.сб./Росстат. - М., 2009. - стр. 692. Раздел: Цены и тарифы

¹¹ Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]: База данных показателей муниципальных образований – Режим доступа: <http://www.gks.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

выполнялась лишь часть работ по замене и ремонту тепловых сетей: в 2007 году 11,1 км, в 2008 – 5,7 км.

Общая площадь жилых отапливаемых помещений 5396,6 тыс. кв. м, из них 3653,8 тыс. кв. м в многоквартирных жилых домах, включая 3273,5 тыс. кв. м с центральным отоплением.

Генеральным планом развития до 2025 года основным стратегическим направлением развития г. Таганрога обозначена централизованная система теплоснабжения, которой предусматривается обеспечить на проектный период всю новую и сохраняемую 6-10- и выше этажей и 3-5-ти этажную, а также объекты сферы обслуживания и коммунальной сферы. У централизованных систем теплоснабжения есть несколько важных преимуществ¹²:

- вывод пожаро-, взрыво-опасного технологического оборудования из жилых домов;
- точечная концентрация вредных выбросов на источниках, где с ними можно эффективно бороться;
- возможность работы на разных видах топлива, потенциально, включая мусор, а также возобновляемых энергоресурсах;
- возможность замещать или дополнять сжигание топлива тепловыми отходами производственных циклов, в первую очередь, например, теплового цикла металлургического производства ОАО ТАГМЕТ;

Среди наиболее существенных недостатков централизации теплоснабжения можно выделить следующие:

- необходимость создания и поддержания сложной инфраструктуры протяженных тепловых сетей и, как следствие, повышение стоимости теплоснабжения для конечного потребителя и существенные потери тепла в процессе транспортировки;
- отсутствие возможности регулирования объемов потребления;
- сложный, бюрократизированный порядок подключения;

¹² Семенов В.Г. и др. Стратегия повышения энергоэффективности в муниципальных образованиях: М. 2008

- длительный срок летних отключений горячего водоснабжения для ремонтно-профилактических работ на оборудовании котельных.

С появлением и широким внедрением современных эффективных технологий и оборудования с высоким КПД, коррозиестойких материалов тепловых сетей, индивидуальных приборов учета теплоэнергии указанные недостатки теряют свою актуальность.

Децентрализованным – от индивидуальных (поквартирных) источников тепла, автономных газовых теплогенераторов – теплоснабжение будет развиваться в зонах малоэтажной и усадебной жилой застройки Таганрога.

Согласно генеральному плану в ближайшем будущем ориентировочная тепловая нагрузка на жилищно-коммунальную застройку Таганрога составит - 896,0 Гкал/час, в том числе от централизованных систем - 410 Гкал/час.

Прирост тепловой нагрузки по Центральному району города предположительно составит 49,5 Гкал/час в основном за счет централизованных систем: новых и реконструируемых.

Прирост тепловой нагрузки по Западному району составит ориентировочно 17,1 Гкал/час, в том числе от централизованных систем 12,3 Гкал/час. Этот дефицит тепла может покрываться за счет реконструкции существующих котельных.

Ориентировочный прирост тепловой нагрузки по Восточному и Северному районам составит: $64,5 + 54,5 = 119,0$ Гкал/час. Для покрытия дополнительной нагрузки потребуется строительство нового источника тепла – котельной, либо из-за дефицита электрической мощности рекомендуется разработка проектно-сметной документации на строительство в городе когенерационного источника (выработка электроэнергии и тепла) и/или системы тригенерации (электроэнергия, тепло, холод) для снятия летних пиковых электронагрузок от систем кондиционирования.

Таким образом, для г. Таганрога можно обозначить *основную проблему* в области теплоснабжения — низкая эффективность и существенные потери

тепловой энергии во всех «контурах» системы теплообеспечения МО: генерации, передачи, распределения и потребления. В частности:

- устаревшее низкоэффективное оборудование котельных;
- критический уровень износа магистральных и разводящих трубопроводов тепловых сетей;
- в большинстве случаев неисправность автоматики тепловых пунктов, позволяющей регулировать процесс потребления в зависимости от погодных факторов;
- низкий уровень тепловой изоляции ограждающих конструкций отапливаемых помещений.

Важными проблемами также являются:

- неэффективная тарифная политика, приведшая к значительному росту тарифов для потребителей и существенному разбросу цен (более чем в два раза) в зависимости от поставщика;
- низкая мотивация потребителей экономить тепловую энергию из-за отсутствия должной пропаганды энергосберегающих технологий, отсутствия экономических стимулов повышать уровень тепловой защиты окон, дверей, наружных стен помещений, устанавливать приборы учета тепловой энергии.

Обобщая указанный перечень в части упоминания тепловой энергии, можно выделить две основные группы мероприятий: активного и пассивного теплосбережения¹³. Мероприятия первой группы направлены на модернизацию и взаимное управляемое согласование процессов производства и потребления тепловой энергии за счет:

- внедрения энергоэффективного оборудования котельных с высоким коэффициентом полезного действия;

¹³ Бурцев В.В. Оптимизация теплоснабжения зданий с помощью систем автоматического регулирования: диссертация на соискание степени кандидата технических наук: 05.23.03 Новосибирск, 2007 162 с., Библиогр.: с. 151-162 РГБ ОД, 61:07-5/4756

- внедрения систем автоматизации работы и загрузки котлов, общекотельного и вспомогательного оборудования, автоматизации отпуска тепловой энергии потребителям;
- установки активных систем управления теплоснабжением;
- установки узлов учета тепловой энергии (фактически отпущенной производителем и полученной конечными потребителями)

Существующие системы отопления гражданских зданий работают, в большинстве, в неуправляемом режиме, точнее - управляются только по графику качественного регулирования температуры подаваемого от котельных теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха. Громоздкие мембранные регуляторы поступления сетевого теплоносителя, входной температуры системы отопления и раздаточной температуры горячего водоснабжения, которыми должны были оборудоваться тепловые пункты, функционировали непосредственно от давления и температуры входящего в здание сетевого теплоносителя. В результате прямого контакта с ним импульсные трубки и мембраны регуляторов загрязнялись в первые два сезона эксплуатации и выходили из строя. Поэтому в настоящее время такие регуляторы мало где работают, большей частью - демонтированы, а работа систем отопления регулируется только примитивными элеваторными устройствами и «шайбами» на вводах.

В группу мероприятий пассивного теплосбережения могут быть выделены меры борьбы с потерями тепла на этапах производства, транспортировки (в тепловых сетях) и потребления (из-за низкой тепловой изоляции ограждающих конструкций зданий, помещений):

- проведение энергетических обследований зданий, строений, сооружений, сбор и анализ информации об энергопотреблении зданий, строений, сооружений, в том числе их ранжирование по удельному энергопотреблению и очередности проведения мероприятий по энергосбережению;

- повышение тепловой защиты зданий, строений, сооружений: увеличение теплосопротивления стен и перекрытий, установка оконных и дверных конструкций с повышенными теплоизоляционными и инфильтрационными свойствами;
- применение современных энергоэффективных технологий по тепловой изоляции вновь строящихся и восстанавливаемых тепловых сетей;
- модернизация и тепловая изоляция трубопроводов и оборудования, разводящих трубопроводов отопления и горячего водоснабжения в зданиях, строениях, сооружениях;
- разработка и проведение мероприятий по пропаганде энергосбережения через средства массовой информации, распространение социальной рекламы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Экспертные оценки показывают, что комплексная реализация перечисленных мероприятий способна повысить энергетическую эффективность централизованной системы теплоснабжения с нынешних 57% до 76%¹⁴ (рис. 10), сократить расходы потребителей по оплате услуг теплоснабжения на 15-20%¹⁵.

¹⁴ *Астахова А.* О будущем жилой инфраструктуры// Экспертный канал "Открытая экономика" – [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.opes.ru/archive/2010/03/1240499.html>
Шаринов А.Я., Силин В.М. Энергосберегающие и энергоэффективные технологии – основа энергетической безопасности// *АВОК*. 2006. -- №4. – с. 4-8

¹⁵ Методические рекомендации по выбору, установке и эксплуатации приборов учета и регулирования расхода тепловой энергии, холодной и горячей воды. – М.: НКЦ ЖКХ, 2003



Рис. 10. Структура потерь тепловой энергии в системах с централизованным теплоснабжением до (I) и после (II) технологической модернизации

В таблицах приложений 1, 2 указанные в обзоре мероприятия представлены детально с указанием сроков, количественных показателей и требуемого объема финансирования. В соответствии с требованиями технического задания выполнено разделение мероприятий по группам объектов модернизации: учреждения бюджетного сектора МО (управления образования, здравоохранения, культуры, социальной защиты населения г. Таганрога); жилищный фонд и система коммунальной инфраструктуры.

2. АНАЛИЗ ЭЛЕКТРООБЕСПЕЧЕНИЯ И ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРОДА

За последние три года (2007 – 2009 гг.) имеет место устойчивая тенденция роста тарифа на электрическую энергию (рис. 11). Темп роста тарифа для населения в 2008 г. составил 115 %, в 2009 г. – 127 %, для промышленных потребителей в 2008 г. – 125 %, в 2009 г. – 151 %, что негативно сказывается на развитии промышленности города, так как в структуре производства преобладает энергоемкое производство.

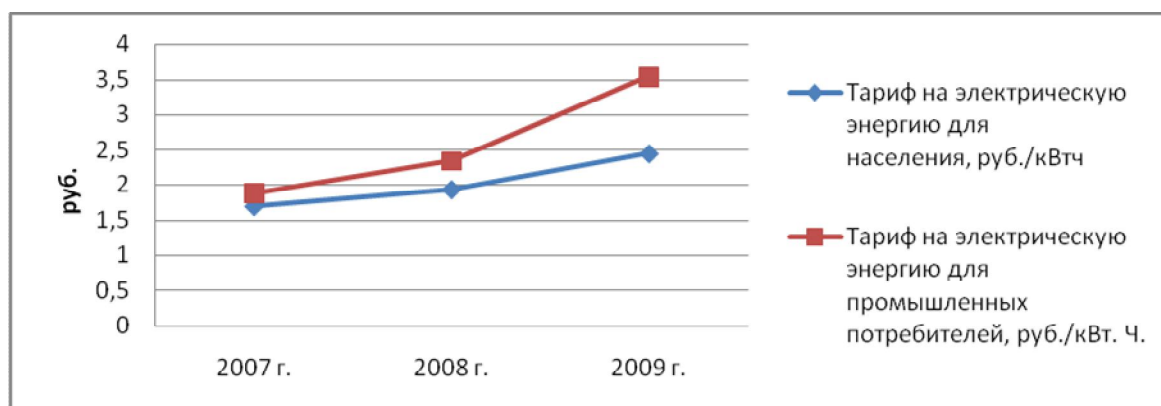


Рис. 11. Динамика тарифа на электрическую энергию для населения

Анализируя динамику потребления электрической энергии муниципального образования можно видеть, что наблюдается тенденция уменьшения потребления электрической энергии в г. Таганроге, которая, возможно, связана со спадом в экономике города и вводом в эксплуатацию энергосберегающих технологий. В системе учета имеет место потребление электрической энергии, расчеты за которую осуществляются без приборов учета (доля таких расчетов – 5,2 %) (рис. 12).

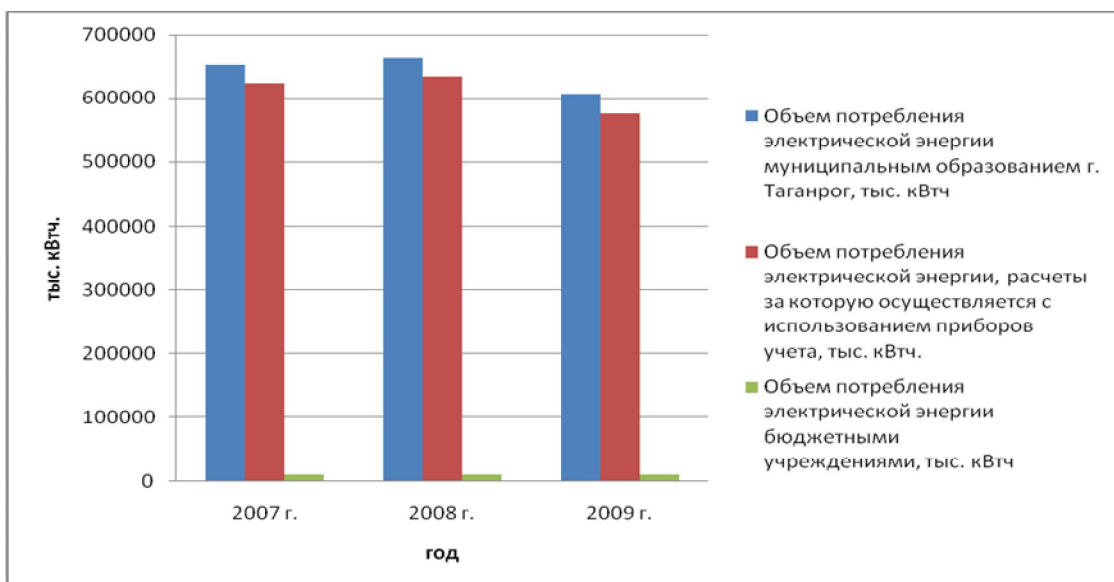


Рис. 12. Динамика потребления электрической энергии муниципальным образованием г. Таганрог

Что касается использования энергосберегающих ламп, то их количество ничтожно мало (например, в учреждениях среднего и дошкольного образования их количество составляет 1679 шт. или 3,2 %), что представлено на рис. 13.

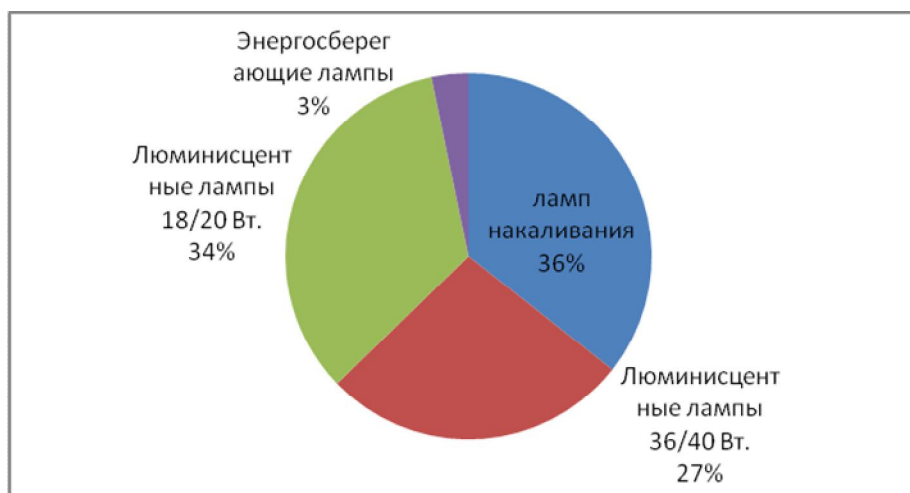


Рис. 13. Структура осветительных ламп в учреждениях среднего и дошкольного образования г. Таганрога в 2010 г.

Таким образом, *первая проблема* электроэнергетического потребления в городе – практически отсутствие энергосберегающих источников освещения и энергосберегающих электрических приборов в бюджетных учреждениях.

Предоставление услуги по электроснабжению и ее транспортировке осуществляют ПО «ЮЗЭС» ОАО «МРСК Юга» - «Ростовэнерго» и МУП «Таганрогэнерго».

Основной вид деятельности ПО «ЮЗЭС» ОАО «МРСК Юга» - «Ростовэнерго» – покупка и реализация (продажа) электрической энергии потребителям г. Таганрога.¹⁶

Качество электрической энергии оценивается основным ее показателем – отклонением напряжения у потребителей. Для обеспечения качества напряжения в ПО «ЮЗЭС» ОАО «МРСК Юга» - «Ростовэнерго» используются электроустановки регулирования напряжения и конденсаторные батареи. Система электрического снабжения включает в себя 130 трансформаторных подстанций, 10 распределительных пунктов, протяженность кабельных линий составляет 923 км; протяженность воздушных линий составляет 729 км.¹⁷

МУП «Таганрогэнерго» выполняет функции по техническому обслуживанию, текущему капитальному ремонту по следующим видам деятельности:

1. преобразование и транспортировка электроэнергии;
2. обслуживание внутридомовых электрических сетей, мест общего пользования, дворовое освещение;
3. производство и транспортировка тепловой энергии.

В современных условиях в городе существует нехватка свободных электрических и тепловых сетей, а также в возможности распределения энергии по городу. Вместе с тем город имеет значительные резервы экономии энергоресурсов практически во всех сферах жизнедеятельности. Затраты электроэнергии на обслуживание полезного спроса (собственные и хозяйственные нужды электростанций и подстанций, потери электроэнергии

¹⁶ Официальный сайт ОАО «МРСК Юга» Ростовэнерго»

¹⁷ Генеральный план муниципального образования «Город Таганрог»

в сетях) высоки и составляют около 20 % от общей величины электропотребления.

Пропускная способность линий 110-35 кВ достаточна для развития города до 2010 г. Однако, ряд подстанций, расположенных на территории г. Таганрога, перегружены: ПС 110/6 кВ Т-9 (по ул. Калинина, 125), ПС 110/35/6 кВ Т-1 (по ул.Дзержинского, 144-м), ПС 110/6 кВ Т-5 (центр по ул. Александровская, 102), ПС 35/6 кВ Т-8 (Северный жилой массив -пер. 7-й Новый,91), ПС 35/6 кВ Т-7 (территория завода «Кристалл» в р-не улиц Лесная Биржа и Адмирала Крюйса). Поэтому отсутствует техническая возможность на технологическое присоединение установок юридических и физических лиц к сетям ПО «ЮЗЭС» ОАО «МРСК Юга» - «Ростовэнерго», питающимся от этих подстанций.

В распределительных электрических сетях 110-35 кВ в качестве схемного решения обеспечения надежности электроснабжения принято сетевое резервирование. Все подстанции напряжением 35-110 кВ в г. Таганроге являются 2-трансформаторными и имеют 2-стороннее питание.

Схема электрических сетей 6 кВ г. Таганрога представляет собой традиционную для российских городов радиально-лучевую схему воздушных и кабельных линий 6 кВ, расходящихся от центров питания с кольцующими переключателями между линиями. Это позволяет, при выходе любого участка линии 6 кВ из строя, включить потребителей по резерву.

В состав оборудования распределительных сетей 6-0,4 кВ входят: ВЛ 6 кВ - 54 км; ВЛ 0,4 кВ - 801 км, вводные линии в дома - 211 км; КЛ 6 кВ - 140 км; КЛ 0,4 кВ - 9,3 км; РП 6 кВ - 8 шт; ТП 6/0,4 кВ - 214 шт.

76 % КЛ и ВЛ 6 кВ проработали 25 лет и более и исчерпали свой ресурс. С каждым годом ухудшаются нормативные характеристики кабельных линий, увеличивается их повреждаемость, обусловленная естественным старением изоляции кабелей и ростом нагрузок.

В связи с прохождением ВЛ 6 кВ в местах массового скопления людей и прохождения транспортных магистралей необходима замена воздушных

линий 6 кВ на кабельные. Требуется полностью заменить 730,8 км. неизолированных проводов в электрических сетях. Полной реконструкции требуют ВЛ и КЛ 6 кВ общей протяженностью 46 км, т.к. опоры, провода и кабели по техническому состоянию не соответствуют требованиям возросших нагрузок. Поэтому, *вторая проблема* – замена неизолированных проводов на самонесущие изолированные провода на несущих линиях.

45 % находящихся в эксплуатации ТП и РП построены более 45 лет назад (3 из них до 1940 года). Установленные в ТП оборудование и щиты - старого типа.

Трансформаторные подстанции и РП не имеют места для установки оборудования для подключения вновь вводимых мощностей.

С учетом стихийного приобретения и применения современных электроприборов населением и предприятиями малого бизнеса за последние 10 лет наблюдается резкий рост нагрузок (в 4-8 раз), что приводит к недостатку реактивной мощности и снижению напряжения на концах ВЛ 0,4 кВ в период максимальных нагрузок ниже допустимых. Таким образом, *третья проблема* электроэнергетического обеспечения – это компенсация реактивной мощности.

Наиболее эффективно проводить компенсацию реактивной мощности непосредственно у потребителя, но это процесс достаточно долгий и дорогостоящий. Для получения более быстрого ощутимого результата на первом этапе целесообразно провести компенсацию реактивной мощности на подстанциях, что позволит разгрузить сеть и получить энергосбережение в пределах 10-20%. Предварительно, на подстанциях в сетях 0,4 кВ необходимо выравнивание нагрузок фаз, которое производится путем переключения части абонентов с перегруженных фаз на недогруженные.

На уровне отдельных непромышленных потребителей, особенно в жилых домах с однофазной нагрузкой, выравнивание фаз таким способом произвести нельзя из-за непрерывно меняющейся величины и характера нагрузки. Поэтому компенсация реактивной мощности на объектах должна

производиться на каждой отдельной фазе. При этом в каждом случае должны учитываться гармонические составляющие, при необходимости устройства по компенсации реактивной мощности должны иметь фильтры с автоматическим регулированием емкости. В данном случае важно правильно произвести подбор фильтро-компенсирующего устройства (ФКУ).

Таким образом, для решения задачи по КРМ необходимо проводить работу в несколько этапов.

1. Централизованная (грубая) компенсация, которая проводится на подстанциях и включает в себя проведение мониторинга показателей качества электроэнергии, выравнивание фаз, фильтрацию тока и установку КРМ.

2. Индивидуальная (точечная) компенсация проводится на уровне каждой квартиры или параллельно нагрузке, посредством подключения установок КРМ (косинусных конденсаторов небольшой емкости). Данное мероприятие позволяет обеспечить синусоидальность тока, тем самым значительно уменьшая технические потери. Такие же мероприятия должны проводиться и внутри электроустановок зданий.

В городе отсутствует когенерация электрической энергии – *четвертая проблема повышения энергоэффективности*. Например, рост когенерации в Европейском Союзе характеризуется крайним разнообразием, и в масштабах, и в сущности развития. Диаграмма показывает степень развития когенерации в различных странах (рис. 14).

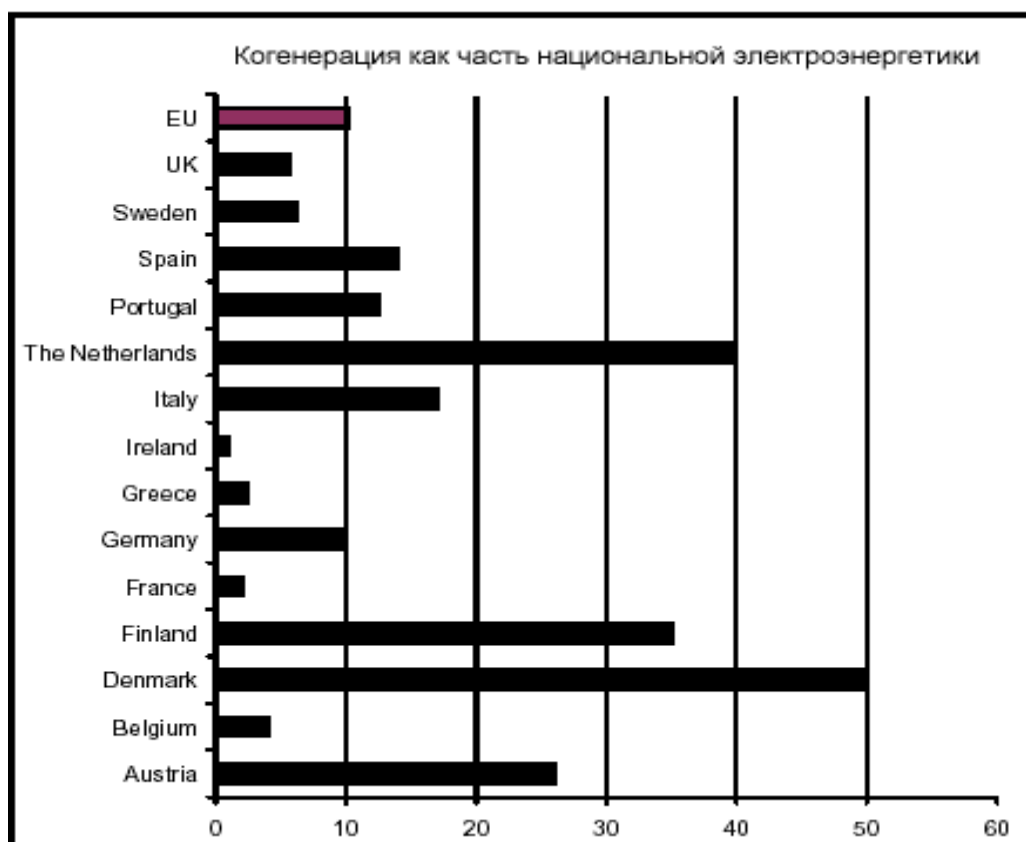


Рис. 14. Удельный вес когенерации в национальных энергетических системах, %

Когенерация со временем все активней и активней внедряется практически всеми развитыми и активно развивающимися странами мира. Например, в США принята программа, целью которой является удвоение к 2010 году существующих мощностей когенерации по сравнению с уровнем 1998 года.

Учитывая опыт экономически развитых стран, в муниципальном образовании г. Таганрог необходимо развивать систему когенерации электрической энергии и систему альтернативных источников энергии в учреждениях здравоохранения и сферы услуг.

Пятая проблема – отсутствуют альтернативные источники электроэнергии. В то же время город имеет благоприятные природно-

климатические условия использования солнечной энергии и энергии ветра для уличного освещения и электрообеспечения сферы торговли и услуг.¹⁸

Шестая проблема – высокая степень износа состава электрического городского транспорта, модернизация которого позволит снизить расходы на электрическую энергию в структуре затрат эксплуатации городского электрического транспорта в 4,2 раза.

Седьмая проблема – не используются энергосберегающие технологии в системе освещения подъездов.

Необходимо отметить, что в городе отсутствует мониторинг потребления всех видов энергетических ресурсов, наличие которой позволило бы использовать системный подход и программно-целевое управление с целью повышения энергоэффективности экономики города.

Таким образом, предлагаемые мероприятия направлены на решение вышеуказанных проблем с целью повышения энергоэффективности бюджетных предприятий и учреждений, жилищного фонда и систем коммунальной инфраструктуры.

¹⁸ Ниже приведена таблица поступления солнечной радиации для некоторых городов, построенная по данным спутников NASA. Количество солнечных дней – 320 дней.

Таблица поступления солнечной радиации, для некоторых городов

Янв.	Февр.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сент.	Окт.	Нояб.	Дек.	В год		* К
Москва	20,6	53,0	108,4	127,6	166,3	163,0	167,7	145,0	104,6	60,7	34,8	22	1173,7	1
Воронеж	30,7	60,1	117	129	169	166	176	151	120	81,8	50,3	37,1	1245	1,06
Краснодар	42,8	77,8	127	147	178	171	194	172	148	123	81,7	55,6	1433	1,22
Махачкала	48,2	77	128	168	200	190	208	196	161	132	93	77,2	1581	1,35
Рязань	21,2	55	109	130	168	165	169	147	106	62,3	35,2	23	1174	1,01
Ростов-на-Дону	36,8	69	122	138	174	168,5	185	161,5	134	102,5	67,5	47,6	1339	1,15

* К – коэффициент суммарной солнечной радиации по отношению к г.Москва.

Информация об ветрогенераторах

Низкая расчётная скорость ветра (8– 10 м/с) означает, что при малых скоростях ветра (5 – 6 м/с), которые обычно и преобладают, такой ветряк, например расчётной мощностью 1 кВт, выдаст энергии больше, чем иной ветрогенератор мощностью 2 – 3 кВт, но с расчётной скоростью ветра 12 м/с.

Скорость ветра в регионах.

область, пункт	Средняя скорость ветра, м/с		Повторяемость различных градаций скорости ветра за год, %		
	за отопительный период	за три наиболее холодных месяца	1	2 5	8
<i>Ростовская обл.</i>					
Миллерово	5,5	5,8	21	42	22
Морозовск	6,4	6,6	18	39	26
Ростов-на-Дону	6,6	5,5	20	46	20

3. АНАЛИЗ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗОПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРОДА

В мае 1957 года введен в эксплуатацию газопровод высокого давления от ГРС «Дальгаз» до ГГРП «Барачная» и завода им. Андреева (Металлургический завод). В том году первыми получили голубое топливо заводы «Красный котельщик», им. Сталина (Комбайновый) и был газифицирован первый жилой дом по улице Ленина № 103.

К 1980 году были построены ГРП «Западный», вторая газораспределительная станция АГРС-10, газонаполнительная станция в Северном жилом массиве, более 338,2 км газовых сетей, газифицировано 21241 квартир в г. Таганроге и 1695 – в сельских районах. Трест «Таганрогмежрайгаз» реализовал потребителям города 812,2 млн.куб.м газа.

В январе 1982 года на базе Треста «Таганрогмежрайгаз» создано производственное управление по газоснабжению «Таганрогмежрайгаз» и в том же году 22 октября газ пришел в Куйбышевский район, была газифицирована первая районная котельная средней школы.

Раньше намеченного срока, в октябре 1985 года, доведен газ до Матвеева-Кургана, пущен в строй первый газопровод и головной газораспределительный пункт в райцентре Неклиновского района – селе Покровском. До 5 тысяч квартир газифицировали в год в городе и сельских районах, прокладывали по 15 км газопроводов.

В г. Таганроге ОАО «Таганрогмежрайгаз» выполняет следующие виды работ:

- проектирование систем газораспределения и газопотребления;
- строительство газопроводов низкого, среднего и высокого давлений;
- монтаж внутренних газопроводов с установкой газового оборудования в помещениях жилых домов и коммунально-бытовых предприятий;

- газификация жилых домов и коммунально-бытовых предприятий;
- дополнительную установку, перенос и замену бытовых газовых приборов (котлов, водогрейных колонок, плит) с внесением изменений в исполнительно-техническую документацию;

- установку ШГРП, ГРПБ;
- установку бытовых газовых счетчиков;
- оформление исполнительно-технической документации;
- ведение технического надзора;
- пуско-наладочные работы;
- техническое обслуживание внутридомового газового оборудования;

внутренних и наружных газопроводов и аварийное обеспечение.

ОАО «Таганрогмежрайгаз» выполняет все виды работ по газификации жилых и коммунальных объектов, ремонту и техническому обслуживанию газового оборудования и газопроводов.

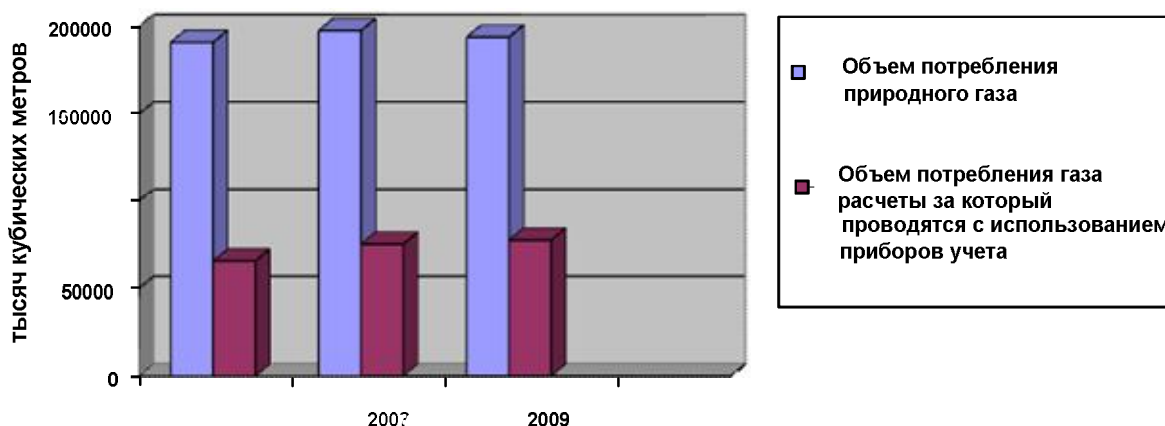


Рис. 15. Динамика объема потребления газа г. Таганрог (тыс. куб. м.)

Объем потребления газа по г. Таганрог (тыс.куб.м) 2007г.-190866,5; 2008г.-197612,1; 2009г.-193891,5.

Объем потребления газа с использованием приборов учета (тыс. куб.м) 2007г.-65507,2; 2008г.-75072,2; 2009г.-77403.

Объем потребления газа по г. Таганрог с 2007г. по 2009г в среднем примерно одинаковой, а доля объема потребления газа с использованием приборов учета газа имеет уверенную тенденцию к увеличению и напрямую

связана с ростом количества счетчиков, установленных в объектах потребления газа. Так в 2007г. эта доля составляла 34,22%, в 2008 – 37,98%, в 2009 – 39,92%.

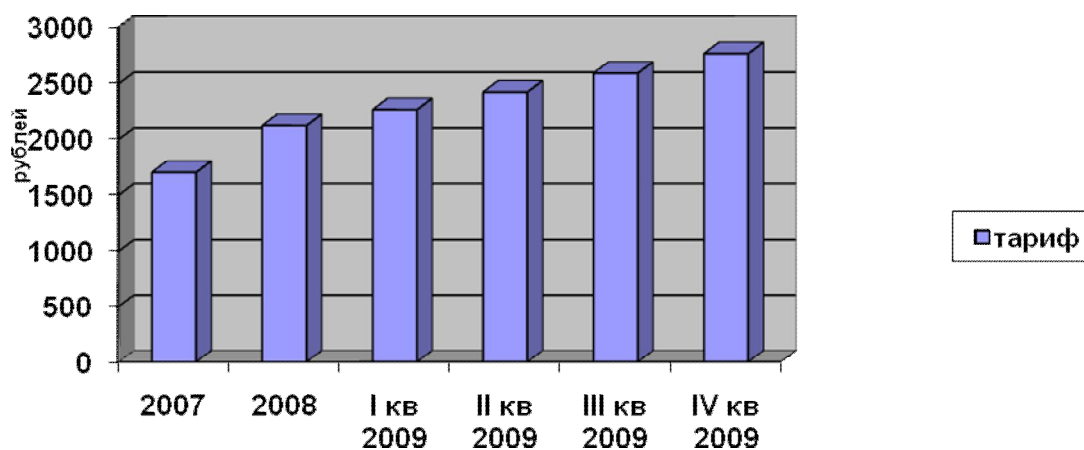


Рис 16. Динамика роста тарифов на газ (руб/ тыс. куб. м.)

Тарифы (руб/тыс. куб.м.) 2007г.-1699; 2008г.-2123; I кв. 2009г.-2271; II кв. 2009г.-2426; III кв. 2009г.-2593; IV кв. 2009г.-2770.

Например рост тарифов на газ для учреждений здравоохранения выглядел следующим образом (руб/тыс. куб.м) 2007г.-2223,13; 2008г.-2753,08; 2009г.-3517,42.

Рост тарифов для МУП «Спецавтохозяйство» (руб/тыс.куб.м) 2007г.-2165,67; 2008г.-2529,32; 2009г.-2950,36.

На рис. 17 показана стабильная тенденция роста тарифов за потребление газа начиная с 2007г. по 2009г. Но если в 2007г. и 2008г. тарифы на газ устанавливались на год, то с 2009г. рост тарифов запланирован поквартально.

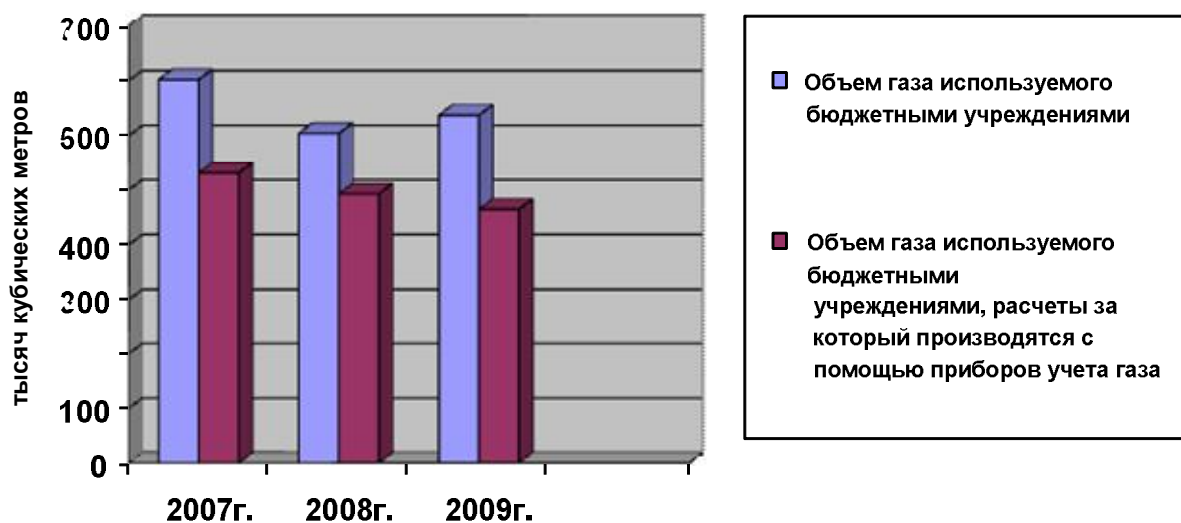


Рис. 17. Объем газа, потребляемого бюджетными учреждениями г. Таганрог (тыс.куб.м.)

Объем газа, потребляемого бюджетными учреждениями (тыс. куб.м.) 2007г.-702,08; 2008г.-604,34; 2009г.-637,56.

Объем газа потребляемого бюджетными учреждениями с использованием приборов учета (тыс. куб.м.) 2007г.-531,36; 2008г.-493,07; 2009г.-464,82.

Так, например учреждения здравоохранения потребили следующие объемы газа:

Объем газа потребленный (тыс. куб.м) 2007г.-94,2; 2008г.-88,9; 2009г.-81,5.

Объемы газа расчет, за который осуществляется с использованием приборов учета (тыс. куб.м.) 2007г.-15,7; 2008г.-17,1; 2009г.-15,8.

Объем газа в целом потребленный бюджетными учреждениями г. Таганрога в 2008г. был наибольший по сравнению с 2007г. и 2009г. в связи с продлением нормативного срока потребления из-за затянувшегося весной холодного периода. В тоже время доля потребляемого газа прошедшего через приборы учета в 2009г. уменьшилась в связи с приватизацией части помещений, занимаемых бюджетными учреждениями. В тоже время в бюджетные учреждения, где имеются счетчики газа в 2007г. составила 15%, в

2008г. 13%, в 2009г. 17%. В учреждениях здравоохранения в 2007г. 83%, в 2008г. 82%, в 2009г. 81%.

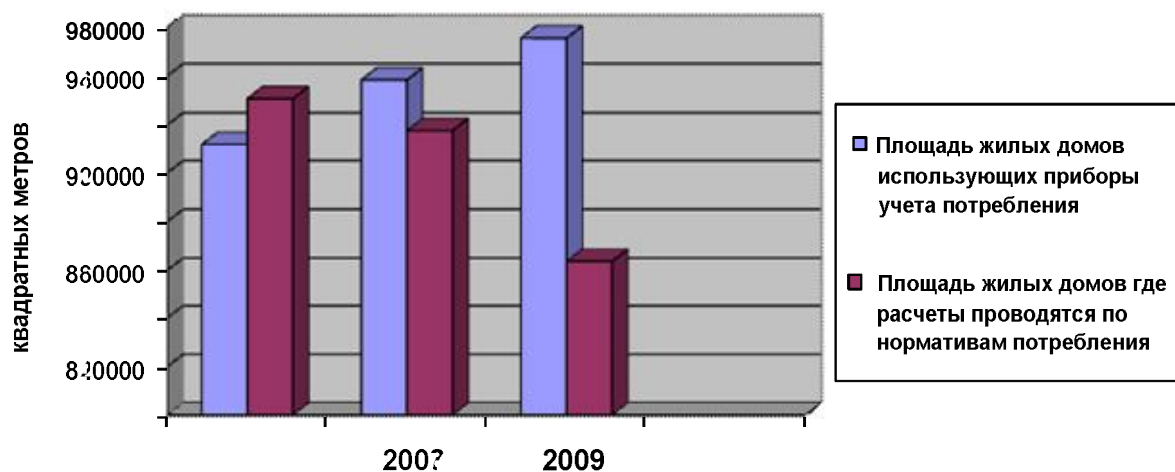


Рис. 18. Площадь жилых домов, использующих природный газ (кв.м.)

Площадь жилых домов, где используются приборы учета (кв.м.) 2007г.- 931874; 2008г.-958274; 2009г.-975348.

Площадь жилых домов, где используются нормативы потребления (кв.м.) 2007г.-950633; 2008г.-937598; 2009г.-883531.

На рис. 15 наглядно представлена ежегодная динамика роста площади жилых домов, где установлены газовые счетчики, что обусловлено целесообразностью и эффективностью их использования. Доля площади жилых домов использующих приборы учета газа в 2007г. составила 49,5%, в 2008г. – 50,54%, в 2009г. – 52,47%.

Таким образом, для г. Таганрога можно обозначить *основные проблемы* в области газоснабжения — устаревшее низкоэффективное оборудование котельных, а также отсутствие у значительной части потребителей газа приборов его учета.

4. АНАЛИЗ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРОДА

Для централизованного водоснабжения город использует поверхностные воды рек Дон, Миус и воду подземного горизонта. Водозаборы расположены:

- р. Дон - х. Дугино, Азовского района;
- р. М. Донец (рукав р. Дон) - с. Недвиговка (аварийный водозабор);
- р. Миус - с. Кошкино, Неклиновского района;
- подземный горизонт - площадки артезианских скважин, расположенные на территории производственной базы предприятия (ул. Прохладная, 2) и на территории МЖК «Русское поле».

Водозаборные сооружения в х. Дугино состоят из двух затопленных русловых оголовков с самотечными линиями д-700 мм. Вода из реки по самотечным линиям поступает в аванкамеру насосной станции первого подъема (х. Дугино), откуда насосами 350Д-90 по водоводу из стальных труб д-800 мм, длиной 11,7 км подается в аванкамеру насосной станции второго подъема, расположенной на правом берегу р. М. Донец восточной окраины с. Недвиговки.

Параллельно существующему водоводу д-800 мм проложен водовод д-1000 мм от насосной станции первого подъема насосной станции второго подъема. В связи со сто процентным износом водоводов в 2004 году выполнена санация трубопровода д-800 мм. Восстановление работоспособности водовода выполнено методом санирования его полиэтиленовыми трубами д-630 мм. Оставшийся очищенный старый трубопровод выполняет функцию защитного кожуха.

Из аванкамеры насосной станции второго подъема вода насосами Д1250-125 по водоводам длиной 42,3 км подается на площадку очистных сооружений Донского водопровода, расположенную с северной части города.

В связи с аварийным состоянием технических водоводов в рамках реализации проекта «Реконструкция и расширение водопровода г. Таганрога,

По очереди строительства» осуществляется строительство одного из основных объектов проекта - «Строительство водовода диаметром 1420 мм протяженностью 42,5 км». На 1.01.2010г. построено 40 км.

Водозабор из р. Миус расположен в с. Кошкино, Неклиновского района и эксплуатируется с 1934 года. Водозабор руслового типа представляет собой открытый оголовок с двумя самотечными линиями д-700 мм. Забор воды из р. Миус осуществляется тремя насосами (2 рабочих, 1 резервный) типа Д1250-125. Из насосной станции первого подъема реки Миус по водоводу д-600 мм подается на очистные сооружения Донского водопровода.

Площадка очистных сооружений Донского водопровода, расположена по адресу пер. 7-й Новый, 95-6, эксплуатируется с 1965г. и состоит из двух комплексов общей проектной производительностью 105 тыс.м³/сут. Очистка воды осуществляется по двухступенчатой схеме - гравитационное отстаивание и фильтрование с реагентной обработкой коагулянтом и жидким хлором. После отстаивания, фильтрования и обеззараживания питьевая вода поступает в резервуары чистой воды. Существующие четыре резервуара чистой воды емкостью 10 000 м³ каждый служит для хранения необходимого запаса питьевой воды. Из резервуаров питьевой воды, насосной станцией третьего подъема вода подается в городскую водопроводную сеть.

В связи с нехваткой воды в городе для хозяйственно-питьевого водоснабжения используется вода подземного горизонта. Грунтовый водопровод эксплуатируется с 1923 года. Он имеет 12 скважин. Скважины оборудованы электронасосами. Глубина скважин 40-44 м. Общая производительность грунтового водозабора составляет около 15 тыс.м³/сут.

Вода, поднятая из подземного горизонта, смешивается в резервуарах питьевой воды, расположенных на территории насосной станции Грунтового водопровода (ул. Пархоменко, 58-6) и на площадке арт. скважин основной базы предприятия (ул. Прохладная, 2), с питьевой водой, поступающей из очистных сооружений Донского водопровода, проходит дообеззараживание и подается насосными агрегатами в водопроводную сеть города.

Магистральные разводящие сети водопровода предназначены для транспортирования питьевой воды потребителям и для нужд пожаротушения города.

Кольцевые водопроводные сети, охватывающие всю территорию г. Таганрога, выполнены из стальных, чугунных и пластмассовых трубопроводов. На сетях расположены колодцы, где установлена запорно-регулирующая арматура и пожарные гидранты, обеспечивающие наружное пожаротушение. В неканализованных районах города на уличных водопроводных сетях установлены водоразборные колонки.

Подача и распределение воды между зонами водоснабжения производится 65 повысительными насосными станциями (ПНС). Это обусловлено большой территорией г. Таганрога, различными геодезическими перепадами высот в рельефе местности и разной высотностью домов.

Вся водопроводная сеть разбита на ремонтные участки. В пониженных точках каждого ремонтного участка предусмотрено устройство для опорожнения трубопровода в «мокрый» колодец с последующей откачкой.

Протяженность водопроводных сетей, находящихся на балансе МУП «Управление «Водоканал» г. Таганрога составляет 796,8 км, с физическим износом 45,1% по состоянию на 1.01.2010г.

Таганрог имеет полураздельную систему канализации: хозяйственно-бытовые и производственные воды сбрасываются в городскую канализационную сеть, эксплуатируемую МУП «Управление «Водоканал». Общая протяженность централизованной городской хоз-бытовой канализации - 341,7 км. Канализационная сеть в основном выполнена из керамических труб (34%), чугунных (34,08%) асбестоцементных (5,02%) и железобетонных (33%) и труб других материалов (9,42%). Их физический износ - 79,1 %.

Для перекачки стоков на городские канализационные очистные сооружения (ОСК) построены 17 канализационных насосных станций (КНС). Проектная производительность очистных сооружений канализации

составляет 195 тыс.м³/сут. ОСК вводились в эксплуатацию поэтапно в 1982 и 1992 годах. Комплекс сооружений работает стабильно, обеспечивая полную биологическую очистку сточных вод с предусмотренной проектом эффективностью.

Для улучшения качества предоставляемых услуг по водоснабжению и водоотведению населения Таганрога разработаны и осуществляются мероприятия по строительству и реконструкции объектов водоснабжения и водоотведения города.

Актуальной проблемой остается проблема чистой воды. Неэффективные системы транспортировки её к потребителям, с применением которых ранее подготовленная вода становится вновь не соответствующей предъявляемым к качеству воды нормам.

Наряду с ростом загрязнения водных источников, серьезного внимания требует проблема экономии пресных вод, потери которых только при транспортировке от источников до водопотребителей достигают 41%. Основными причинами являются высокая степень износа сетей и, соответственно, аварийность (1 авария в год на 1 км сетей). В настоящее время в муниципальном образовании город Таганрог сложилась очень сложная ситуация с состоянием водопроводных сетей: 25,1% от общей протяженности имеет 100% износ.

Протяженность аварийных сетей водопровода с каждым годом увеличивается, и на сегодняшний день замены около 285,0 км водопроводных сетей.

Также одной из причин потери воды является низкий уровень приборного учета у потребителей (водомерами учитывается 52% объема потребленной воды). По данным МУП «Управление «Водоканал» г.Таганрога потери воды в 2009 г. составили 38,2% к отпуску в сеть. При этом доля расхода воды на технологические нужды организации коммунального комплекса в процентах от объема выработки составляет 4,5%.

Таким образом, фактически только 61,8% воды используется населением и предприятиями города.

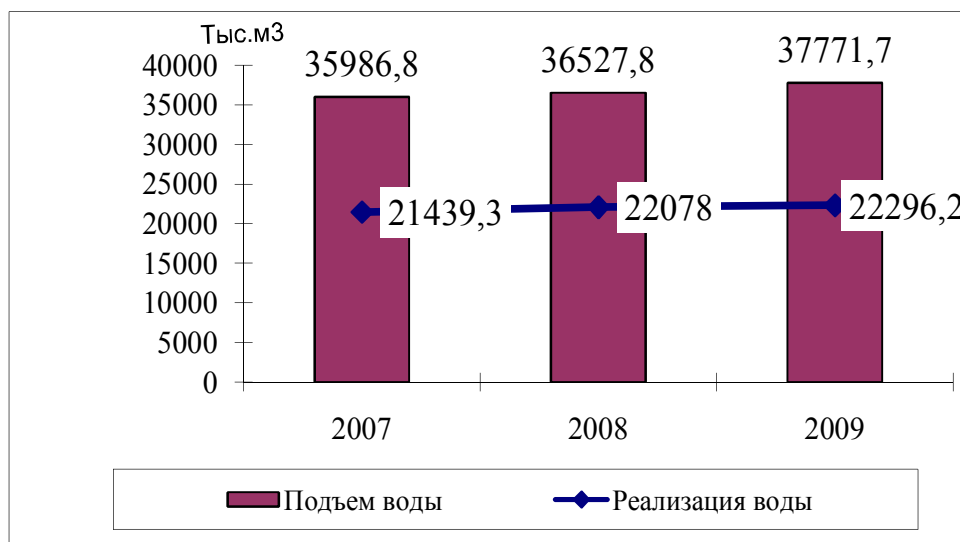


Рис. 19. Динамика подъема и реализации воды в муниципальном образовании г. Таганрог в 2007-2009 гг.

Потери воды при производстве, транспортировке и реализации можно сократить до 20-25%, т.е. в два раза, за счет инвестиций в замену сетей и за счет организации учета воды у потребителей.

В настоящее время энергозатраты на производство и транспортировку питьевой воды в большинстве городов России составляют 0,7-0,8 кВт.час на куб.м реализованной потребителям воды¹⁹. Так, по данным МУП «Управление «Водоканал» г. Таганрога удельный расход электроэнергии на 1 куб.м составляет:

- подъем (перекачка) – 1,078 кВт.час / куб.м.;
- транспортировка – 0,208 кВт.час / куб.м.

Различные технические решения (например, частотное регулирование), позволяют снизить удельный расход электроэнергии на 20-30%. Уменьшение потерь воды – самый доступный и самый эффективный метод энергосбережения в водопроводно-канализационном хозяйстве. Кроме того, снижение потерь воды позволяет существенно уменьшить ее добычу.

¹⁹ Иванов С. Г., Шалухина Э.С. Общая оценка ситуации в секторе ВКХ России <http://www.vkh21.ru>

Неоправданно большое потребление электроэнергии при транспортировке водопроводной воды вызывают следующие причины:

- потери воды в магистральных и распределительных водопроводных сетях;
- потери воды во внутридомовых распределительных сетях;
- транспортировка избыточных объемов воды вследствие указанных потерь;
- использование несоответствующего, физически и морально устаревшего оборудования;
- крайне недостаточное количество приборов для учета объемов потребленной населением воды;
- низкая культура населения в отношении экономии воды.

Перечисленные причины высокого энергопотребления взаимосвязаны. Успешное разрешение каждой из указанных проблем способствует решению и остальных. Однако ключевой все же остается проблема потерь воды на всех этапах ее антропогенного круговорота (добывание природных вод, их очистка и транспортировка, использование населением, промышленностью и коммунально-бытовыми предприятиями, транспортировка сточных вод и их очистка).

Как видно из рисунка объем потребления воды в г. Таганроге также неуклонно растет. Темп роста объема потребления в 2008 году составил 102,9%, в 2009 году – 100,9%. Несмотря на то, что объем потребления воды, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в части МКД - с использованием коллективных приборов учета), также растет, хотя и незначительно в 2008 году – 100,1%, в 2009 году – 100,8%, его доля в общем объеме воды, потребляемой на территории МО снижается с 51,85% в 2007 г. до 50,4% в 2009 г.

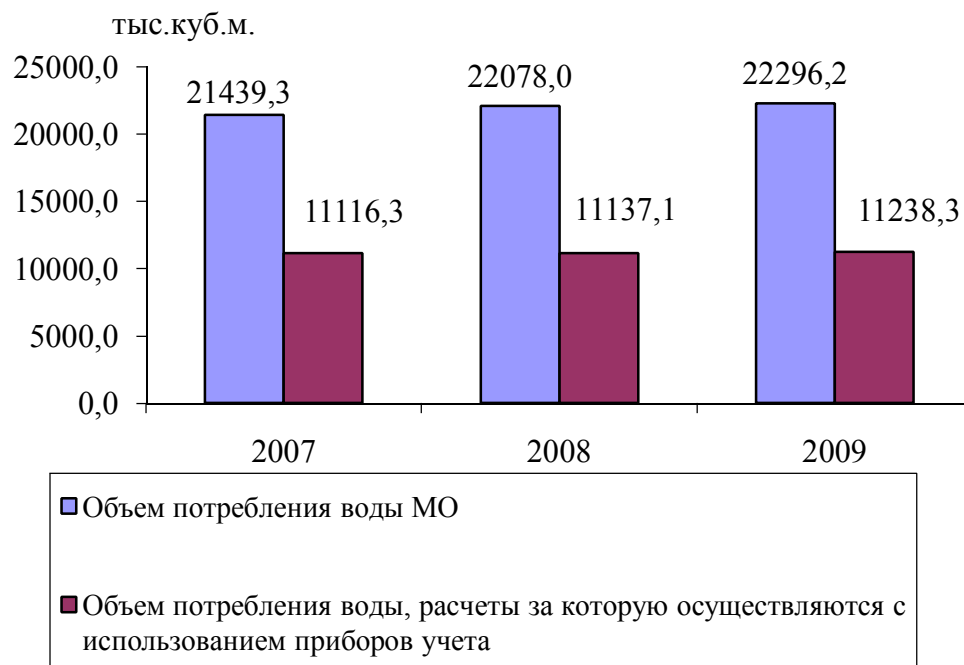


Рис. 20. Динамика потребления воды муниципальным образованием г. Таганрог в 2007-2009 гг.

Поставленная цель экономии воды может быть достигнута осуществлением таких мероприятий:

- составление водного баланса системы водоснабжения;
- проведение энергоаудита на основных объектах системы водоснабжения.

В соответствии с данными отдела ценовой политики администрации г. Таганрога темп роста тарифа на водоснабжение МО для населения в 2008 г. составил 123 %, в 2009 г. – 128 %, для промышленных потребителей в 2008 г. – 103 %, в 2009 г. – 116 %, для бюджетных учреждений в 2008 г. – 118 %, в 2009 г. – 125 %.

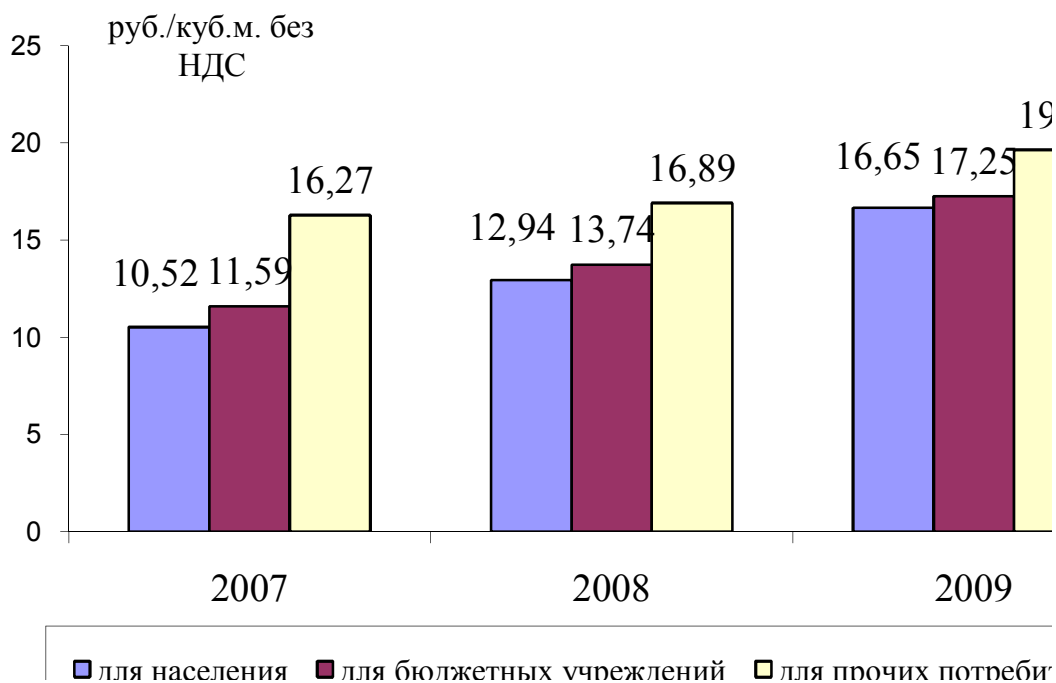


Рис. 21. Динамика тарифа на водоснабжение по г. Таганрогу в 2007-2009 гг.

Тарифы организаций коммунального комплекса на холодную воду, горячую воду и водоотведение согласно ч. 2 ст. 5 Федерального Закона № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса» регулируют (устанавливают) органы местного самоуправления, а в случаях, указанных в ч. 5 ст. 4 Закона № 210-ФЗ - соответствующие органы исполнительной власти субъектов РФ.

Действующие в России тарифы на воду являются отражением неэффективной тарифной политики, сложившейся при плановой экономике. Проблема заключается в том, что при отсутствии приборов учета расхода воды, домохозяйства платят не за фактическое потребление, а за усредненно-нормативное, что, безусловно, не способствует рациональному использованию ресурсов. Однако следует отметить, что эта проблема постепенно решается через установление сначала общедомовых, а затем и индивидуальных приборов учета водопотребления. Однако при неэффективных тарифах установление счетчиков вряд ли позволит решить проблему чрезмерного потребления в жилищно-коммунальном секторе.

Сложившиеся диспропорции в тарифной политике не создавали ранее ни стимулов к рациональному потреблению со стороны водопользователей, ни стимулов к совершенствованию технологий и снижению потерь для поставщиков услуг. Однако, анализируя ситуацию, сложившуюся на сегодняшний день, следует отметить, что объем потребления услуг водоснабжения в г. Таганроге физическими лицами существенно сократился: в 2007 г. объем потребления составлял 15 509,6 тыс.м³, в 2008 г. – 14 896,8 тыс.м³, в 2009 г. – 14 594,9 тыс.м³, при этом рост тарифов привел к существенному росту объема потребления в стоимостном выражении: темп роста в 2008 г. составил 119%, в 2009 г. – 124%. В то время как объем потребления юридическими лицами в 2009 году вырос на 30% и составил 7701,3 тыс.м³, в 2007 г. – 5929,7 тыс.м³.

Суммарное потребление воды объектами бюджетной сферы г. Таганрога за 2007 г. согласно информации МУП «Управление «Водоканал» г. Таганрога», составило – 1 413,9 тыс. м³, за 2008 год – 1362,0 тыс. м³, в 2009 году – 1338,66 тыс. м³.

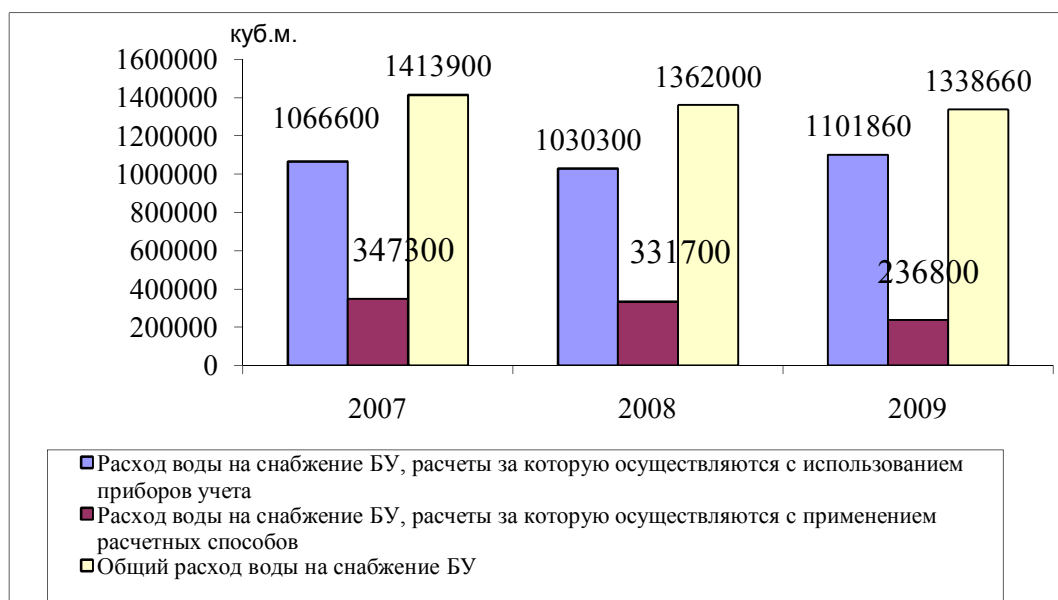


Рис. 22. Динамика потребления воды бюджетными учреждениями г. Таганрога в 2007-2009 гг.

При этом, как видно из рис. 22, наблюдается тенденция уменьшения потребления воды в бюджетных учреждениях в 2008 г. темп снижения составил 96%, в 2009 г. – 98,2% и постепенным вводом в эксплуатацию энергосберегающих технологий. Однако, имеет место потребление воды, расчеты за которую осуществляются без приборов учета (доля таких расчетов порядка 17,7 %).

Так в целом по бюджетным учреждениям г. Таганрога общее количество установленных приборов учета воды по бюджетным учреждениям составляет 196 ед. Заявленная потребность в приборах учета предприятиями социальной сферы составляет – 32 прибора.

При отсутствии приборов учета оплата за коммунальные услуги бюджетных организаций осуществляется на основе расчетных параметров потребления, определенных, проектными организациями имеющими лицензию на данный вид услуг, в соответствии с СНиПом. Практика такова, что эти расчеты основаны на совершенно нереальных допущениях, согласно которым, например, системы водоснабжения работают круглосуточно и на максимальной мощности. Следствием такой ситуации является то, что бюджет по сути дела оплачивает не потребленные ресурсы.

Оплата коммунальных услуг муниципальными учреждениями образования обошлась бюджету г. Таганрога в 2009 году в 151 000 тыс. рублей, что составляет от 3 до 4% всех расходов местного бюджета. По данным финансового управления г. Таганрога на оплату водоснабжения в 2007 г. направлялось 17,7% средств (16444,4 тыс.руб.), в 2008 г. – 15,7% (18628,9 тыс.руб.), в 2009 г. – 14,6% (22092,22 тыс.руб.). В связи с этим, повышение эффективности потребления энергоресурсов организаций бюджетной сферы становится экономически актуальным.

Следует отметить, что обеспеченности потребителей приборами учета водоснабжения в жилых домах (без учета многоквартирных домов) достаточно низкая (из 4 494,4 тыс. м³ потребленной в 2009 году воды расчеты за 2 044,8 тыс.м³ (45,5%) осуществлялись с помощью приборов учета). Самая

низкая обеспеченность потребителей приборами учета воды наблюдается в многоквартирном жилом секторе. По данным МУП «Управление «Водоканал» г. Таганрога в 2009 году доля воды, отпускаемой через приборы учета составила 37% (3 573,6 тыс.м³).

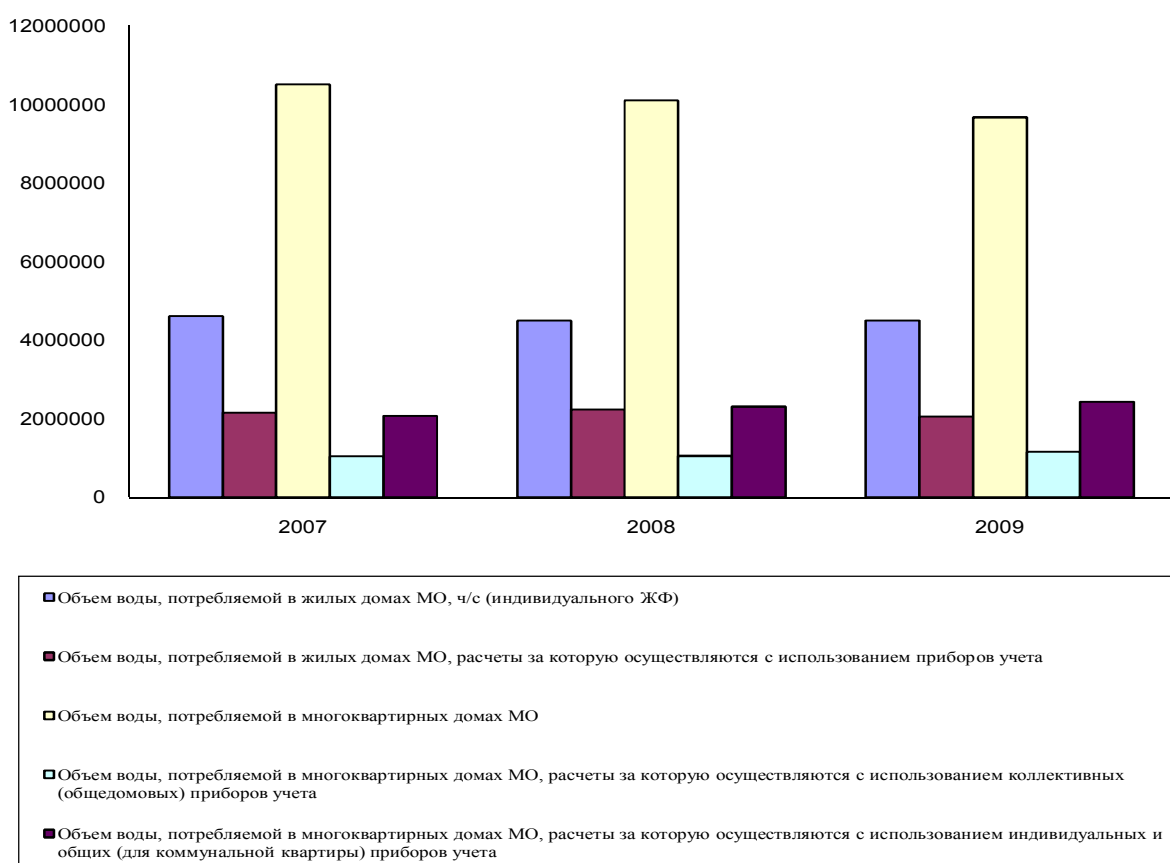


Рис. 23. Динамика потребления воды в жилищном фонде г. Таганрога в 2007-2009 гг.

Недостаточный уровень учета и недостаток стимулирования потребителей в рациональном использовании воды приводит к тому, что потребности в питьевой воде всех категорий потребителей (включая горячую воду) в России составляют в расчете на одного жителя 450 – 500 литров в сутки. В основном питьевая вода используется нерационально в жилищном фонде, где потребление воды только на нужды населения составляет около 300 литров на человека в сутки (что превышает европейский уровень в 2-2,5

раза), а также в бюджетных организациях. Для сокращения объемов нерационального потребления воды необходимо внедрить систему мотивации этих категорий потребителей в экономном использовании питьевой воды через внедрение системы нормирования объемов потребления воды и повышения тарифов за сверхнормативное водопотребление.

Инвестиции в данном случае требуются только на приобретение и установку качественной сантехнической арматуры, но такие инвестиции должны осуществляться не за счет средств Водоканала. Данная норма может быть введена в процессе совершенствования нормативно-правовой базы.

Основными проблемами водоснабжения города Таганрога являются:

- высокая степень износа сетей (45,1%) систем водоснабжения;
- уровень автоматизации производственных процессов очень низкий;
- большие потери воды на всех этапах ее антропогенного круговорота, фактически только 61,8% воды используется населением и предприятиями города;

- приборный учет объемов потребления воды у потребителей низкий;
- проблема обеспечения населения чистой водой, из-за повышенного загрязнения водоисточников, традиционно применяемые технологии обработки воды стали в большинстве случаев недостаточно эффективными, поэтому водопроводные сооружения не всегда обеспечивают надежную подготовку и подачу населению питьевой воды гарантированного качества.

Общая проблема для тепло-и водоснабжения – это затратный подход в ценообразовании, который не позволяет формировать гибкую и дифференцированную систему тарифообразования. Модернизация системы ценообразования позволит извлечь дополнительные средства на реконструкцию системе водоснабжения и теплоснабжения.

При установлении предельных уровней тарифов необходимо учитывать долгосрочные тарифы, установленные для организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, долгосрочные параметры регулирования деятельности соответствующих организаций обязательства по

концессионным соглашениям, объектами которых являются системы тепло- и электроснабжения.

Необходимо создавать экономические стимулы обеспечения повышения энергетической эффективности систем тепло- и электроснабжения и использования энергосберегающих технологий в процессах использования тепловой энергии (мощности) и электрической энергии (мощности).

Тарифы должны учитывать утвержденные правительственными органами местного самоуправления инвестиционных программ организаций коммунального комплекса с применением нормы доходности инвестированного капитала, необходимого организациям коммунального комплекса для реализации их инвестиционных программ.

Таким образом анализ систем электро-, тепло-, газо-, водо-снабжения и потребления позволяет сформировать основные мероприятия энергоэффективности муниципального образования «город Таганрог» (Приложение №1), количественные показатели основных мероприятий (Приложение №2), направления общей рекомендации (Приложение №3).

РАЗДЕЛ III. ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

Целью Программы является снижение расходов муниципального образования на энергоснабжение бюджетного сектора, жилищного фонда, организации и предприятий коммунальной инфраструктуры за счет рационального использования всех энергетических ресурсов и повышения эффективности их использования.

Достижение указанной цели предлагается на основе решения следующих задач:

- уменьшение потребления энергии и связанных с этим затрат в среднем на 15-20% по бюджетным учреждениям;
- совершенствование системы учета потребляемых энергетических ресурсов муниципальными учреждениями;
- внедрение энергоэффективных устройств (оборудования и технологий) в муниципальных зданиях;
- повышение уровня компетентности работников муниципальных учреждений в вопросах эффективного использования энергетических ресурсов;
- снижение расходов муниципального бюджета на оплату потребляемых энергоресурсов на основе применения энергосберегающих технологий;
- модернизация объектов коммунальной инфраструктуры систем тепло-, водо- и электроснабжения за счет внедрения энергосберегающих технологий;
- создание муниципальной информационной системы в области энергосбережения и повышение энергетической эффективности, а также распространения информации о потенциале энергосбережения коммунальной инфраструктуры.

Снижение расходов на энергоресурсы относится к приоритетным направлениям социально-экономической и бюджетной политики

Администрации города Таганрога. Главная задача Программы энергосбережения заключается в снижении расходов бюджетов всех уровней на производство тепловой энергии при одновременном повышении надежности и качества услуг за счет реализации мероприятий по устранению сверхнормативных потерь при транспортировке и передаче энергоресурсов, а также за счет повышения эффективности их использования в результате применения современных технологий. Реализация Программы позволит обеспечить строящиеся жилые дома и объекты инфраструктуры теплом за счет использования централизованного и децентрализованного теплоснабжения города с учетом существующих тепловых источников.

В Программе предусмотрены мероприятия по реконструкции сетей теплоснабжения, по применению современного инженерного оборудования и теплоизоляционных материалов, по учету тепловой энергии и ресурсов для ее выработки, направленные на повышение эффективности производства и поставки тепла.

Приоритетным направлением Программы является и повышение эффективности производства и потребления топливно-энергетических ресурсов на основе внедрения в жилищно-коммунальном хозяйстве сертифицированных технических средств и технологий – это модернизация источников тепла, систем распределения и транспортировки тепловой энергии, водоснабжения, повышения эффективности использования энергетических ресурсов при выработке тепловой энергии, при их использовании в жилищном фонде и бюджетной сфере.

Снижение затрат на использование энергоресурсов возможно при комплексном подходе к решению задач экономии энергоресурсов (установка приборов учета с одновременным проведением модернизации оборудования и применением новых теплоизоляционных материалов и современных технологий).

РАЗДЕЛ IV. НОРМАТИВНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ **ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ**

Реализация Программы должна осуществляться в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Указ Президента РФ от 04.06.2008 № 889 «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики»;

2. Распоряжение Правительства РФ от 08.01.2009 № 1-р «Основные направления государственной политики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования возобновляемых источников энергии на период до 2020 года»;

3. Распоряжение Правительства РФ от 13.11.2009 № 1715-р «Об энергетической стратегии РФ на период до 2030 года»;

4. Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ»;

5. Распоряжение Правительства РФ от 01.12.2009 № 1830-р «О Плане мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в РФ, направленных на реализацию Федерального закона «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ»;

6. Постановление Правительства РФ от 31.12.2009 № 1220 «Об определении применяемых при установлении долгосрочных тарифов показателей надежности и качества поставляемых товаров и оказываемых услуг»;

7. Постановление Правительства РФ от 31.12.2009 № 1221 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности товаров, работ, услуг, размещение заказов на которые осуществляется для государственных и муниципальных нужд»;

8. Постановление Правительства РФ от 31.12.2009 № 1222 «О видах и характеристиках товаров, информация о классе энергетической эффективности которых должна содержаться в технической документации, прилагаемой к этим товарам, в их маркировке, на их этикетках, и принципах правил определения производителями, импортерами класса энергетической эффективности товара»;

9. Постановление Правительства РФ от 31.12.2009 № 1225 «О требованиях к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности»;

10. Приказ Министерства экономического развития РФ от 17.02.2010 № 61 «Об утверждении примерного перечня мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, который может быть использован в целях разработки региональных, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности».

11. Решение Коллегии Администрации Ростовской области от 14.12.2009 «О стимулировании энергосбережения и повышении энергетической эффективности на территории Ростовской области».

12. Постановление Администрации г. Таганрога от 20.08.2009 № 3789 «О городских долгосрочных целевых программах и ведомственных целевых программах».

При реализации Программы необходимо учитывать и вновь принимаемые нормативные документы, регулирующие процессы энергосбережения и направленные на повышение энергоэффективности.

РАЗДЕЛ V. МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ **ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ**

Механизм реализации программы энергосбережения представляет собой комплекс мер по организации, координации, стимулированию и контролю работ, направленных на обеспечение экономически обоснованной эффективности использования энергетических ресурсов в процессе деятельности связанной с производством, переработкой, транспортировкой, хранением, распределением и потреблением энергии на территории города, что позволит полностью использовать имеющийся потенциал и решить стратегические задачи.

Потенциал энергоресурсосбережения определяется возможной экономией и рациональным использованием топлива, тепловой и электрической энергии, а также водных ресурсов.

Стратегия энергоресурсосбережения определяется приоритетами в выборе очередности выполнения мероприятий, разработанных предприятиями и организациями коммунальной инфраструктуры города.

Основными стратегическими направлениями являются:

- реконструкция и модернизация котельных и ЦТП с установкой современного оборудования;
- введение систем учета энергоресурсов и систем управления для оптимального потребления энергоресурсов;
- внедрение автономных систем теплообеспечения на базе газоиспользующего оборудования;
- строительство новых зданий и реконструкция существующих с учетом повышенных требований в части теплоизоляции ограждающих конструкций;
- модернизация систем тепло- и водоснабжения.

Общее руководство реализацией Программы осуществляет руководитель Администрации города. В соответствии со своими полномочиями он координирует работу структурных подразделений администрации,

муниципальных предприятий и учреждений. При необходимости решения сложных, нестандартных задач в системе управления реализацией Программы может формироваться экспертно-консультационный орган.

Текущее руководство реализацией Программы осуществляет Управление жилищно-коммунального хозяйства Администрации, в функции которого входят:

- мониторинг выполнения мероприятий программы;
- формирование аналитической информации о реализации принятых мероприятий;
- оценка эффективности реализации мероприятий и их соответствие индикаторам и показателям программы;
- информирование общественности о ходе выполнения и результатах программы.

Участниками программы являются: МУП «ЖЭУ», МУП «Таганрог-энерго», МУП «Управление «Водоканал», ООО УК «ЖЭУ», ООО «Континент Сервис», МУП «ЖКХ Западное», МУП ТТУ, ОАО «Таганрогмежрайгаз», ОАО ТЭПТС Теплоэнерго, Управление ЖКХ г. Таганрога, УСЗН г. Таганрога, Управление культуры г. Таганрога, Управление здравоохранения г. Таганрога, Управление образования г. Таганрога, Управление образования г. Таганрога.

Основные исполнители Программы осуществляют организацию и обеспечивают выполнение в полном объеме предусмотренных программных мероприятий. Исполнители мероприятий несут ответственность за своевременное и качественное их выполнение, целевое и рациональное использование ресурсов, выделяемых на реализацию Программы.

Хозяйствующим субъектам, расположенным на территории муниципального образования г. Таганрог в независимости от организационно-правовой формы рекомендуется разработать и реализовывать собственные программы энергосбережения в соответствии с ФЗ №261 от 23 ноября 2009 г. «Об энергосбережении и о повышении

энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Контроль за реализацией программы осуществляется Финансовым управлением и Управлением экономического развития г. Таганрога

Мероприятия Программы могут корректироваться с учетом изменения в нормативно-правовой базе, стандартов предоставления жилищно-коммунальных услуг и тарифов.

РАЗДЕЛ VI. ФИНАНСОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ
ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ

Источниками финансового обеспечения мероприятий программы по теплоснабжению являются (в порядке приоритета):

Таблица 1

Источники финансирования Программы энергосбережения

Вид ресурса	Источники финансирования, тыс. руб.							Всего
	Федеральный бюджет ²⁰	Областной бюджет ²¹	Бюджет г. Таганрога	Собственные средства муниципальных предприятий	Средства собственников (нанимателей) жилья, средства ТСЖ	Фонд содействия реформирования ЖКХ	Внебюджетные средства	
Тепло	-	57 150	577 326	109 838	379 900	30 000	60 548	1 214 762
Электричество	620 000	18 000	1 048 091	92 441	48 010	-	-	1 826 542
Газ	-	-	3973	38 963	-	-	129 870	172 806
Вода	-	96 900	103 836	509 539	103 096	-	70 928	884 299
Всего:	620 000	172 050	1 733 226	750 781	531 006	30 000	261 346	4 098 409

Всего по водоснабжению – 884 299 тыс. руб.

Всего по теплоснабжению – 1 214 762 тыс. руб.

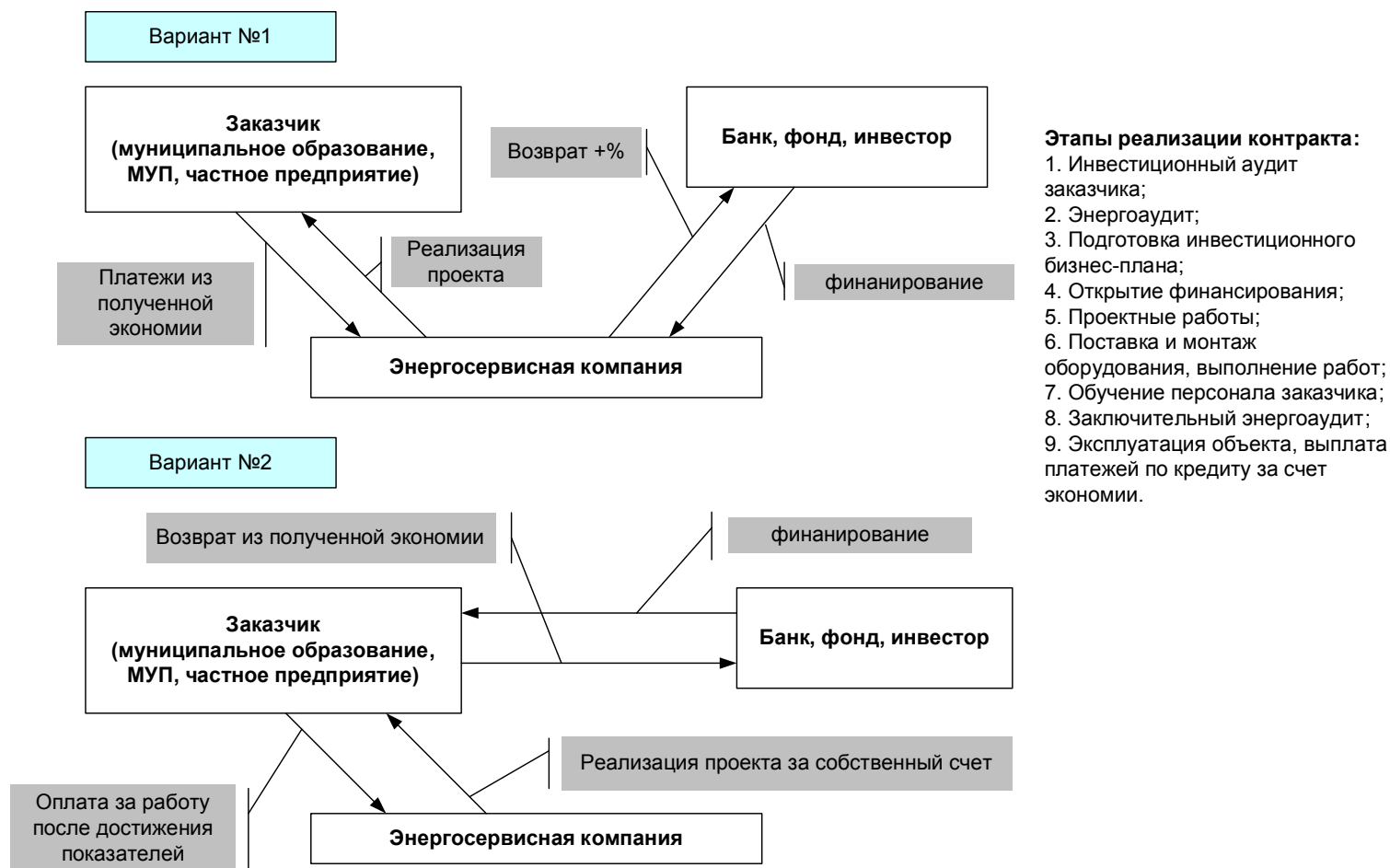
Всего по электроснабжению – 1 826 542 тыс. руб.

Всего по газоснабжению – 172 806 тыс. руб.

²⁰ При наличии софинансирования

²¹ При наличии софинансирования

ВОЗМОЖНАЯ СХЕМА ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРОГРАММЫ



Принятие целевой муниципальной долгосрочной программы повышения энергоэффективности – обеспечение возможности заключения перформанс-контракта между муниципалитетом и ЭСКО

РАЗДЕЛ VII. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОРЕСУРСΟΣБЕРЕЖЕНИЯ

Социально-экономическая эффективность Программы определяется социальным и экономическим эффектом, возникающим в результате реализации предложенных мероприятий (приложение 1) в части потребления энергетических ресурсов в сфере бюджетного сектора, жилищного фонда и систем коммунальной инфраструктуры.

Теплоснабжение.

Общие затраты на проведение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности *в части тепловой энергии* составят (табл. 2):

- в бюджетном секторе – 383 946,2 тыс. руб. (363 796,2 тыс. руб. за счет бюджета г. Таганрога);
- в жилищном фонде – 409 900,0 тыс. руб.;
- в системе коммунальной инфраструктуры – 420 916 тыс. руб. (213 530 тыс. руб. за счет бюджета г. Таганрога)

Таблица 2

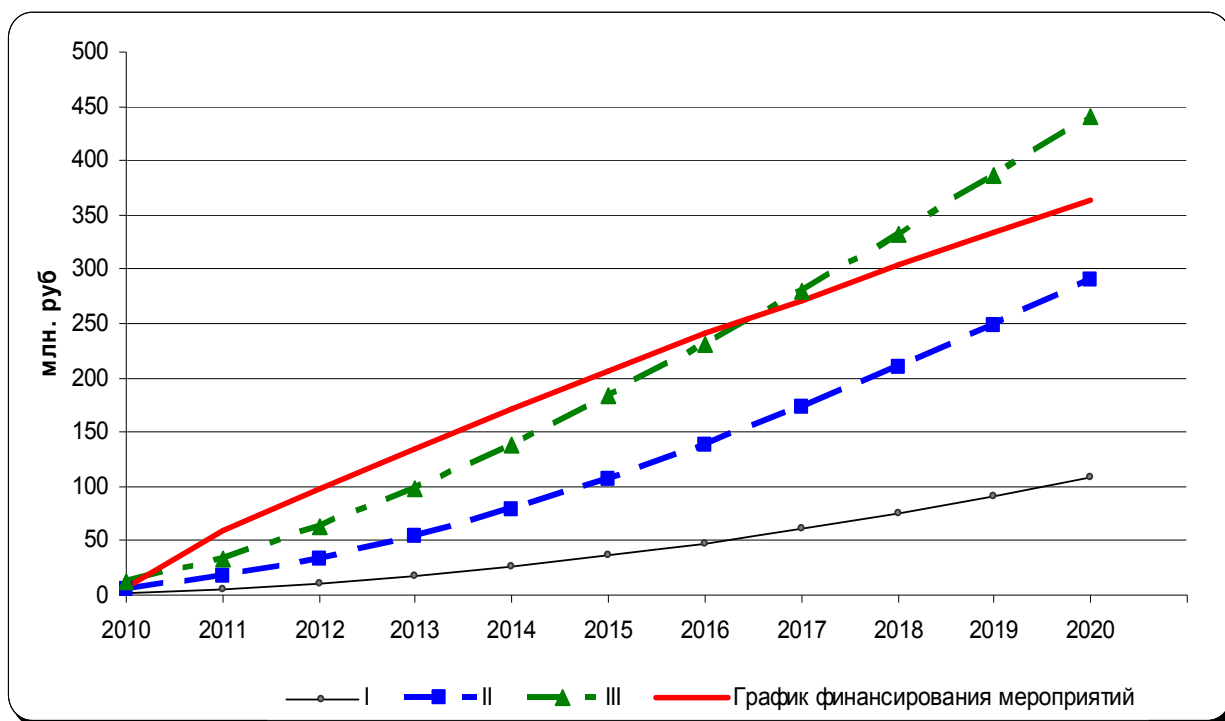
Затраты на проведение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в части тепловой энергии

	Всего, тыс. руб.	Годы, тыс. руб.										
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Бюджетный сектор, всего	383 946,2	6 361,2	53 151	42171	38250	38834	36362	37420	32424	34770	32310	31893
В т.ч. Бюджет г. Таганрога	363 796,2	6 361,2	52 351	40021	36100	36684	34212	35270	30274	32620	30160	29743
Внебюджетные средства учреждений	20 150	-	800	2150	2150	2150	2150	2150	2150	2150	2150	2150
Жилищный фонд, всего	409 900	-	192 800	25 100	29 000	24 500	26 500	23 500	22 500	20 500	22 500	21 500
В т.ч. Средства собственников жилищного фонда	344200	-	180 850	17 150	19 150	17 150	19 150	17 150	19 150	17 150	19 150	18 150
Собственные средства ТСЖ	35 700	-	7 600	3 600	5 500	3 000	3 000	5 000	2 000	2 000	2 000	2 000
Фонд содействия реформирования ЖКХ	30 000	-	4 500	4 500	4 500	4 500	4 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500
Система коммунальной	420 916	31 116	85 287	147 810	41 974	13 428	13 260	18 735	14 260	17 428	18 260	18 258

инфраструктуры, всего												
В т.ч. Областной бюджет ²²	57 150	-	-	57 150	-	-	-	-	-	-	-	-
Бюджет г. Таганрога	213 530	825	41 030	42 130	3 6450	10 606	10 606	15 651	11 506	14 306	15 206	15 214
Внебюджетные средства	60 548	9 604	19 644	22 800	1 050	1 050	1 050	1 050	1 050	1 050	1 050	1 050
Собственные средства муниципальных предприятий	89 688	21 687	24 613	25 730	4 474	1 772	1 604	2 034	1 704	2 072	2 004	1 994

В бюджетном секторе экономический эффект от проводимых мероприятий в первую очередь может быть получен за счет экономии на оплате услуг по теплоснабжению. Представляется возможным выделить как минимум три варианта прогноза экономической ситуации в бюджетном секторе в части снижения оплаты услуг теплоснабжения:

Вариант I (пессимистичный) – снижение потребления теплоэнергии не превышает минимальных 3% в год²³. Расчетная экономия за 10 лет действия программы составит 107 700 тыс. руб²⁴ (рис. 30). По пессимистичному прогнозу срок окупаемости мероприятий может превысить 25 лет.



²² При наличии софинансирования

²³ Ст. 24 п.1 главы 7 261-ФЗ обязывает бюджетные учреждения снижать ежегодное потребление энергоресурсов не менее, чем на три процента

²⁴ В качестве исходных данных для расчета взята сумма 60 000 тыс. руб. - затраты бюджета г. Таганрога по оплате тепловой энергии в 2009 году

Рис. 24. Экономическая эффективность и период окупаемости финансируемых в соответствии с программой мероприятий в бюджетном секторе по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в части тепловой энергии (I, II, III – обозначены варианты прогноза окупаемости затрат)

Вариант II (реалистичный) - снижение потребления теплоэнергии в среднем по МО достигает 10% в год²⁵. Расчетная экономия за 10 лет действия программы составит 289 478 тыс. руб²⁶. По реалистичному прогнозу срок окупаемости мероприятий может составить 12 лет.

Вариант III (оптимистичный) - снижение потребления теплоэнергии в среднем по МО достигает 20% в год. Расчетная экономия за 10 лет действия программы существенно превысит затраты и составит 440 616 тыс. руб²⁷. Расчетный срок окупаемости мероприятий может составить 6,5 года.

Решающими при развитии одного из указанных вариантов прогноза являются три ключевых фактора:

- качество проведения организационных мероприятий программы, включая пропаганду принципов энергосбережения;
- достаточность финансирования запланированных мероприятий;
- качество выполнения работ и монтируемого технологического оборудования.

В жилищном секторе основную часть затрат программы (в частности, установку общедомовых ПУТЭ, замену окон, дверей на энергосберегающие) предлагается возместить за счет средств собственников (нанимателей) жилья на условиях рассрочки платежа до 5 лет²⁸. Экономическими стимулами включения граждан в программу энергосбережения должно стать существенное снижение тарифов оплаты за тепловую энергию и переход от

²⁵ Реалистичность указанного варианта представляется достоверной, так как в большинстве упоминаемых ранее опубликованным экспертным оценкам показатель экономии составляет 10-20%

²⁶ В качестве исходных данных для расчета взята сумма 60 000 тыс. руб. - затраты бюджета г. Таганрога по оплате тепловой энергии в 2009 году

²⁷ В качестве исходных данных для расчета взята сумма 60 000 тыс. руб. - затраты бюджета г. Таганрога по оплате тепловой энергии в 2009 году

²⁸ Ст. 13 п. 12 261-ФЗ

расчетных способов начисления оплаты к системе оплаты только фактически потребленной ТЭ по приборам учета.

Электроснабжение

Экономический эффект от мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в результате проведения мероприятий экономии электрической энергии по бюджетному сектору составит:

- за счет установки энергосберегающих ламп – 53 900 тыс. руб. в год или 80 % от текущих годовых расходов на электрическую энергию бюджетных организаций г. Таганрога;

- за счет проведения энергетического аудита – до 15 % от расходов на энергетические ресурсы бюджетных учреждений в год;

- за счет внедрения автоматизированной системы учета потребления электрической энергии – до 10 % от текущих годовых расходов на электрическую энергию лечебных учреждений г. Таганрога, что составляет 1 400 тыс. руб. в год;

- за счет замены мониторов ПК на жидкокристаллические в бюджетных учреждениях расходы на оплату электрической энергии сократятся на 700 тыс. руб. в год.;

- установка таймеров (датчиков) движения позволит снизить расходы в 10 раз или 1 400 тыс. руб. в год.

Таблица 3

Затраты на проведение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в части электроснабжения

	Всего, тыс. руб.	Годы, тыс. руб.										
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Бюджетный сектор, всего	115762	758,5	69056,47	8921,28	3651,78	3051,78	2051,78	23077,78	1487,78	1487,78	1487,78	1487,78
В т.ч. Федеральный бюджет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Областной бюджет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Бюджет г. Таганрога	115620,2	758,5	68202,97	8916,08	3646,58	3046,58	2046,58	23072,58	1482,58	1482,58	1482,58	1482,58
Средства МУП «Водоканал»	141,8	0	95	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
Жилищный фонд, всего	31841,2	0	12008,2	550	550	550	550	17433	50	50	50	50
В т.ч. Федеральный бюджет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Областной бюджет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Бюджет г. Таганрога	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средства собственников и управляющих компаний	31841,2	0	12008,2	550	550	550	550	17433	50	50	50	50
Система коммунальной инфраструктуры, всего	1734911	16169,4	113254,5	101301,2	204301,2	188241,3	193838,4	190892,7	186492,7	179029,9	185359	176029,9
В т.ч. Федеральный бюджет ²⁹	620000	-	62000	62000	62000	62000	62000	62000	62000	62000	62000	62000
Областной бюджет ³⁰	18 000	-	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	-	-	-	-
Бюджет г. Таганрога	932470,6	0	28691,3	23485,1	47107	122241,3	127838,4	116901,8	119761,3	116029,9	117383,8	113029,9
Средства собственников и управляющих компаний	16169,4	17413,2	11816,1	11194,2	-	-	6840,9	3731,4	-	4975,2	-	16169,4
Средства муниципальных предприятий	92300	0	2150	1000	1000	1000	1000	2150	1000	1000	1000	1000

Таким образом, общие затраты на проведения мероприятий по энергосбережению в бюджетной сфере за счет бюджета города составят 115 762 тыс. руб., экономический эффект составит 58 900 тыс. руб. в год, период окупаемости 2 года.

Затраты на проведение мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в результате проведения мероприятий экономии электрической энергии по жилищному фонду составят 31 841,2 тыс. руб.

Затраты на проведение мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в результате проведения мероприятий экономии электрической энергии по системам коммунальной

²⁹ При наличии софинансирования

³⁰ При наличии софинансирования

инфраструктуры составят 1 734 911 тыс. руб. Возможный экономический эффект равен 190 000 тыс. руб. в год, период окупаемости составит 9,1 года.

Период окупаемости уличных светильников на солнечных батареях (30 % от общего количества светильников уличного освещения) составляет 14,9 лет. С учетом снижения стоимости передовых технологий в 2 раза каждые три года период окупаемости может снизиться до 6,7 года.

Экономическая эффективность автономной системы энергоснабжения (рассмотрено на типовом примере, в связи с отсутствием точных технических характеристик объектов применения систем когенерации электрической энергии)³¹

Настоящим примером предусматривается строительство мини-ТЭЦ (мини-электростанции с параллельной выработкой тепловой энергии) на базе бывшей котельной, расположенной на территории районной теплосети (РТС). Для целей согласования объекта в надзорных инстанциях мини-ТЭЦ будем называть автономным источником теплоснабжения (АИТ) с параллельной выработкой электроэнергии. Данный типовой пример предполагает собственное производство тепловой и электрической энергии в круглосуточном и круглогодичном режимах.

Произведенную электрическую и тепловую энергии мини-ТЭЦ планируется сбывать в Городские тепловые сети.

Установленная мощность электроприемников РТС составляет 7062 кВт, напряжение 6,3 кВ.

Максимальная расчетная электрическая нагрузка электроприемников РТС составляет 4130 кВт, минимальная - 1260 кВт.

Потребность в финансировании строительства мини-ТЭЦ осуществляется за счет:

1. Лизинга - приобретение основного оборудования

³¹ Цена мини-ТЭЦ может варьироваться в зависимости от технических, экономических характеристик и производителя

2. Уставного капитала созданной генерирующей компании размером 1 000 тыс. руб.

3. Целевых финансовых поступлений материнской организации, являющейся инвестором

Условия расчета платежей по лизингу:

- Срок реализации лизингового договора: 6 лет
- Стоимость основного оборудования (КГУ) на условии DDP: 104 315,13 тыс. руб. (без НДС)
- Аванс (1-ая часть) - 01.2008 г.: 31 295 тыс. руб. (без НДС), что составляет 30% от стоимости КГУ
- Периодичность выплат: ежемесячно
- Стоимость лизингового договора: 158 818 тыс. руб. (без НДС)
- Годовое удорожание: 9,1%
- Удорожание за весь срок: 45,6%

В период с 2007 по 2009 гг. необходимо будет целевое финансирование от материнской компании в следующем размере:

2010 г. - 1 183 тыс. руб.,

2011 г. - 84 644 тыс. руб.,

2012 г. - 1 121 тыс. руб.

С учетом финансирования приобретения оборудования мини-ТЭЦ по лизинговой схеме были получены следующие показатели эффективности инвестиций, представленные в таблице № 4.

Таблица 4

Показатели эффективности полных инвестиционных затрат с учетом финансирования приобретения основного оборудования по лизингу

Показатель	Значение
Ставка дисконтирования, % (год)	12
Дисконтированный период окупаемости, DBP, год	6,6
Чистый приведенный доход, NPV, тыс. руб.	174 090
Индекс доходности, ID	1,29
Внутренняя норма рентабельности, IRR, %	35

Динамика чистого дисконтированного дохода, а также притоки и оттоки денежных средств за весь период реализации проекта при финансировании строительства мини-ТЭЦ по лизинговой схеме представлены на рис. 25.

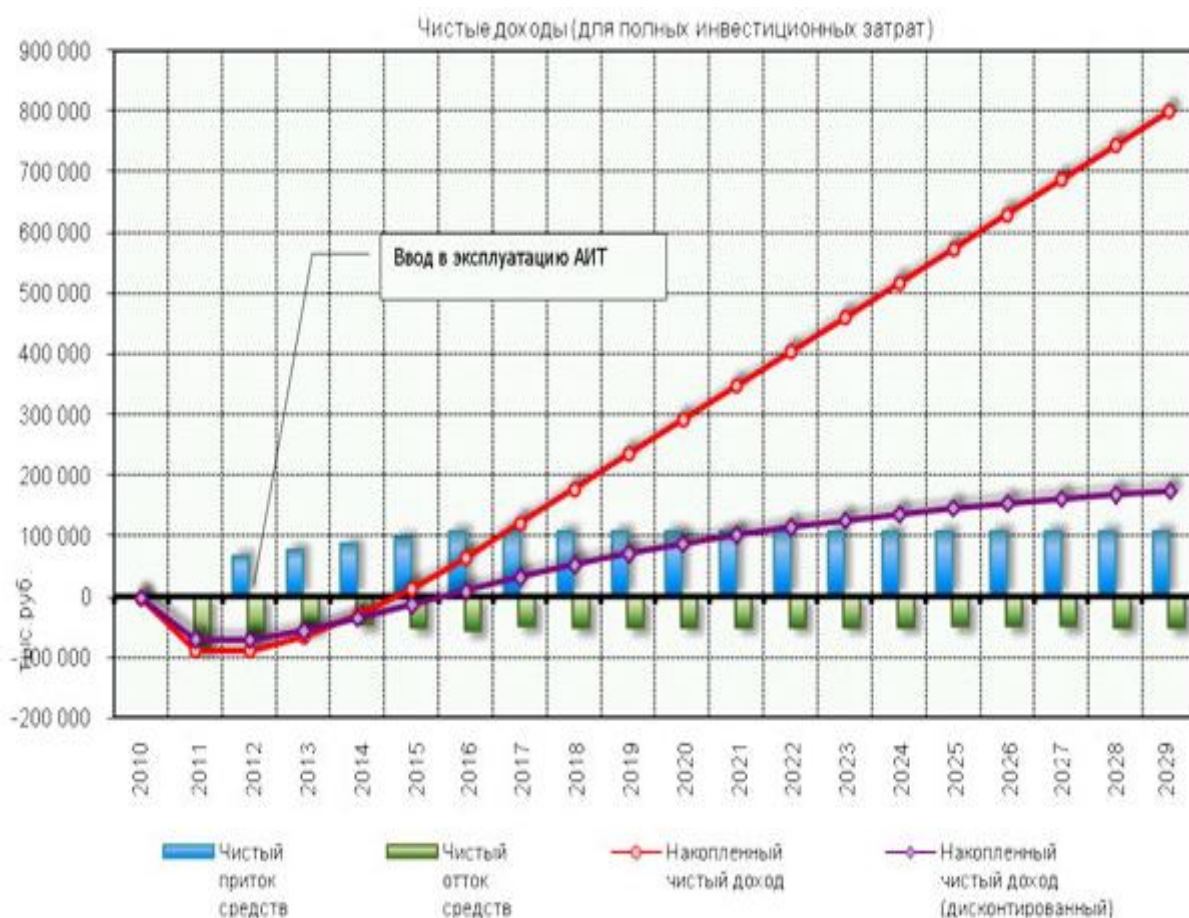


Рис. 25. Диаграмма чистых доходов для полных инвестиционных затрат

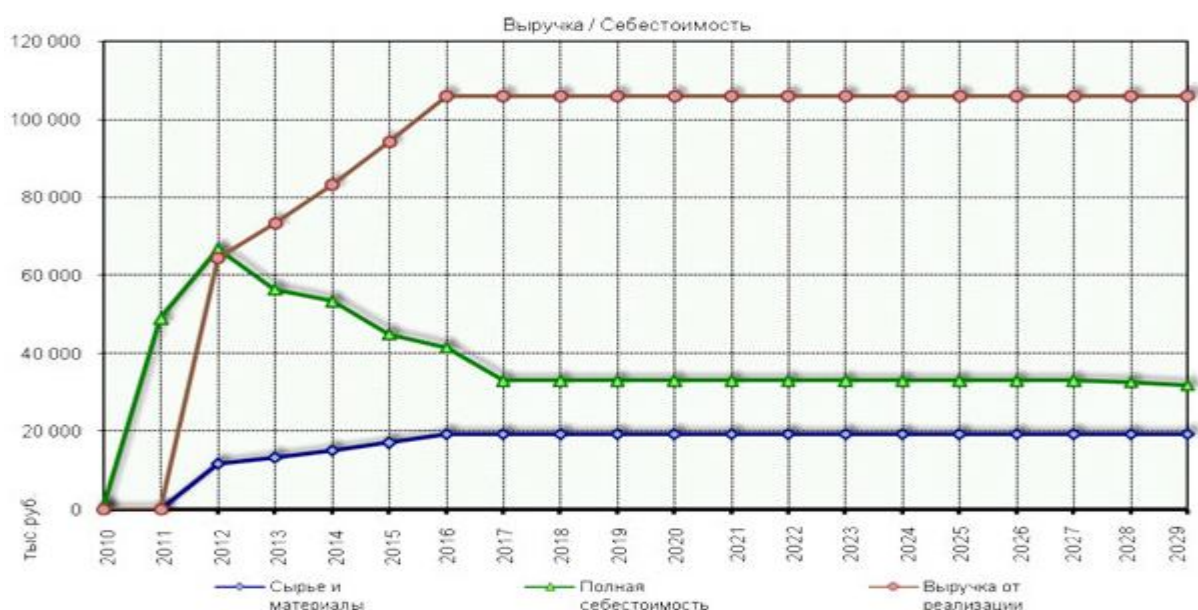


Рис. 26. Диаграмма выручка от реализации/ себестоимость/ затраты на сырье и материалы

Сравнение эксплуатационных затрат на выработку электроэнергии и тепла мини-ТЭЦ с затратами на покупку эквивалентного количества энергии по тарифам энергосбытовой компании для энергоснабжения РТС указана в таблице 5.

Таблица 5

Сравнительная таблица эксплуатационных затрат на выработку энергии мини-ТЭЦ с затратами на покупку энергии по прогнозируемым тарифам энергосбытовой компании (ЭСК) для энергоснабжения РТС (2010 и 2015 гг.)

Параметр	Вид энергии		Общие затраты, тыс. руб.
	электроэнергия, тыс. кВтч	тепло, Гкал	
Потребность в энергии	22 819,92	36 270,5	
2010 год			
Себестоимость* (2010 г.)	1,06	1182,29	-
Эксплуатационные затраты при выработке энергии в мини-ТЭЦ	24 121,24	42 882,20	67 003,44
Прогнозируемый тариф ЭСК (2010 г.)	1,60	767,81	-
Затраты при покупке энергии по прогнозируемому тарифу, тыс. руб. (без НДС)	36 511,87	27 848,85	64 360,72
Экономия средств при выработке энергии в мини-ТЭЦ	12 390,00	- 15 033,35	- 2 642,72
2015 год			
Себестоимость** (2010 г.)	0,53	586,37	-

Эксплуатационные затраты при выработке энергии в мини-ТЭЦ	11 963,23	21 268,07	33 231,33
Прогнозируемый тариф ЭСК (2015 г.)	2,63	1263,36	-
Затраты при покупке энергии по прогнозируемому тарифу, тыс. руб. (без НДС)	60 016,39	45 822,70	105 839,09
Экономия средств при выработке энергии в мини-ТЭЦ	48 053,16	24 554,63	72 607,79

Газоснабжение

Таблица 6

Затраты на проведение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в части газоснабжения

	Годы, тыс. руб.											Всего, тыс. руб.
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Бюджетный сектор (Бюджет г. Таганрога)	2944,844	102,81	102,81	102,81	102,81	102,81	102,81	102,81	102,817	102,817	102,817	3973,01
Жилищный фонд (Внебюджетные средства)	0	70000	45440	-	-	-	-	28860	-	-	-	129870
Система коммунальной инфраструктуры Средства МУП «Таганрогэнерго»	14141	7322	2500	7000	-	-	-	-	-	-	8000	38963

Таким образом, общие затраты на проведения мероприятий по энергосбережению в бюджетной сфере за счет бюджета города составят 4 000 тыс. руб., экономический эффект равен 481 тыс. руб. в год (среднее снижение потребления газа в связи с установкой приборов учета газа на основании опытных данных в муниципальных образованиях, использующих приборы учета газа, колеблется в пределах 30%), период окупаемости составит 8,3 года.

Экономический эффект от внедрения мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в результате проведения мероприятий установки счетчиков по жилищному фонду составит 102 440 тыс. руб. в год, период окупаемости равен 1,26 года.

Экономический эффект от внедрения мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в результате проведения мероприятий экономии потребления природного газа по

системам коммунальной инфраструктуры составит 14 630 тыс. руб. в год, период окупаемости равен 2,66 года. Например по данным МУП «Таганрогэнерго» экономический эффект от замены 8 горелок на котлах составляет 7 500 тыс. руб. в год и срок окупаемости составляет 1,5 года.

Величина желательного срока окупаемости капиталовложений в отрасли ТЭК составляет 3 – 4 года, таким образом, для жилищного фонда и предприятий коммунальной инфраструктуры срок окупаемости 2,66 года и 2,35 года является приемлемым для реализации мероприятий по снижению потребления газа. А для бюджетных учреждений срок окупаемости 8,3 года, что значительно выше допустимого срока окупаемости, следовательно, программу повышения энергоэффективности по ним необходимо скорректировать в сторону уменьшения затрат.

Водоснабжение

В ходе реализации Программы планируется достичь следующих результатов:

- наличия в органах местного самоуправления, муниципальных учреждениях, муниципальных унитарных предприятиях:
- энергетических паспортов;
- водного баланса системы водоснабжения;
- актов энергетических обследований;
- установленных нормативов и лимитов водопотребления.

Ожидаемый результат от реализации Программы к 2020 году – максимальное обеспечение бесперебойного снабжения населения питьевой водой, удовлетворяющей требованиям стандарта качества, и в количествах, соответствующих гигиеническим требованиям, а также создание за счет эффективного водоотведения благоприятного экологического состояния населенных пунктов.

Реализация намеченных в Программе основных мероприятий и заданий позволит достичь значительной суммарной экономической, социальной и экологической эффективности.

Общие затраты на проведение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в части водоснабжения составят (табл. 7):

- в бюджетном секторе – 13 983 тыс. руб.;
- в жилищном фонде – 109 352 тыс. руб.;
- в системе коммунальной инфраструктуры – 744 820 тыс. руб.

Таблица 7

*Затраты на проведение мероприятий по энергосбережению и
повышению энергетической эффективности в части
водоснабжения*

	Всего, тыс. руб.	Годы, тыс. руб.										
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Бюджетный сектор, всего	18930,7	2636,8	2291,6	2871,6	1914,5	1423,9	1206	1206	1206	1546	1424	1206
В т.ч. Бюджет г. Таганрога	15946,2	2556	2060	2060	1682,8	1189,4	974	974	974	1314	1189	974
Средства муниципальных предприятий	2984,5	81,8	231,8	811,8	231,8	234,5	231,8	231,8	231,8	231,8	234,5	231,8
Жилищный фонд, всего	103096	24271,6	65051,6	271,6	271,6	5935,6	271,6	271,6	271,6	5935,6	271,6	271,6
В т.ч. Привлеченные средства МУП «ЖЭУ»	32096	1271,6	17951,6	171,6	171,6	5835,6	171,6	171,6	171,6	5835,6	171,6	171,6
Привлеченные средства МУП «Управление «Водоканал»	70000	23000	47000	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Средства собственников и управляющих компаний	1000	–	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Система коммунальной инфраструктуры, всего	762273	59 032	78 225,7	81 343,0	81 343,0	81 283,0	81 243,0	81 243,0	81 243,0	46 733,0	45 293,0	45 291,0
В т.ч. Областной бюджет ³²	96900	–	–	16150	16150	16150	16150	16150	16150	–	–	–
Бюджет г. Таганрога	87890	7700	18590	7700	7700	7700	7700	7700	7700	5200	5100	5100
Средства МУП «Управление «Водоканал»	506555	51432	52443	50400	50400	50340	50300	50300	50300	34440	33100	33100
Привлеченные средства МУП «ЖЭУ»	70 928	7 093	7 093	7 093	7 093	7 093	7 093	7 093	7 093	7 093	7 093	7 091

Экономическая эффективность Программы оценивается:

- получением доходов от платежей, способствующих поддержанию устойчивого водоснабжения и эффективного водоотведения;

³² При наличии софинансирования

– экономией водных ресурсов, снижающих в свою очередь потребление энергоресурсов и капитальных вложений;

– снижением себестоимости услуг водоснабжения и водоотведения, повышением рентабельности МУП «Управление «Водоканал».

В бюджетном секторе экономический эффект от проводимых мероприятий в первую очередь может быть получен за счет экономии на оплате услуг по водоснабжению. Экономический эффект от мероприятий в области водоснабжения в результате проведения мероприятий экономии воды по бюджетному сектору составит:

– за счет установки приборов учета воды – 662 тыс. руб. в год или до 10% величину оплаты за потребление воды в общей структуре затрат на коммунальные услуги. В результате установки приборов в 2007-2009 гг. экономия воды в бюджетном секторе составила в среднем 2,75% (3,8% в 2008 г и 1,8% в 2009 г.). В соответствии со Ст. 24 п.1 главы 7 261-ФЗ обязывает бюджетные учреждения снижать ежегодное потребление энергоресурсов не менее, чем на три процента. Расчетная экономия за 11 лет действия программы составит 7 282 тыс.руб³³.

– за счет замены трубопроводов водонесущих сетей – 2 400 тыс.руб. Стоимость перекладки – 6 092 тыс. руб.; текущая аварийность сетей водоснабжения – 1 авария на 1 км сетей в год в целом по предприятию. Перекладка участка сети позволит снизить этот показатель до 0,3 аварии на 1 км в год. Стоимость ликвидации одной аварии и ее последствий – 1 700 тыс. руб. Срок жизни проекта определятся из нормативного срока службы трубопровода – 25 лет.

Эффект рассчитывается в три этапа:

1) расчет годовой экономии (2):

$$\text{Э} = (500 - 300) * 1,7 = 200 * 1,7 = 340 \text{ тыс. руб.};$$

2) расчет общей (за весь срок жизни проекта) экономии:

³³ В качестве исходных данных для расчета взята сумма 22 092 тыс. руб. - затраты бюджета г. Таганрога по оплате воды в 2009 году.

$$\text{Эобщ} = 340 * 25 = 8\,500 \text{ тыс. руб.};$$

3) расчет эффекта (1):

$$\text{Эф} = 8,5 - 6,092 = 2\,408 \text{ тыс. руб.}$$

Следовательно, эффект от реализации проекта по перекладке чугунных водопроводных сетей является положительным и составляет 2 400 тыс.руб.;

– за счет замены сантехнического оборудования и приборов снижение расхода воды в 4-6 раз.³⁴;

– за счет замены насосного оборудования на энергоемкое оборудование с более высоким КПД дает экономию по воде 15-20%.

– за счет проведения энергоаудита на основных объектах системы водоснабжения – снижение потерь воды к 2020 г. до 15 %.

Таким образом, общие затраты на проведения мероприятий в области водоснабжения в бюджетной сфере за счет бюджета города составят 13 983 тыс.руб., экономический эффект равен 3 062 тыс. руб. в год, период окупаемости составит 1,5 года.

Экономический эффект от мероприятий в области водоснабжения в результате проведения мероприятий экономии воды по жилищному сектору только за счет установки индивидуальных счетчиков в квартирах и сокращения непроизводительных потерь и утечек воды возможна экономия используемых водных ресурсов до 30 процентов, что позволит сократить расход электроэнергии на 15–18 % и значительно снизить капиталовложения в строительство мощностей сооружений забора, подготовки питьевой воды, очистки сточных вод. Основную часть затрат программы (в частности, установку общедомовых счетчиков учета воды) предлагается возместить за счет средств собственников (нанимателей) жилья на условиях рассрочки платежа до 5 лет³⁵.

³⁴ использование нажимных кранов снижает расход воды в 4-6 раз. По материалам сайта «Портал-энерго» <http://www.w3c.org>

³⁵ Ст. 13 п. 12 261-ФЗ.

Затраты на проведение мероприятий в области водоснабжения в результате проведения мероприятий экономии воды по жилищному фонду составят 31 340 тыс. руб.

Экономический эффект от мероприятий в области водоснабжения в результате проведения мероприятий экономии воды по коммунальному сектору составит:

– внедрение систем частотного регулирования в приводах электродвигателей в системах вентиляции, на насосных станциях и других объектах с переменной нагрузкой (дает экономию электроэнергии 40-70%, на насосных станциях дополнительно по теплу 20%, по воде 15-20%. Окупаемость 3-18 мес);

– внедрение систем оборотного водоснабжения (снижает расход воды до 95%, окупаемость до 1 года).³⁶

Затраты на проведение мероприятий в области водоснабжения в результате проведения мероприятий экономии воды по системам коммунальной инфраструктуры составят 744 820 тыс. руб.

Социальная эффективность определяется повышением уровня жизнеобеспеченности населения, снижением заболеваемости людей, а в связи с этим и экономических потерь.

Экологическая эффективность обеспечивается за счет уменьшения загрязнения источников питьевого водоснабжения, стабилизации, восстановления и оздоровления подземных и поверхностных вод, а также содействия поддержания экологического равновесия, сохранения эстетической ценности и природных ландшафтов.

Эффективность Программы также обеспечивается выполнением мероприятий по совершенствованию управления в сфере оказания услуг по водоснабжению и водоотведению. Устанавливается задание по созданию

³⁶ По материалам сайта «Портал-энерго» <http://www.w3c.org>

региональных информационных систем сетей и сооружений, инженерного оборудования систем водоснабжения и водоотведения населенных пунктов.

Приложение № 1

Мероприятия по электрической энергии, газоснабжению, теплоснабжению и водоснабжению.

Наименование мероприятия	Исполнители	Сроки	Источники финансирования	Объем финансирования, тыс. руб.											
				Всего	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	15
1. Мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности по бюджетному сектору															
1.1. Тепловая энергия															
А). Установка приборов учета тепловой энергии (ПУТЭ), всего		2010-2020	Бюджет г. Таганрога	19 080	5 760	1 260	1 260	1 260	1 260	1 260	1 260	1 260	1 260	1 260	1 980
в т.ч.															
– Управления образования ;	Управления образования			15 480	2 160	1 260	1 260	1 260	1 260	1 260	1 260	1 260	1 260	1 260	1 980
– Отдела культуры ;	Отдела культуры			1 800	1 800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
– Управления здравоохранения ;	Управления здравоохранения ;			1 620	1 620	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
– Управления социальной защиты населения	Управления социальной защиты населения			180	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Б). Техническое обслуживание ПУТЭ, всего		2011-2020	Бюджет г. Таганрога	15 636	-	1 116	1 212	1 320	1 404	1 512	1 620	1 704	1 800	1 920	2 028
в т.ч.															
– Управления образования ;	Управления образования			5 796		132	228	336	420	528	636	720	816	936	1044
– Отдела культуры ;	Отдела культуры			3 480		348	348	348	348	348	348	348	348	348	348
– Управления здравоохранения ;	Управления здравоохранения ;			4 200		420	420	420	420	420	420	420	420	420	420
– Управления социальной защиты населения	Управления социальной			2 160		216	216	216	216	216	216	216	216	216	216

	защиты на- селения														
В). Поверка ПУТЭ, всего в т.ч.	Управления образования Отдела культуры	1 раз в два года	Бюджет г. Таганрога	14 784	-	-	2 256	168	2 424	336	2 592	504	2 760	672	2 928
-	Управления образования ;			4 944			288	168	456	336	624	504	792	672	960
-	Отдела культуры ;			3 480			696	-	696	-	696	-	696	-	696
-	Управления здравоохранения ;			4 200			840	-	840	-	840	-	840	-	840
-	Управления социальной защиты насе- ления			2 160			432	-	432	-	432	-	432	-	432
-															
Г). Проведение обязательного энергооб- следования (энергоаудит) с получени- ем/продлением энергетического паспорта зда- ний, строений, сооружений, всего в т.ч.	Управления образования Отдела культуры Управления здравоохранения ; Управления социальной защиты на- селения	1 раз в пять лет	Бюджет г. Таганрога	6 024	-	3 012	-	-	-	-	3 012	-	-	-	-
-	Управления образования ;			3 808		1 904					1 904				
-	Отдела культуры ;			784		392					392				
-	Управления здравоохранения ;			946		473					473				
-	Управления социальной защиты насе- ления			486		243					243				
Д). Заключение энергосервисных контрактов, всего в т.ч.	Управления образования Отдела культуры Управления здравоохранения ; Управления социальной защиты на-	2011- 2020	Бюджет г. Таганрога, Внебюд- жетные средства учреждений	53 820	-	5 382	5 382	5 382	5 382	5 382	5 382	5 382	5 382	5 382	5 382
-	Управления образования ;					4058	4058	4058	4058	4058	4058	4058	4058	4058	4058
-	Отдела культуры ;					538	538	538	538	538	538	538	538	538	538
-	Управления здравоохранения ;					745	745	745	745	745	745	745	745	745	745
						41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
				5 980		598	598	598	598	598	598	598	598	598	598
						450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
						60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
						83	83	83	83	83	83	83	83	83	83

– Управления социальной защиты населения	селения					5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Е). Выполнение теплоизоляции тепловых сетей из современных материалов, всего в т.ч.	Управления образования Отдела культуры Управления здравоохранения ; Управления социальной защиты населения	2011-2012	Бюджет г. Таганрога	1 448 639 107 699 12	-	839 330 107 390 12	609 309 -	-	-	-	-	-	-	-	-
Ж). Установка металлопластиковых окон, всего в т.ч. – Управления образования ; – Отдела культуры ; – Управления здравоохранения ; – Управления социальной защиты населения	Управления образования Отдела культуры Управления здравоохранения ; Управления социальной защиты населения	2011-2020	Бюджет г. Таганрога, Внебюджетные средства учреждений	109 356 92 171 2 107 14 578 360 12 144 10 241 234 1 620 39	-	19 635 9 217 2 107 7 951 360 2 181 1 024 234 884 39	15 844 9 217 -	9 217 9 217 -	9 217 9 217 -	9 217 9 217 -	9 217 9 217 -	9 217 9 217 -	9 217 9 217 -	9 217 9 217 -	9 218 9 218 -
З). Установка металлопластиковых дверей, всего в т.ч. – Управления образования ; – Отдела культуры ; – Управления здравоохранения ; – Управления социальной защиты населения	Управления образования Отдела культуры Управления здравоохранения ; Управления социальной защиты населения	2011-2020	Бюджет г. Таганрога, внебюджетные средства учреждений	18 000 15 300 684 1 440 576 2 020 1 700 76 160 64	-	4 230 1 530 684 1 440 576 470 170 76 160 64	1 530 1 530 -	1 530 1 530 -	1 530 1 530 -	1 530 1 530 -	1 530 1 530 -	1 530 1 530 -	1 530 1 530 -	1 530 1 530 -	1 530 1 530 -
И). Установка дверных доводчиков, всего,	Управления	2011-	Бюджет г.	647	-	330	317	-	-	-	-	-	-	-	-

в т.ч. – Управления образования ; – Отдела культуры ; – Управления здравоохранения ; – Управления социальной защиты населения	образования Отдела культуры Управления здравоохранения ; Управления социальной защиты населения	2012	Таганрога	317 57 225 48	- 57 225 48	317 - - -									
К). Ремонт фасадов с повышением уровня тепловой защиты зданий, строений, сооружений (теплоизоляция стен, герметизация межпанельных швов, укрепление оконных перемычек, штукатурка стен, откосов, цоколей, фундаментов, окраска фасадов), всего в т.ч. – Управления образования ; – Отдела культуры ; – Управления здравоохранения ; – Управления социальной защиты населения	Управления образования Отдела культуры Управления здравоохранения ; Управления социальной защиты населения	2011-2015	Бюджет г. Таганрога	23 300 19 640 1 098 1 800 762	- 1 340 1 098 1 800 762	5 000 5 000 5 000 5 000	5 000 5 000 5 000	5 000 4 300 4 300	4 300 4 000 4 000	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	
Л). Ремонт кровли с применением теплоизолирующих материалов, всего в т.ч. – Управления образования ; – Отдела культуры ; – Управления здравоохранения ; – Управления социальной защиты населения	Управления образования Отдела культуры Управления здравоохранения ; Управления социальной защиты населения	2011-2020	Бюджет г. Таганрога,	27 100 9 400 9 580 8 120 -	- 940 958 812 0	2 710 940 958 812 0	2 710 940 958 812 0	2 710 940 958 812 0	2 710 940 958 812 0	2 710 940 958 812 0	2 710 940 958 812 0	2 710 940 958 812 0	2 710 940 958 812 0	2 710 940 958 812 0	
М). Ремонт систем отопления с заменой	Управления	2011-	Бюджет г.	35 500	-	3 550	3 550	3 550	3 550	3 550	3 550	3 550	3 550	3 550	3 550

неэффективных, устаревших котлов и котельного оборудования, установкой частотного регулирования приводов насосов в системах теплоснабжений и горячего водоснабжения зданий, строений, сооружений, замена радиаторов отопления, всего, в т.ч. – Управления образования ; – Отдела культуры ; – Управления здравоохранения ; – Управления социальной защиты населения	образования Отдела культуры Управления здравоохранения ; Управления социальной защиты населения	2020	Таганрога	21 500		2 150	2 150	2 150	2 150	2 150	2 150	2 150	2 150	2 150	2 150
				2 100		210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
				10 200		1 020	1 020	1 020	1 020	1 020	1 020	1 020	1 020	1 020	1 020
				1 700		170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
Н). Закрытие теплового контура (ремонт остекления окон), всего в т.ч. – Управления образования ; – Отдела культуры ; – Управления здравоохранения ; – Управления социальной защиты населения	Управления образования Отдела культуры Управления здравоохранения ; Управления социальной защиты населения	2011	Бюджет г. Таганрога	740	-	740	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				409		409									
				156		156									
				134		134									
				41		41									
О). Разработка ПСД и проведение работ по разграничению сетей теплоснабжения МУЗ	Администрация Управления здравоохранения	2011	Бюджет г. Таганрога	21 000	-	21 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
П). Разработка теплотехнического расчета и ПСД на теплоснабжение МОУ, ДМОУ	Администрация Управления здравоохранения	2011-2020	Бюджет г. Таганрога	7 205	-	720	720	720	720	720	720	720	720	720	725

	нения															
Р). Установка деревянных оконных евроблоков с теплоизоляционными прокладками	Администрация Управления здравоохранения	2011	Бюджет г. Таганрога	2 200	-	2 200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
С). Установка деревянных дверных евроблоков с теплоизоляционными прокладками	Администрация Управления здравоохранения	2011- 2012	Бюджет г. Таганрога	2 400	-	1 200	1 200	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Т). Установка металлических дверных блоков с теплоизоляционными прокладками	Администрация Управления здравоохранения	2011- 2013	Бюджет г. Таганрога	2 600	-	600	1 000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-
У). Установка жаропрочных металлопластиковых дверей	Администрация Управления здравоохранения	2010	Бюджет г. Таганрога	75	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ф). Установка электрических водонагревателей, в т.ч. скоростных	Администрация Управления здравоохранения	2011- 2012	Бюджет г. Таганрога	1 476	-	813	663	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Х). Замена деревянных двухстворчатых гараж-	Админист-	2011	Бюджет г.	40	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ных ворот с мастерской картинга на металлопластиковые противопожарные с утеплением	рация Управления здравоохранения		Таганрога													
Ц). Капитальный ремонт ливневых стояков	Администрация Управления здравоохранения	2010	Бюджет г. Таганрога	500	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ч). Установка оконных отливов	Администрация Управления здравоохранения	2011- 2012	Бюджет г. Таганрога	264	-	132	132	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ш). Установка манометров технических	Администрация Управления здравоохранения	2010	Бюджет г. Таганрога	2,2	2,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Щ). Поверка манометров технических и термометров манометрических	Администрация Управления здравоохранения	2011- 2020	Бюджет г. Таганрога	310	10	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Ы). Установка электрических тепловых завес	Администрация Управления здравоохранения	2010	Бюджет г. Таганрога	14	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	нения															
Э). Установка комнатного multifunctional-ного недельного микропроцессорного терморегулятора	Администрация Управления здравоохранения	2012	Бюджет г. Таганрога	4	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:				383 946,2	6 361,2	53 151	42171	38250	38834	36362	37420	32424	34770	32310	31893	
В т.ч. Бюджет г. Таганрога				363 796,2	6 361,2	52 351	40021	36100	36684	34212	35270	30274	32620	30160	29743	
Внебюджетные средства учреждений				20 150	0	800	2150	2150	2150	2150	2150	2150	2150	2150	2150	2150
<i>1.2. Электрическая энергия</i>																
А). Проведение предварительного энергоаудита предприятий бюджетной сферы	Муниципальные предприятия и учреждения	1 раз в 5 лет	Бюджет г. Таганрога	40 000		20 000						20 000				
Б). Организация учета потребления электрической энергии, всего в т.ч. - замена приборов учета электрической энергии в учреждениях - оснащение технологическими узлами учета электрической энергии в учреждениях - в здании администрации г. Таганрога	Управление образования Управление образование Заместитель главы Администрации - управляющий делами	2010-2020 2010 2010 2010	Бюджет г. Таганрога Бюджет г. Таганрога Бюджет г. Таганрога Бюджет г. Таганрога	758,5 314 254 190,5	758,5 314 254 190,5											

Поверка установленных приборов учета электрической энергии, всего в т.ч.: в зданиях учреждений управления образования; в МУП ТТУ в учреждениях управления культуры в учреждениях управления здравоохранения в УСЗН	Управление образования	2011	Бюджет г. Таганрога	635		635										
	МУП ТТУ		Бюджет г. Таганрога	95		95										
	Управление культуры		Бюджет г. Таганрога	137,5		137,5										
	Управление здравоохранения		Бюджет г. Таганрога	142,5		142,5										
	УСЗН		Бюджет г. Таганрога	215		215										
В). Энергетическая паспортизация объектов бюджетной сферы, всего в т.ч. МУП ТТУ	Муниципальные предприятия и учреждения	1 раз в пять лет	Бюджет г. Таганрога	3 180		1 590					1 590					
	МУП ТТУ			250		250					250					
Г). Замена в учреждениях среднего и дошкольного образования, всего в т.ч. - ламп накаливания на энергосберегающие светильники - люминисцентных ламп на энергосберегающие	Управление образование	2011-2020	Бюджет г. Таганрога	33571,4		29417	455,6	455,6	455,6	455,6	455,6	455,6	455,6	455,6	455,6	
				3 215		3 215										
				26 256		26 256										

- ежегодное замещение вышедших из строя ламп				4100,4			455,6	455,6	455,6	455,6	455,6	455,6	455,6	455,6	455,6
Д). Замена в учреждениях управления здравоохранения, всего: в т.ч. - ламп накаливания на энергосберегающие светильники - люминисцентных ламп на энергосберегающие - ежегодная замена вышедших из строя ламп	Управление здравоохранения	2011-2020	Бюджет г. Таганрога	10801,4		6701	455,6	455,6	455,6	455,6	455,6	455,6	455,6	455,6	455,6
				2 371		2 371									
				4 330		4 330									
				4100,4			455,6	455,6	455,6	455,6	455,6	455,6	455,6	455,6	455,6
Е). Внедрение автоматизированной системы учета потребления электроэнергии с целью применения многотарифных расчетов с одновременным тарифным стимулированием потребления энергии в ночное время - МУЗ «ДГМБ» - МУЗ «ГБСМП» - МУЗ «Родильный дом»	Управление здравоохранения	2013-2014 гг.	Бюджет г. Таганрога	2 600											
								800							
								800							
									1000						
Ж). Заключение договоров на утилизацию энергосберегающих ламп, всего в т.ч. - в учреждениях Управления образования - в учреждениях Управления здравоохранения - в УСЗН	Управление образование Управление здравоохранения УСЗН	2011-2020	Бюджет г. Таганрога	973,5		673,8	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3
						567,4	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3
						93,5	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3
						12,9	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
З). Замена мониторов ПК на жидкокристаллические, всего в т.ч. - в учреждениях Управления образования - в учреждениях Управления здравоохранения	Управление образование Управление	2011-2014 гг.	Бюджет г. Таганрога	2 820		564	564	564	564	564					
						80	80	80	80	80					
						200	200	200	200	200					

ния	здравоохранения														
- в МУП ТТУ	МУП ТТУ					40	40	40	40	40					
- учреждениях Управления культуры	Управление культуры					140	140	140	140	140					
- в УСЗН	УСЗН					104	104	104	104	104					
И). Замена электробытовых приборов (холодильников, кондиционеров отработавших срок 15 лет и более), всего		2010-2020	Бюджет г. Таганрога	4820		482	482	482	482	482	482	482	482	482	482
в т.ч.															
- в учреждениях Управления культуры	Управление культуры			240		24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
- в учреждениях Управления здравоохранения	Управление здравоохранения			3040		304	304	304	304	304	304	304	304	304	304
- в учреждениях Управления образования	Управление образования			1540		154	154	154	154	154	154	154	154	154	154
К). Установка таймеров (датчиков движения), всего		2011-2012	Бюджет г. Таганрога	205,9		105,99	100								
в т.ч.															
- в учреждениях Управления культуры	Управление культуры			2,79		1,39	1,39								
- в учреждениях Управления здравоохранения	Управление здравоохранения			203,2		104,6	98,6								

Л). Замена ламп в светильниках уличного освещения на светодиодные, всего в т.ч. - МУП ТТУ	МУП ТТУ	2011-2020	Бюджет г. Таганрога	490,8		151,68	37,68	37,68	37,68	37,68	37,68	37,68	37,68	37,68	37,68
- в учреждениях Управления культуры	Управление культуры			24		2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
- в учреждениях Управления здравоохранения	Управление здравоохранения			57,6		5,76	5,76	5,76	5,76	5,76	5,76	5,76	5,76	5,76	5,76
- в учреждениях Управления образования	Управление образования			295,2		29,52	29,52	29,52	29,52	29,52	29,52	29,52	29,52	29,52	29,52
				114		11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4
М). Замена в УСЗН: - ламп накаливания и люминисцентных ламп на энергосберегающие	УСЗН	2011-2020	Бюджет г. Таганрога	785,6		620	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4
Н). Замена электрических ламп накаливания на энергосберегающие	МУП «Управление «Водоканал»	2010-2012	МУП «Водоканал»	136,8		94,5	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
О). Утилизация энергосберегающих ламп	МУП «Управление «Водоканал»	2012-2020	МУП «Водоканал»	5		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
П). Ремонт и профилактика скоростного водонагревателя				Управление Образование	2010-2011	Бюджет г. Таганрога	150		150						

Р). Внедрение компьютеризированной электрической панели (типа «Аргус»)	Управление Образование	2011- 2012	Бюджет г. Таганрога	13539		6769,5	6769,5						
С). Выполнение электромонтажных работ, технической документации	Управление Образование	2010- 2011	Бюджет г. Таганрога	34		34							
Т). Замена электрокабеля и электроопоры электропитающей сети	Управление Образование	2010- 2011	Бюджет г. Таганрога	25		25							
У). Замена трансформаторов тока в электрощитовой пристройки	Управление Образование	2010- 2011	Бюджет г. Таганрога	30		30							
Ф). Перенос ВРУ школы в электрощитовую	Управление Образование	2010- 2011	Бюджет г. Таганрога	100		100							
Х). Ремонт и профилактика эл. проводки, щитовой, ЩР-1, ЩР-2	Управление Образование	2010- 2011	Бюджет г. Таганрога	100		100							
Итого:	115762	758,5	69056,47	8921,28	3651,78	3051,78	2051,78	23077,78	1487,78	1487,78	1487,78	1487,78	1487,78
В т.ч. Федеральный бюджет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Областной бюджет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Бюджет г. Таганрога	115620,2	758,5	68202,97	8916,08	3646,58	3046,58	2046,58	23072,58	1482,58	1482,58	1482,58	1482,58	1482,58

Средства МУП «Водоканал»				141,8	0	95	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	
1.3. Газоснабжение																
А). Установка приборов учета газа, всего в т.ч. - в учреждениях Управления культуры - в учреждениях Управления здравоохранения, - в учреждениях Управления образования,	Управление культуры Управление здравоохранения Управление образования	2010	Бюджет г. Таганрог	2 660,5	2 660,5											
				399	399											
				665	665											
				1 596	1 596											
Б). Поверка установленных приборов	МУП «Таганрогэнерго»	2011-2020	Бюджет г. Таганрог	684,73		68,473	68,473	68,473	68,473	68,473	68,473	68,473	68,473	68,473	68,473	
В). Техническое обслуживание узлов учета газа	ОАО «Таганрогмежрайгаз»	2010-2020	Бюджет г. Таганрог	377,78	34,344	34,344	34,344	34,344	34,344	34,344	34,344	34,344	34,344	34,344	34,344	
Г). Замена ГРПШ (газораспределительный шкафной пункт)	Управление образования	2010	Бюджет г. Таганрог	250	250											
Итого бюджета г. Таганрога				3973,01	2944,84 4	102,81	102,81	102,81	102,81	102,81	102,81	102,81	102,81	102,81	102,81 7	102,81 7
1.4. Водоснабжение																

А). Установка приборов учета (холодного водоснабжения) - на предприятиях и учреждениях бюджетной сферы а. Управления образования; б. Отдела культуры; с. Управления здравоохранения;	Предприятия бюджетной сферы	До 1 января 2011	Бюджет города	741,2	741,2										
	Управления образования			77,2	77,2										
	Управление культуры			20	20										
	Управления здравоохранения			644	644										
- в здании администрации г. Таганрога	Заместитель главы Администрации - управляющий делами		Бюджет города	4	4										
	МУП ТТУ		Собственные источники	50	50										
Б). Техническое обслуживание приборов учета - на предприятиях и учреждениях бюджетной сферы а. Управления образования; б. Отдела культуры;		Ежегодно 2010-2020	Бюджет г. Таганрога	4664	424	424	424	424	424	424	424	424	424	424	424
	Управления образования			3278	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298
	Управление			198	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18

с. Управления здравоохранения;	культуры Управления здравоохра- нения			1188	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108
- в здании администрации г. Таганрога	Заместитель главы Админи- страции - управляющий делами		Бюджет г. Таганрога	22	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
- МУП «ТТУ»	- МУП «ТТУ»		Собствен- ные средст- ва	19	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
В). Проверка установленных приборов учета ХВС		Один раз в 5 лет 2010- 2020	Бюджет г. Таганрога	428,5						214,25					214,25
- на предприятиях и учреждениях бюджет- ной сферы	Управления образования			298						149					149
а. Управления образования;															
б. Отдела культуры;	Управление культуры			22,5						11,25					11,25
с. Управления здравоохранения;	Управления здравоохра- нения			108						54					54
- в здании администрации г. Таганрога	Заместитель главы Админи- страции - управляющий делами		Бюджет г. Таганрога	2						1					1

- МУП «ТТУ»	- МУП «ТТУ»		собственные средства	5,5					2,7					2,7	
Г). Замена трубопроводов водонесущих сетей - на предприятиях и учреждениях бюджетной сферы	Предприятия бюджетной сферы	2010-2020	Бюджет г. Таганрога	4292	776,619	847,619	847,619	847,619	139	139	139	139	139	139	139
а. Управления образования;	Управления образования			2834,476	708,619	708,619	708,619	708,619							
б. Отдела культуры;	Управление культуры			710		71	71	71	71	71	71	71	71	71	71
с. Управления здравоохранения;	Управления здравоохранения			748	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
- МУП «ТТУ»	МУП «ТТУ»		собственные средства	2000		200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Д). Замена сантехнического оборудования и приборов - на предприятиях и учреждениях бюджетной сферы	Предприятия бюджетной сферы	2010-2020	Бюджет г. Таганрога	5132,533	577,147	757,147	757,147	380,136	380,136	380,136	380,136	380,136	380,136	380,136	380,136
а. Управления образования;	Управления образования			1131,033	377,011	377,011	377,011								
б. Отдела культуры;	Управление культуры			2201,56	200,136	200,136	200,136	200,136	200,136	200,136	200,136	200,136	200,136	200,136	200,136

с. Управления здравоохранения; - МУП «ТТУ»	Управления здравоохра- нения МУП «ТТУ»			1800		180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
			собственные средства	330	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Е). Замена насосного оборудования на энер- гоемкое оборудование с более высоким КПД - на предприятиях и учреждениях бюджет- ной сферы а. Отдела культуры; - МУП «ТТУ»	Предприятия бюджетной сферы Управление культуры МУП «ТТУ»	2011- 2020	Бюджет г. Таганрога	340									340		
				340									340		
			собственные средства	580			580								
Ж). Ремонт внутренних систем ХВС а. Управления здравоохранения;	Предприятия бюджетной сферы Управления здравоохра- нения	2010- 2020	Бюджет г. Таганрога	320	30	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
				320	30	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Итого:				18930,7	2636,8	2291,6	2871,6	1914,5	1423,9	1206	1206	1206	1546	1424	1206
В т.ч. Бюджет г. Таганрога				15946,2	2556	2060	2060	1682,8	1189,4	974	974	974	1314	1189	974
Средства муниципальных предприятий				2984,5	81,8	231,8	811,8	231,8	234,5	231,8	231,8	231,8	231,8	234,5	231,8
2. Мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эф- фективности по жилищному фонду															

2.1. Тепловая энергия

А). Установка коммерческих общедомовых ПУТЭ у потребителей ТЭ	Администрация МУП «ЖЭУ», ТСЖ Управляющие компании	2011	Средства собственников (нанимателей) жилья	161 500	-	161 500	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Б). Внедрение систем дистанционного снятия показаний приборов учета используемой ТЭ	Администрация МУП «ЖЭУ», ТСЖ Управляющие компании	2013	Собственные средства ТСЖ	2 000	-	-	-	2 000	-	-	-	-	-	-	-
В). Техническое обслуживание ПУТЭ	Администрация МУП «ЖЭУ», ТСЖ Управляющие компании	2011-2020	Средства собственников (нанимателей) жилья	20 000	-	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000
Г). Поверка ПУТЭ	Администрация МУП «ЖЭУ», ТСЖ Управляющие компании	1 раз в два года	Средства собственников (нанимателей) жилья	10 000	-	2 000	-	2 000	-	2 000	-	2 000	-	2 000	-
Д). Проведение обязательного энергообследования (энергоаудит) с получением/продлением энергетического паспорта жилых зданий	Администрация МУП «ЖЭУ», ТСЖ Управляющие компании	1 раз в пять лет	Собственные средства ТСЖ	6 000	-	3 000	-	-	-	-	3 000	-	-	-	-
Е). Заключение энергосервисных контрактов	Администрация МУП «ЖЭУ», ТСЖ Управляющие компании	2011-2020	Собственные средства ТСЖ	20 000	-	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000
Ж). Выполнение теплоизоляции внутренних тепловых сетей из современных материалов (пенополиуретановой изоляции)	Администрация МУП «ЖЭУ», ТСЖ Управляющие компании	2011-2013	Собственные средства ТСЖ	2 500	-	1500	500	500	-	-	-	-	-	-	-

З). Установка металлопластиковых окон	Администрация МУП «ЖЭУ», ТСЖ Управляющие компании	2011-2020	Средства собственников (нанимателей) жилья	151 200	-	15 200	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	16 000
И). Утепление многоквартирных домов, квартир и площади мест общего пользования в многоквартирных домах, не подлежащих капитальному ремонту, (теплоизоляция стен, герметизация межпанельных швов, укрепление оконных перемычек, штукатурка откосов, окраска фасадов)	Администрация МУП «ЖЭУ», ТСЖ Управляющие компании	2011-2020	Фонд содействия реформирования ЖКХ	15 000	-	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500
К). Восстановление/ внедрение циркуляционных систем горячего водоснабжения, проведение гидравлической регулировки, автоматической/ручной балансировки распределительных систем отопления и стояков	Администрация МУП «ЖЭУ», ТСЖ Управляющие компании	2011-2015	Фонд содействия реформирования ЖКХ	15 000	-	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	-	-	-	-	-
Л). Автоматизация потребления тепловой энергии многоквартирными домами (автоматизация тепловых пунктов, пофасадное регулирование)	Администрация МУП «ЖЭУ», ТСЖ Управляющие компании	2011-2015	Собственные средства ТСЖ	5 000	-	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	-	-	-	-	-
М). Размещение на фасадах многоквартирных домов указателей классов их энергетической эффективности	Администрация МУП «ЖЭУ», ТСЖ Управляющие компании	2011-2012	Собственные средства ТСЖ	200	-	100	100	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:				409 900	0	192 800	25 100	29 000	24 500	26 500	23 500	22 500	20 500	22 500	21 500
В т.ч.				344 200	0	180 850	17 150	19 150	17 150	19 150	17 150	19 150	17 150	19 150	18 150
Средства собственников жилищного фонда				344 200	0	180 850	17 150	19 150	17 150	19 150	17 150	19 150	17 150	19 150	18 150
Собственные средства ТСЖ				35 700	0	7 600	3 600	5 500	3 000	3 000	5 000	2 000	2 000	2 000	2 000
Фонд содействия реформирования ЖКХ				30 000	0	4 500	4 500	4 500	4 500	4 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500

2.2. Электрическая энергия

2.2. Электрическая энергия А). Модернизация внутриподъездной осветительной системы на основе современных энергосберегающих светильников, светодиодов, таймера (датчиками движения, присутствия)	Управляющие компании	2011	Средства собственников и управляющих компаний	243,2		243,2									
Б). Энергетическая паспортизация объектов жилищного фонда, ранжирование многоквартирных домов по уровню энергетической эффективности	Управляющие компании	1 раз в 5 лет	Средства собственников и управляющих компаний	28 598		11 215					17 383				
В). Разработка технико-экономических обоснований на внедрение энергосберегающих мероприятий	Зам. Главы Администрации по вопросам городского хозяйства	2011-2015 гг.	Средства собственников и управляющих компаний	2 500		500	500	500	500	500					
Г). Информирование населения	Управляющие компании	2011-2020	Средства собственников и управляющих компаний	500		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Итого:				31841,2	0	12008,2	550	550	550	550	17433	50	50	50	50
В т. ч. Федеральный бюджет				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Областной бюджет				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Бюджет г. Таганрога				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средства собственников и управляющих компаний				31841,2	0	12008,2	550	550	550	550	17433	50	50	50	50	
2.3. Газоснабжение																
А). Установка приборов учета газа	ОАО «Таганрогмежрайгаз»	2011, 2012, 2017	Внебюджетные средства	115 440		70 000	45 440						14 430			
Б). Поверка и техобслуживание	ОАО «Таганрогмежрайгаз»	2017	Внебюджетные средства	14 430									14 430			
Итого внебюджетных средств				129870	0	70000	45440	0	0	0	0	0	28860	0	0	0
2.4. Водоснабжение																
А). Установка приборов учета холодной воды	МУП «ЖЭУ»	2010-2011	Прив.ср.	18880	1100	17780										
Б). Техническое обслуживание приборов учета	МУП «ЖЭУ»	Ежегодно	Прив.ср.	1888	171,6	171,6	171,6	171,6	171,6	171,6	171,6	171,6	171,6	171,6	171,6	171,6
В). Поверка установленных приборов учета	МУП «ЖЭУ»	2015-2020	Прив.ср.	11328					5664				5664			
Г). Установка общедомовых приборов учета воды собственникам (нанимателям помещений) в многоквартирных жилых домах	МУП «Управление «Водоканал»	2010-2011	Прив.ср. (возврат денежных средств собственника-	70000	23000	47000										

			ми (нанимателями помещений) в многоквартирных жилых домах) 2011-2016гг.												
Е). Предоставление поддержки отдельным категориям потребителей на установку приборов учета в многоквартирном жилищном фонде	Управляющие компании	Ежегодно	Средства собственников жилищного фонда	1000		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Итого:				103096	24271,6	65051,6	271,6	271,6	5935,6	271,6	271,6	271,6	5935,6	271,6	271,6
В т.ч. Привлеченные средства МУП «ЖЭУ»				32096	1271,6	17951,6	171,6	171,6	5835,6	171,6	171,6	171,6	5835,6	171,6	171,6
Привлеченные средства МУП «Управление «Водоканал»				70000	23000	47000									
Средства собственников и управляющих компаний				1000		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3. Мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности по системам коммунальной инфраструктуры															
3.1. Тепловая энергия															
А). Установка приборов учета потребляемой тепловой энергии (ПУТЭ) для собственных нужд	МУП «Трамвайно-троллейбусное управление»	2010	Собственные средства	800	800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Б). Техническое обслуживание ПУТЭ	МУП «Трамвайно»	2011-2020	Собственные средства	480		48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
В). Поверка ПУТЭ	МУП «Трам-	1 раз в четыре	Собственные средст-	192					96				96		

	ваينو	года	ва												
Г). Проведение обязательного энергообследования (энергоаудит) с получением/продлением энергетического паспорта зданий, строений, сооружений	МУП «Трамвайно	1 раз в пять лет	Бюджет г. Таганрога Собственные средства	900 100	- 50	450	-	-	-	-	450 50	-	-	-	-
Д). Замена теплоизоляции тепловых сетей полимерную	МУП «Трамвайно	2011-2020	Собственные средства	1 200		120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Е). Установка металлопластиковых окон	МУП «Трамвайно	2011-2020	Собственные средства	400	-	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Ж). Ремонт кровли	МУП «Трамвайно	2010-2020	Собственные средства	1 650	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
З). Ремонт внешних фасадов с повышением уровня тепловой защиты зданий, строений, сооружений (теплоизоляция стен, герметизация межпанельных швов, укрепление оконных перемычек, штукатурка откосов, окраска фасадов)	МУП «Трамвайно	2010-2020	Собственные средства	330	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
И). Ремонт систем отопления с заменой неэффективных, устаревших котлов и котельного оборудования, установкой частотного регулирования приводов насосов в системах теплоснабжений и горячего водоснабжения зданий, строений, сооружений	МУП «Трамвайно	2011-2020	Бюджет г. Таганрога Собственные средства	9 000 1 580	- 390	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
К). Проведение энергетического обследования, оценка аварийности и потерь тепловой энергии при передаче, оптимизация схем энергоснабжения, распределения тепловых нагрузок	МУП «ЖЭУ»	2010-2012	Внебюджетные средства	5 200	1 700	1 700	1 700								
Л). Модернизация ЦТП с использованием современного энергоэффективного оборуду-	МУП «ЖЭУ»	2010-2012	Внебюджетные	32 848	7 904	10 944	14 000								

дования, с восстановлением циркуляционной системы ГВС			средства	3 152	1 096	1 056	1 000								
М). Обеспечение наладки, регулировки, оптимизации гидравлических режимов систем теплоснабжения	МУП «ЖЭУ»	2011-2012	Внебюджетные средства	300		100	200								
Н). Ремонт и наладка действующих тепловых сетей с использованием современных технологий (трубы в пенополиуретановой изоляции) со снижением доли потерь тепловой энергии	МУП «ЖЭУ»	2010-2012	Собственные средства	56 930	18 486	18 998	19 446								
О). Установка собственных приборов учета потребления тепловой энергии от котельных ресурсоснабжающих организаций на границах балансовой принадлежности тепловых сетей	МУП «ЖЭУ»	2011-2012	Внебюджетные средства	11 700	-	5 850	5 850								
П). Замена насосного оборудования на энергоэффективное в более высоком КПД (встроенные ПНС)	МУП «ЖЭУ»	2011-2020	Внебюджетные средства	6 650		665	665	665	665	665	665	665	665	665	665
Р). Внедрение энергосберегающих технологий (ЦТП)	МУП «ЖЭУ»	2011-2020	Внебюджетные средства	3 850		385	385	385	385	385	385	385	385	385	385
С). Замена тепловых сетей от котельной по ул. Циолковского, 40	МУП «Таганрогэнерго»	2011	Бюджет г. Таганрога Собственные средства	1 800 200	-	1 800 200	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Т). Разработка ПСД применения типовых технических решений по использованию возобновляемых источников низкопотенциального тепла в системах теплоснабжения, а также для холодоснабжения; использования установок совместной выработки тепловой и электрической энергии на базе газотур-	МУП «Таганрогэнерго»	2011-2012	Бюджет г. Таганрога	2 000	-	1 000	1 000	-	-	-	-	-	-	0	0

бинных установок с котлом- утилизатором, газотурбинных установок, газопоршневых установок, турбодетандерных установок, установок по использованию энергии солнца и ветра																
У). Установка приборов учета отпускаемой тепловой энергии на выходе котельных	МУП «Таганрогэнерго»	2011-2020	Бюджет г. Таганрога Собственные средства	13 500 1 500	-	1 350 150	1 350 150	1 350 150	1 350 150	1 350 150	1 350 150	1 350 150	1 350 150	1 350 150	1 350 150	1 350 150
Ф). Проведение обязательного энергообследования (энергоаудит) с получением/продлением энергетического паспорта зданий, строений, сооружений	МУП «Таганрогэнерго»	1 раз в пять лет	Бюджет г. Таганрога Собственные средства	6 840 760	-	3 420 380	-	-	-	-	3 420 380	-	-	-	-	-
Х). Переподключение тепловых нагрузок подвальных котельных по ул. Дзержинского 111/10, 111/11, 111/25 на районную котельную ОАО Тагмет	МУП «Таганрогэнерго»	2012	Бюджет г. Таганрога Собственные средства	13 500 1 500	-	-	13 500 1 500	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ц). Диспетчеризация работы котельных	МУП «Таганрогэнерго»	2012	Бюджет г. Таганрога Собственные средства	2 880 320	-	-	2 880 320	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ч). Замена теплоизоляции при ремонте тепловых сетей на полимерную	МУП «Таганрогэнерго»	2011-2012	Бюджет г. Таганрога Собственные средства	45 000 5 000	-	22 500 2 500	22 500 2 500	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ш). Внедрение систем автоматизации работы и загрузки котлов, общекотельного и вспомогательного оборудования, автоматизация отпуска тепловой энергии потребителям	МУП «Таганрогэнерго»	2017-2020	Бюджет г. Таганрога Собственные средства	13 800 1200	-	-	-	-	-	-	-	900 100	3 700 300	4 600 400	4 600 400	4 600 400
Щ). Замена насосных агрегатов, дымо-	МУП «Таган-	2011	Бюджет г.	15 435		1 935			1 928	1 928	1 928	1 928	1 928	1 928	1 928	1 932

сосов с асинхронным приводом на агрегаты с частотно-регулируемым приводом	рогэнерго»		Таганрога Собствен- ные средст- ва	1 715		215			215	215	215	215	215	215	210
Б). Установка узлов учета теплоэнергии на границах раздела у потребителей	МУП «Таганрогэнерго»	2013	Бюджет г. Таганрога Собствен- ные средст- ва	34 200 3 800				34 200 3 800							
Э). Замена котлов, автоматики и котельного оборудования	МУП «Таганрогэнерго»	2014-2020	Бюджет г. Таганрога Собствен- ные средст- ва	45 000 5 000					6 428 715	6 428 715	6 428 715	6 428 715	6 428 715	6 428 715	6 432 710
Ю). Замена котлов и котельного оборудования, включая разработку ПСД	МУП «Водоканал»	2011-2012	Областной бюджет, Бюджет г. Таганрога	5 7150 6 500	-	-	57 150 -	-	-	-	-	-	-	-	-
Я). Проведение обязательного энергетического обследования объектов	МУП «Водоканал»	1 раз в пять лет	Бюджет г. Таганрога	2 350		1 175				1 175					
АА). Установка ПУТЭ	МУП «Водоканал»	2010	Собствен- ные средст- ва	825	825										
ББ). Техническое обслуживание ПУТЭ	МУП «Водоканал»	2011-2020	Собствен- ные средст- ва	360		36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
ВВ). Поверка ПУТЭ	МУП «Водоканал»	1 раз в четыре года	Собствен- ные средст- ва	144					72				72		
ГГ). Тепловая изоляция трубопроводов теплотрасс	МУП «Водоканал»	2010-2012	Собствен- ные средст- ва	400	300	100									
ДД). Замена труб теплоснабжения и установка более эффективных теплообменни-	МУП «Водоканал»	2011	Собствен- ные средст-	150	-	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ков, замена стальных регистров на биметаллические	нал»		ва												
ЕЕ). Установка приборов учета потребляемой ОКК тепловой энергии (ПУТЭ) для собственных нужд	МУП «Водоканал»	2011г.	Бюджет г. Таганрога Собственные средства	825,0	825,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:				420 916	31 116	85 287	147 810	41 974	13 428	13 260	18 735	14 260	17 428	18 260	18 258
В т.ч.				57 150			57 150								
Областной бюджет															
Бюджет г. Таганрога				213 530	825	41 030	42 130	3 6450	10 606	10 606	15 651	11 506	14 306	15 206	15 214
Внебюджетные средства				60 548	9 604	19 644	22 800	1 050	1 050	1 050	1 050	1 050	1 050	1 050	1 050
Собственные средства муниципальных предприятий				89 688	21 687	24 613	25 730	4 474	1 772	1 604	2 034	1 704	2 072	2 004	1 994
3.2. Электрическая энергия															
3.2. Электрическая энергия	УЖКХ	2011-2015 гг.	Бюджет г. Таганрога	2500		500	500	500	500	500					
А). Разработка технико-экономических обоснований на внедрение энергосберегающих мероприятий в целях привлечения внебюджетного финансирования															
Б). Проведение энергетического аудита	УЖКХ	1 раз в пять лет	средства предприятий коммунального комплекса	2300		1150					1150				
- оценка аварийности и потерь в электрических сетях;															
- анализ предоставления качества услуг электроснабжения;															
- анализ договоров электроснабжения на предмет выявления положений договоров, препятствующих реализации мер по повышению энергетической эффективности.															

В). Переход на когенерацию электрической энергии, всего	МУП «Таганрогэнерго», ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	2013-2020	Бюджет г. Таганрога Внебюджетные источники	800000 720000 80 000				100000 90000 10000	100000 90000 10000	100000 90000 10000	100000 90000 10000	100000 90000 10000	100000 90000 10000	100000 90000 10000	100000 90000 10000
Г). Замена светильников уличного освещения.	МУП «Таганрогэнерго»	2011-2020	Бюджет г. Таганрога	80 299,8		8 029,9	8 029,9	8 029,9	8 029,9	8 029,9	8 029,9	8 029,9	8 029,9	8 029,9	8 029,9
Д). Замена неизолированных проводов на самонесущие изолированные провода в сетях наружного освещения	МУП «Таганрогэнерго»	2011-2015 гг.	Бюджет г. Таганрога	9 900		1 980	1 980	1 980	1 980	1 980					
Е). Резервное электроснабжение очистных сооружений	МУП «Водоканал»	2011-2016	Областной бюджет	18 000		3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000				
Ж). Замена алюминиевых проводов А и АС на провод типа СИП на воздушных линиях	МУП «Таганрогэнерго»	2011-2020	Бюджет г. Таганрога	50000		5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
З). Оптимизация конфигурации схемы электроснабжения районов г. Таганрога «зима-лето»	МУП «Таганрогэнерго»	2013	Бюджет г. Таганрога	3 000				3 000							
И). Замена трансформаторов на подстанциях	МУП «Таганрогэнерго»	2012-2018	Бюджет г. Таганрога	21000			3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000		

К). Энергетическая паспортизация МУП ТТУ	МУП «Таганрогэнерго»	1 раз в пять лет	Бюджет г. Таганрога	500		250					250				
Л). Замена подвижного состава на энерго-сберегающий - трамвай - троллейбус	МУП ТТУ	2010-2020 гг.	Федеральный бюджет	620000		62000	62000	62000	62000	62000	62000	62000	62000	62000	62000
М). Установка узлов учета электроэнергии на границах раздела с потребителями в многоквартирных домах МЖФ	МУП «Таганрогэнерго»		Бюджет г. Таганрога	9200		9200									
Н). Повышение энергетической эффективности лифтового хозяйства	МУП «ЖЭУ», МУП «ЖКХ Западное» ООО УК «ЖЭУ», ООО «Континент Сервис»	2010-2020	Бюджет г. Таганрога Средства управляющих компаний	36 070,8 72 140,4		3731,4 16 169,4	4975,2 11 816,1	5597,1 11 194,2	3731,4	9328,5	621,9 6840,9	3731,4		4353,9 4975,2	
О). Ремонт кабельных линий на объектах предприятия	МУП «Водоканал»	2010-2020	Средства МУП «Водоканал»	10 000		1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
Итого:				1734911	16169,4	113254,5	101301,2	204301,2	188241,3	193838,4	190892,7	186492,7	179029,9	185359	176029,9
В т.ч. Федеральный бюджет				620000		62000	62000	62000	62000	62000	62000	62000	62000	62000	62000

Областной бюджет				18 000		3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000				
Бюджет г. Таганрога				932470,6	0	28691,3	23485,1	47107	122241,3	127838,4	116901,8	119761,3	116029,9	117383,8	113029,9
Средства собственников и управляющих компаний				16169,4	17413,2	11816,1	11194,2			6840,9	3731,4		4975,2		16169,4
3.3 Газоснабжение															
А). Приведение приборов учета газа МУП «Таганрогэнерго» в соответствие с установленными требованиями	МУП «Таганрогэнерго»	2010-2011	Средства МУП «Таганрогэнерго»	1553	1231	322									
Б). Установка и замена счетчиков всего, В т.ч. - МУП «Водоканал» -МУП «Таганрогэнерго» -МУП ТТУ	МУП «Таганрог-энерго»	2010-2011	Средства МУП «Таганрогэнерго»	8110 337,9 6758 1013,7	337,9 675,8	1013,7									
В) Замена кожухотрубных подогревателей на пластинчатые	МУП «Таганрогэнерго»	2020	Средства МУП «Таганрогэнерго»	8000											8000
Г) Замена горелок на котлах	МУП «Таганрогэнерго»	2010	Средства МУП «Таганрогэнерго»	11800	11800										

Д) Замена горелок и автоматики на котлах	МУП «Таганрогэнерго»	2012	Средства МУП «Таганрогэнерго»	2500			2500								
Е) Перевод паровых котлов на водогрейный режим	МУП «Таганрогэнерго»	2013	Средства МУП «Таганрогэнерго»	7000			7000								
Итого средств МУП «Таганрогэнерго»				38963	14141	7322	2500	7000	0	0	0	0	0	0	8000
3.4. Водоснабжение															
А). Замена насосного и регулирующего оборудования, установка частотно-регулируемых приводов электродвигателей на н/ст II подъема Миуса на ПНС по ул. Ленина, 153	МУП «Управление «Водоканал»	2010-2011	Собственные средства	660	660										
Б). Монтаж узлов учета сырой воды на насосной станции 2 подъема «Донвод» в х.Недвиговка (2 шт.)	МУП «Управление «Водоканал»	2011	Собственные средства	190		190									
В). Капитальный ремонт энергооборудования на насосных станциях 1,2 подъёмов, повысительных насосных станциях (ежегодно 60 ед.)	МУП «Управление «Водоканал»	2010-2020	Собственные средства	16000	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1200	1000	1000
Г). Капитальный ремонт насосных агрегатов на насосных станциях 2,3 подъёмов, очистных сооружениях Донского водопровода (ежегодно 19 ед.)	МУП «Управление «Водоканал»	2010-2020	Собственные средства	18000	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1200	1200	1200
Д). Замена магистральных сетей водопровода по г.Таганрогу (включая стоимость ПСД общей стоимостью 10890,0 тыс.руб.)	МУП «Управление «Водоканал» Управление	2011-2015	Областной бюджет; Бюджет г.	96900 10890			16150	16150	16150	16150	16150	16150			

	ЖКХ г. Таганрога		Таганрога												
Е). Замена, перекладка разводящих сетей водопровода г. Таганрога	МУП «Управление «Водоканал» Управление ЖКХ г. Таганрога	2010-2020	Бюджет г. Таганрога Собственные средства (амортизационные отчисления)	77000 297000	7700 29700	7700 29700	7700 29700	7700 29700	7700 29700	7700 29700	7700 29700	7700 29700	5200 19800	5100 19800	5100 19800
Ж). Замена аварийных участков водопровода (7,6 км в год)	МУП «Управление «Водоканал»	2010-2020	Собственные средства	135000	13500	13500	13500	13500	13500	13500	13500	13500	9000	9000	9000
З). Устройство тепловой изоляции трубопроводов теплотрасс	МУП «Управление «Водоканал»	2010-2020	Собственные средства	300	200	100									
И). Капитальный ремонт и замена задвижек на городских сетях водопровода (254 шт. ежегодно дополнительно 27-на очистных сооружениях Донского водопровода)	МУП «Управление «Водоканал»	2010-2020	Собственные средства	20000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1000	1000
К). Выполнение работ по утеплению теплотрасс	МУП «Управление «Водоканал»	2010-2011	Собственные средства	100		100									
Л). Капитальный ремонт фильтра №7 на очистных сооружениях «Донвод»	МУП «Управление «Водоканал»	2010-2011	Собственные средства	1853		1853									
М). Замена трубопроводов водонесущих сетей, выполнение тепловой изоляции трубопроводов т/с из современных материалов, сокращение потерь при передаче воды	МУП «ЖЭУ»	2011-2020	Прив. ср.	64278		6427	6427	6427	6427	6427	6427	6427	6427	6427	6427
Н). Замена насосного оборудования на энергоэффективное оборудование с более высоким КПД (встроенные ПНС)	МУП «ЖЭУ»	2011-2020	Прив. ср.	6650		665	665	665	665	665	665	665	665	665	665

О). Установка приборов учета холодной воды	МУП «Управление «Водоканал»	2010-2010	Собственные средства	172	172											
П). Техническое обслуживание приборов учета	МУП «Управление «Водоканал»	ежегодно	Собственные средства	17200	1700	1700	1800	1800	1700	1700	1700	1700	1200	1100	1100	
Р). Поверка установленных приборов учета	МУП «Управление «Водоканал»	2015-2020	Собственные средства	80					40				40			
Итого:				762273	59 032	78 225,7	81 343,0	81 343,0	81 283,0	81 243,0	81 243,0	81 243,0	46 733,0	45 293,0	45 291,0	
В т.ч. Областной бюджет				96900			16150	16150	16150	16150	16150	16150				
Бюджет г. Таганрога				87890	7700	18590	7700	7700	7700	7700	7700	7700	5200	5100	5100	
Средства МУП «Управление «Водоканал»				506555	51432	52443	50400	50400	50340	50300	50300	50300	34440	33100	33100	
Привлеченные средства МУП «ЖЭУ»				70 928	7 093	7 093	7 093	7 093	7 093	7 093	7 093	7 093	7 093	7 093	7 093	7 091

Приложение №2

Количественные показатели мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в части тепловой энергии

Наименование мероприятия	Количественные показатели	Объем финансирования, тыс. руб.	Примечания (обоснование расчета объема финансирования)
1	2	3	4
1. Мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности по бюджетному сектору			
<p>А). Установка приборов учета тепловой энергии (ПУТЭ) в учреждениях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Управление образования - Отдел культуры - Управление здравоохранения - Управление социальной защиты 	<p>106 ед.</p> <p>86 ед.</p> <p>10 ед.</p> <p>9 ед.</p> <p>1 ед.</p>	<p>106 ед. * 180 руб.=19 080 тыс. руб.</p> <p>Средняя стоимость ПУТЭ типа ВКТ с установкой 180 тыс. руб.</p>	<p>– Управление образования (в т.ч. 12 ед. в 2010 году);</p> <p>10 ед. – Отдел культуры;</p> <p>9 ед. – Управление здравоохранения</p> <p>1 ед. – Управление социальной защиты</p>
<p>Б). Техническое обслуживание ПУТЭ в учреждениях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Управление образования - Отдел культуры - Управление здравоохранения - Управление социальной защиты 	<p>168 ед.</p> <p>86 ед.</p> <p>29 ед.</p> <p>35 ед.</p> <p>18 ед.</p>	<p>168 ед. * 93 руб.=15 636 тыс. руб.</p>	<p>86 ед. – Управление образования;</p> <p>29 ед. – Отдел культуры;</p> <p>35 ед – Управление здравоохранения</p> <p>18 ед – Управление социальной защиты</p> <p>При средней годовой стоимости технического обслуживания ПУТЭ типа ВКТ 12 тыс. руб.</p> <p>Расчет общего объема финансирования мероприятия приведен для 10 лет действия программы и постепенной установки 74 ПУТЭ учреждениями Управления образования (с максимальным объемом потребления ТЭ менее 0,2 Гкал в час)</p>
<p>В). Поверка ПУТЭ</p>	<p>168 ед.</p>	<p>14 784</p>	<p>86 ед. – Управление образования;</p> <p>29 ед. – Отдел культуры;</p> <p>35 ед – Управление здравоохранения</p> <p>18 ед – Управление социальной защиты</p> <p>При средней стоимости поверки ПУТЭ 24 тыс. руб. (1 раз в два года) с демонтажем/обратным монтажом всех элементов узла учета: вычислителя типа ВКТ, датчиков объема (расходомера), температуры, давления.</p> <p>Расчет общего объема финансирования мероприятия приведен для 10 лет действия программы и постепенной установки 74 ПУТЭ учреждениями Управления образования (с максимальным объемом</p>

			потребления ТЭ менее 0,2 Гкал в час)
Г). Проведение обязательного энергообследования (энергоаудит) с получением/продлением энергетического паспорта зданий, строений, сооружений	223 объекта	6 024	141 объект – Управление образования; 29 объектов. – Отдел культуры; 35 объектов – Управление здравоохранения 18 объектов – Управление социальной защиты При предварительной стоимости энергоаудита одного объекта 13,5 тыс. руб. (1 раз в пять лет) Расчет общего объема финансирования мероприятия приведен для 10 лет действия программы
Д). Заключение энергосервисных контрактов	130 ед.	59 800	98 БУ – Управление образования; 13 БУ – Отдел культуры; 18 БУ – Управление здравоохранения 1 БУ – Управление социальной защиты При средней стоимости ¹ годовичного контракта 46 тыс. руб. Расчет общего объема финансирования мероприятия приведен для 10 лет действия программы
Е). Выполнение теплоизоляции тепловых сетей из современных материалов	4 857 м	1 448	2131 м – Управление образования; 355 м – Отдел культуры; 2331 м – Управление здравоохранения 40 м – Управление социальной защиты При средней стоимости теплоизоляции двухтрубной тепловой сети диаметром 159 мм пенополиуретаном толщиной 26 мм (теплоизоляция 75 Вт/м) 300 руб/м ²
Ж). Установка металлопластиковых окон	8241 ед.	121 500	6955 ед. – Управление образования; 159 ед. – Отдел культуры; 1100 ед. – Управление здравоохранения 27 ед. – Управление социальной защиты 8241 окно средней площадью 2,5 м ² при средней стоимости 1 м ² (с одним поворотно-откидным элементом) 5890 руб.
З). Установка металлопластиковых дверей	1001 ед.	20 020	851 ед. – Управление образования; 38 ед. – Отдел культуры; 80 ед. – Управление здравоохранения 32 ед. – Управление социальной защиты При средней стоимости

¹ Энергосервисный контракт всегда выгоден потребителю// Журнал «Энергополис». 2009. - №12(28)

² Ковалевский.В.Б, Петухов. Ю.С. Техничко-экономические показатели теплоизолированных труб для сетей бесканальной прокладки //Журнал «Новости теплоснабжения», 2003. - №6.

			двухстворчатой металлопластиковой двери 2,2х1,5 м 20 тыс. руб.
И). Установка дверных доводчиков	431 ед.	647	211 ед. – Управление образования; 38 ед. – Отдел культуры; 150 ед. – Управление здравоохранения 32 ед. – Управление социальной защиты При средней стоимости 1,5 тыс. руб. за 1 ед.
К). Ремонт фасадов с повышением уровня тепловой защиты зданий, строений, сооружений (теплоизоляция стен, герметизация межпанельных швов, укрепление оконных перемычек, штукатурка стен, откосов, цоколей, фундаментов, окраска фасадов)	38 838 м ²	23 300	32738 м ² – Управление образования; 1830 м ² – Отдел культуры; 3000 м ² – Управление здравоохранения 1270 м ² – Управление социальной защиты При средней стоимости ремонта и утепления 1 м ² площади фасада 600 руб.
Л). Ремонт кровли с применением теплоизолирующих материалов	33 375 м ²	27 100	11575 м ² – Управление образования; 11800 м ² – Отдел культуры; 10000 м ² – Управление здравоохранения При средней стоимости 812 руб/м ² ремонта кровли с применением утеплителя типа Магнофлекс 10 мм с двусторонним фольгированием
М). Ремонт систем отопления с заменой неэффективных, устаревших котлов и котельного оборудования, установкой частотного регулирования приводов насосов в системах теплоснабжений и горячего водоснабжения зданий, строений, сооружений, замена радиаторов отопления	-	35 500	Согласно сметам бюджетных учреждений: 21500 тыс. руб – Управление образования; 2100 тыс. руб – Отдел культуры; 10200 тыс. руб. – Управление здравоохранения 1700 тыс. руб – Управление социальной защиты
Н). Закрытие теплового контура (ремонт остекления окон)	1990 м ²	740	1100 м ² – Управление образования; 420 м ² – Отдел культуры; 360 м ² – Управление здравоохранения 110 м ² – Управление социальной защиты При средней стоимости стекла оконного за 1 м ² 372 руб.
О). Разработка ПСД и проведение работ по разграничению сетей теплоснабжения МУЗ	14 объектов	21 000	Согласно смете Управления здравоохранения при сумме затрат на одно учреждение 1,5 млн. руб.
П). Разработка теплотехнического расчета и ПСД на теплоснабжение МОУ, ДМОУ	98	7 205	Согласно смете Управления образования.
Р). Установка деревянных оконных евроблоков с теплоизоляционными прокладками	159 ед.	2 200	159 ед. – Управление образования; При средней стоимости 13,8 тыс. руб. за 1 ед.
С). Установка деревянных дверных евроблоков с теплоизоляционными прокладками	311 ед.	2 400	311 ед. – Управление образования; При средней стоимости 7,7 тыс. руб. за 1 ед.
Т). Установка металлических дверных блоков с теплоизоляционными прокладками	164 ед.	2 600	164 ед. – Управление образования; При средней стоимости 15,85 тыс. руб. за 1 ед.

У). Установка жаропрочных металлопластиковых дверей	3 ед.	75	Согласно смете Управления образования.
Ф). Установка электрических водонагревателей, в т.ч. скоростных	83 ед.	1 476	В том числе электрических – 74 ед. (стоимость 463 тыс. руб.), скоростных – 9 ед. (стоимость 1013 тыс. руб.) согласно смете Управления образования
Х). Замена деревянных двухстворчатых гаражных ворот с мастерской картинга на металлопластиковые противопожарные с утеплением	1 ед.	40	Согласно смете Управления образования.
Ц). Капитальный ремонт ливневых стояков	-	500	- / -
Ч). Установка оконных отливов	972 ед.	264	- / -
Ш). Установка манометров технических	4 ед.	2,2	- / -
Щ). Поверка манометров технических и термометров манометрических	344 ед.	310	- / -
Ы). Установка электрических тепловых завес	2 ед.	14	- / -
Э). Установка комнатного multifunctional недельного микропроцессорного терморегулятора	1 ед.	4	- / -
2. Мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности по жилищному фонду			
А). Установка коммерческих общедомовых ПУТЭ у потребителей ТЭ	598 ед.	161 500	Согласно смете МУП ЖЭУ При средней стоимости ПУТЭ с установкой 270 тыс. руб.
Б). Внедрение систем дистанционного снятия показаний приборов учета используемой ТЭ		2 000	Согласно смете МУП ЖЭУ
В). Техническое обслуживание ПУТЭ		20 000	При средней годовой стоимости технического обслуживания ПУТЭ типа ВКТ 59,5 тыс. руб. Расчет общего объема финансирования мероприятия приведен для 10 лет действия программы
Г). Поверка ПУТЭ		10 000	При средней стоимости поверки ПУТЭ типа ВКТ 23,8 тыс. руб. (1 раз в два года) Расчет общего объема финансирования мероприятия приведен для 10 лет действия программы
Д). Проведение обязательного энергообследования (энергоаудит) с получением/продлением энергетического паспорта жилых зданий		6 000	При предварительной стоимости энергоаудита одного объекта 13,5 тыс. руб. (1 раз в пять лет) Расчет общего объема финансирования мероприятия приведен для 10 лет действия программы
Е). Заключение энергосервисных контрактов	2243 многоквартирных	20 000	При средней стоимости годовичного контракта 89 тыс. руб. ³

³ Энергосервисный контракт всегда выгоден потребителю// Журнал «Энергополис». 2009. - №12(28)

	дома		Расчет общего объема финансирования мероприятия приведен для 10 лет действия программы
Ж). Выполнение теплоизоляции тепловых сетей из современных материалов (пенополиуретановой изоляции)	20150 м	2 500	При средней стоимости теплоизоляции двухтрубной тепловой сети диаметром 159 мм пенополиуретаном толщиной 26 мм (теплоизоляция 75 Вт/м) 129 руб/м ⁴
З). Установка металлопластиковых окон	17113 ед.	151 200	Окно средней площадью 1,5 м ² при средней стоимости 1 м ² (с одним поворотно-откидным элементом) 5890 руб.
И). Утепление многоквартирных домов, квартир и площади мест общего пользования в многоквартирных домах, не подлежащих капитальному ремонту, (теплоизоляция стен, герметизация межпанельных швов, укрепление оконных перемычек, штукатурка откосов, окраска фасадов)	25 000 м ²	15 000	При средней стоимости ремонта и утепления 1 м ² площади фасада 600 руб.
К). Восстановление/ внедрение циркуляционных систем горячего водоснабжения, проведение гидравлической регулировки, автоматической/ ручной балансировки распределительных систем отопления и стояков		15 000	Согласно смете МУП ЖЭУ
Л). Автоматизация потребления тепловой энергии многоквартирными домами (автоматизация тепловых пунктов, пофасадное регулирование)	-	5 000	- / -
М). Размещение на фасадах многоквартирных домов указателей классов их энергетической эффективности	2243	200	- / -
3. Мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности по системам коммунальной инфраструктуры			
А). Установка приборов учета потребляемой тепловой энергии (ПУТЭ) для собственных нужд	4 ед.	800	Согласно смете МУП «Трамвайно-троллейбусное управление»
Б). Техническое обслуживание ПУТЭ	4 ед.	480	- / -
В). Поверка ПУТЭ	4 ед.	192	- / -
Г). Проведение обязательного энергообследования (энергоаудит) с получением/продлением энергетического паспорта зданий, строений, сооружений	-	1 000	- / -
Д). Замена теплоизоляции тепловых сетей полимерную	-	1 200	- / -
Е). Установка металлопластиковых	40 ед.	400	- / -

⁴ Ковалевский В.Б., Петухов. Ю.С. Техничко-экономические показатели теплоизолированных труб для сетей бесканальной прокладки //Журнал «Новости теплоснабжения», 2003. - №6.

окон			
Ж). Ремонт кровли	750 м ² в год	1 650	- / -
З). Ремонт внешних фасадов с повышением уровня тепловой защиты зданий, строений, сооружений (теплоизоляция стен, герметизация межпанельных швов, укрепление оконных перемычек, штукатурка откосов, окраска фасадов)	250 м ² в год	330	- / -
И). Ремонт систем отопления с заменой неэффективных, устаревших котлов и котельного оборудования, установкой частотного регулирования приводов насосов в системах теплоснабжений и горячего водоснабжения зданий, строений, сооружений	8 котлов	10 580	- / -
К). Проведение энергетического обследования, оценка аварийности и потерь тепловой энергии при передаче, оптимизация схем энергоснабжения, распределения тепловых нагрузок	-	5 200	Согласно смете МУП «ЖЭУ»
Л). Модернизация ЦТП с использованием современного энергоэффективного оборудования, с восстановлением циркуляционной системы ГВС	-	36 000	- / -
М). Обеспечение наладки, регулировки, оптимизации гидравлических режимов систем теплопотребления	-	300	- / -
Н). Ремонт и наладка действующих тепловых сетей с использованием современных технологий (трубы в пенополиуретановой изоляции) со снижением доли потерь тепловой энергии	-	56 930	- / -
О). Установка собственных приборов учета потребления тепловой энергии от котельных ресурсоснабжающих организаций на границах балансовой принадлежности тепловых сетей		11 700	- / -
П). Замена насосного оборудования на энергоемкое в более высоком КПД (встроенные ПНС)	22 ед.	6 650	- / -
Р). Внедрение энергосберегающих технологий (ЦТП)	11 ед.	3 850	- / -
С). Замена тепловых сетей от котельной по ул. Циолковского, 40	300 м	2 000	Согласно смете МУП «Таганрогэнерго»
Т). Разработка ПСД применения типовых технических решений по использованию возобновляемых источников низкопотенциального тепла в системах теплоснабжения, а также для холодоснабжения; использования установок	2 котельных	2 000	- / -

совместной выработки тепловой и электрической энергии на базе газотурбинных установок с котлом-утилизатором, газотурбинных установок, газопоршневых установок, турбодетандерных установок, установок по использованию энергии солнца и ветра			
У). Установка приборов учета отпускаемой тепловой энергии на выходе котельных	30 ед.	15 000	- / -
Ф). Проведение обязательного энергообследования (энергоаудит) с получением/продлением энергетического паспорта зданий, строений, сооружений	33 котельных	6 600	- / -
Х). Переподключение тепловых нагрузок подвальных котельных по ул. Дзержинского 111/10, 111/11, 111/25 на районную котельную ОАО Тагмет	3 котельных с тепловыми сетями	15 000	- / -
Ц). Диспетчеризация работы котельных	10 котельных	3 200	- / -
Ч). Замена теплоизоляции при ремонте тепловых сетей на полимерную	2 км	50 000	- / -
Ш). Внедрение систем автоматизации работы и загрузки котлов, общекотельного и вспомогательного оборудования, автоматизация отпуска тепловой энергии потребителям	-	15 000	- / -
Щ). Замена насосных агрегатов, дымососов с асинхронным приводом на агрегаты с частотно-регулируемым приводом	106 ед.	17 150	- / -
Ы). Установка узлов учета теплоэнергии на границах раздела у потребителей	190 ед.	38 000	- / -
Э). Замена котлов, автоматики и котельного оборудования	55 ед.	50 000	- / -
Ю). Замена котлов и котельного оборудования, включая разработку ПСД	2 котельных	63 650	Согласно смете МУП «Водоканал»
Я). Проведение обязательного энергетического обследования объектов	87 объектов	2 350	- / -
АА). Установка ПУТЭ	3 ед.	825	- / -
ББ). Техническое обслуживание ПУТЭ	3 ед.	360	- / -
ВВ). Поверка ПУТЭ	3 ед.	144	- / -
ГГ). Тепловая изоляция трубопроводов теплотрасс	-	400	- / -
ДД). Замена труб теплоснабжения и установка более эффективных теплообменников, замена стальных регистров на биметаллические	-	150	- / -

ЕЕ). Установка приборов учета потребляемой ОКК тепловой энергии (ПУТЭ) для собственных нужд		825	«Управление «Водоканал»
---------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----	-------------------------

Количественные показатели мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в части электрической энергии

Наименование мероприятия	Количественные показатели	Объем финансирования, тыс. руб.	Примечания
1	2	3	4
1. Мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности по бюджетному сектору			
А). Проведение предварительного энергоаудита предприятий бюджетной сферы		40 000	Стоимость определена исходя из рыночной конъюнктуры по данным услугам специализированных организаций и количества муниципальных предприятий и учреждений.
Б). Организация учета потребления электрической энергии		1393,5	
- на предприятиях и учреждениях бюджетной сферы;	Замена приборов учета электрической энергии в учреждениях Управления образования – 39 шт.	314	Данные Управления образования
- оснащение технологическими узлами учета электрической энергии	Управление образования – 33 шт.	254	Данные Управления Образования
- в здании администрации г. Таганрога;		190,5	Данные Администрации
- проверка установленных приборов учета электрической энергии.	38 приборов в учреждениях управления образования, 55 приборов - МУП ТТУ, 57 приборов в учреждениях управления культуры, 86 приборов в учреждениях управления здравоохранения, 18 - УСЗН	635	Проверка приборов учета электрической энергии необходима для 254 приборов, средняя стоимость одной проверки 2,5 тыс. руб.
В). Энергетическая паспортизация объектов бюджетной сферы		3180, в т.ч. стоимость	Стоимость определена исходя из рыночной конъюнктуры по данным

		обследования МУП ГТУ 250 тыс. руб.	услугам специализированных организаций (5 % от расходов на электрическую энергию объекта) ⁵ .
Г). Замена в учреждениях среднего и дошкольного образования - ламп накаливания на энергосберегающие светильники - люминисцентных ламп на энергосберегающие	- лампы накаливания 100 Вт. – 18377 шт. -люминисцентные лампы 36/40 Вт. – 13 990 шт.; - люминисцентные лампы 18/20 Вт. – 17 530 шт.	18 377 шт. *175 руб. =3 215,9 тыс. руб. 13 990 шт. *833 руб. =11 653,6 тыс. руб.; 17 530 шт. *833 руб. =14602,5 тыс. руб.	Ежегодно планируется замещать 5 % вышедших из строя энергосберегающих ламп. (904 шт.).
Д). Замена в учреждениях управления здравоохранения: - ламп накаливания на энергосберегающие светильники; - люминисцентных ламп на энергосберегающие	- лампы накаливания 100 Вт. – 13 549 шт. *175 руб. =2 371 тыс. руб.; - люминисцентные лампы 36/40 Вт. – 2 573 шт. - люминисцентные лампы 18/20 Вт. – 2 626 шт.	13 549 шт. *175 руб. =2 371 тыс. руб.; 2 573 шт. * 833 руб. =2143,3 тыс. руб.; 2 626 шт. * 833 руб. =2187,5 тыс. руб.	Ежегодно планируется замещать вышедшие из строю энергосберегающие лампы. (904 шт.).
Е). Внедрение автоматизированной системы учета потребления электроэнергии с целью применения многотарифных расчетов с одновременным тарифным стимулированием потребления энергии в ночное время - МУЗ «ДГМБ» - МУЗ «ГБСМП» - МУЗ «Родильный дом»	3 шт.	2 600 тыс. руб.	Предлагается внедрить автоматизированную систему учета. Средняя ориентировочная стоимость отечественной автоматизированной системы учета потребления электрической энергии типа ИВК «Спрут» 800 тыс. руб.
Ж). Заключение договоров на утилизацию энергосберегающих ламп	Количество ламп, подлежащих утилизации 37 439 шт.	Стоимость утилизация 1 энергосберегающей лампы 18 руб. ⁶ . Управление образование 31 520 шт., ежегодно 904 шт., Управление здравоохранения 5 199 шт., ежегодно	Начиная с 2012 г ежегодно планируется утилизировать 5 % от общего количества ламп в учреждениях образования, здравоохранения и УСЗН

⁵ www.energsovet.ru

⁶ <http://www.fid-dubna.ru/>

		904 шт., УСЗН 720шт., ежегодно 36 шт.	
З). Замена мониторов ПК на жидкокристаллические	Необходимо заменить 282 мониторов (40 шт. – Управление образование, 20 шт. – МУП ТТУ, 70 шт. – Управление культуры, 100 шт. – Управление здравоохранения, 52 шт. УСЗН).	Средняя стоимость 1 монитора – 10 тыс. руб.	
И). Замена электробытовых приборов (стиральных машин, холодильников, отработавших срок 15 лет и более)	Необходимо заменить в учреждениях управления культуры – 12 электробытовых приборов, в учреждениях управления здравоохранения – 152 электробытовых приборов, в учреждениях образования - 77 прибора,	средняя стоимость одного прибора 20 тыс. руб. Итого затраты по замене составят 241 шт. * 20 тыс. руб. = 4820 тыс. руб.	
К). Установка таймеров (датчиков движения)	Требуется установить 11 таймеров в управлении культуры, 800 таймеров – в учреждениях здравоохранения.	Средняя рыночная стоимость 1 таймера типа ЭКОСВЕТ – 254 руб. Затраты по установке составят 811 шт. * 254 руб. = 205, 9 тыс. руб.	Стоимость аналога - светильника антивандального энергосберегающего светодиодного (ССО01) с датчиком шума и освещенности – 1065 руб., затраты по установке аналога – 863,7 тыс. руб.)
Л). Замена ламп в светильниках уличного освещения на светодиодные	Количество светильников: МУП ТТУ – 20 шт., Управление культуры – 48 шт., Управление образования – 12 шт., Управление здравоохранения – 246 шт.	Стоимость 1 светильника - 1 200 руб. 314 шт. * 1200 руб. = 376,8 тыс. руб. 12 шт. * 9,5 тыс. руб. = 114 тыс. руб.	Светодиодные светильники марки ЖКУ (РКУ) (95-150-004). Данные Управления образования
М). Замена в УСЗН: - ламп накаливания на энергосберегающие светильники - люминисцентных ламп на энергосберегающие	- лампы накаливания 100 Вт. – 114 шт.; - люминисцентные лампы 36/40 Вт. – 720 шт.	114 шт.*175руб.= 20 тыс. руб. 720 шт. *833 руб.=600 тыс. руб.	Ежегодно планируется замещать 5 % вышедших из строя энергосберегающих ламп.
Н). Замена электрических ламп накаливания на энергосберегающие	Лампы накаливания (100 Вт) - 540 шт.	Стоимость 1 лампы 175 руб.	Ежегодно планируется замещать 5 % вышедших из строя энергосберегающих ламп.
О). Утилизация энергосберегающих ламп	27 шт. ежегодно	Стоимость утилизация 1	Ежегодно планируется замещать 5 % вышедших

		энергосберегающей лампы 18 руб. ⁷ .	из строя энергосберегающих ламп.
П). Ремонт и профилактика скоростного водонагревателя	1 шт.	150	Данные Управления Образования
Р). Внедрение компьютеризированной электрической панели (типа «Аргус»)	98 шт.	13539 тыс. руб.	Данные Управления Образования
С). Выполнение электромонтажных работ, технической документации		34	Данные Управления Образования
Т). Замена электрокабеля и электроопоры электропитающей сети	1 шт.	25	Данные Управления Образования
У). Замена трансформаторов тока в электрощитовой пристройки	4 шт.	30	Данные Управления Образования
Ф). Перенос ВРУ школы в электрощитовую		100	Данные Управления Образования
Х). Ремонт и профилактика эл. проводки, щитовой, ЩР-1, ЩР-2		100	Данные Управления Образования
2. Мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности по жилищному фонду			
А). Модернизация внутриподъездной осветительной системы на основе современных энергосберегающих светильников, светодиодов, таймера (датчиками движения, присутствия)	Количество подъездов – 63 шт. Количество этажей – 9 эт., на один подъезд требуется 9 шт. энергосберегающих ламп и 1 таймер (датчик движения).	Затраты по установке таймера составят (9 шт.* (175 руб. + 254руб.)*63 шт.=243, 2 тыс. руб.	Стоимость аналога - светильника антивандального энергосберегающего светодиодного (ССО01) с датчиком шума и освещенности – 1065 руб., затраты по установке аналога – 603, 8 тыс. руб.
Б). Энергетическая паспортизация объектов жилищного фонда, ранжирование многоквартирных домов по уровню энергетической эффективности	Количество многоквартирных домов в г. Таганроге 2 243 дома.	Затраты на составление энергетических паспортов составят 11 215 тыс. руб. (5 тыс. руб. * 2 243 дома = 11 215 тыс. руб.).	Средняя стоимость составления энергетического паспорта дома – 5 тыс. руб. ⁸ . Повторная энергетическая паспортизация с учетом 11 % ежегодной инфляции – будет стоить 17 383 тыс. руб.
В). Разработка технико-экономических обоснований на внедрение энергосберегающих мероприятий		2 500 тыс. руб.	Определено исходя из рыночной стоимости
Г). Информирование населения		500	Определено экспертным путем
3. Мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности по системам коммунальной инфраструктуры			
А). Разработка технико-экономических обоснований на внедрение энергосберегающих		2 500 тыс. руб.	Определено экспертным путем.

⁷ <http://www.fid-dubna.ru/>

⁸ www.energsovet.ru

мероприятий в целях привлечения внебюджетного финансирования			
Б). Проведение энергетического аудита - оценка аварийности и потерь в электрических сетях; - анализ предоставления качества услуг электроснабжения; - анализ договоров электроснабжения на предмет выявления положений договоров, препятствующих реализации мер по повышению энергетической эффективности.	23 предприятия	25 598 тыс. руб.	Определено исходя из рыночной стоимости проведения энергетического аудита 50 тыс. руб. и количества предприятий 23 предприятия – поставщика энергетических ресурсов.
В). Переход на когенерацию электрической энергии	МУП «Таганрогэнерго», ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	Предлагается установить данные системы на объектах повышенно социальной значимости (БСМП, Родильного дома, Детской многопрофильной больницы) и 5 установок на объектах жилищного фонда.	Средняя стоимость отечественной газопоршневой когенерационной установки типа ГУЭ 100, 200; МТП 100/150; МТП 200/300; МТП 315/400; БЭМЗ – 100 млн. руб. ⁹ Конкретная установка определяется по техническим условиям объектов эксплуатации.
Г). Замена светильников уличного освещения.	Замена ламп: 5 164 шт. * 1200 руб. = 6 196, 8 тыс. руб. Количество светильников – 2 582 шт. (без учета социальной сферы).	Светильники марки ЖКУ (РКУ) 95-150-004 – 1200 руб., Солнечная батарея ФСМ -150 – 27 503 руб. ¹⁰ Итого затраты составят 74 103 тыс. руб.	Предлагается модернизировать 30 % светильников уличного освещения системами солнечных батарей (Приложение 4)
Д). Замена неизолированных проводов на самонесущие изолированные провода в сетях наружного освещения	Длина неизолированных проводов в электрических сетях наружного освещения 120,8 км. Стоимость 1 км. провода – 81,9 тыс. руб.	Стоимость замены 120,8 км. * 81,9 тыс. руб. = 9 901 тыс. руб.	МУП «Таганрогэнерго»
Е). Резервное электроснабжение очистных сооружений		18 000 тыс. руб.	По данным МУП «Водоканал».
Ж). Замена алюминиевых проводов А и АС на провод	Протяженность провода 610 км.	Стоимость 1 км. провода – 81,9 тыс.	По данным УЖКХ и МУП «Таганрогэнерго»

⁹ www.cogeneration.ru - некоммерческий ресурс, созданный для информирования о преимуществах когенерации и малой энергетики в России.

¹⁰ www.SunTechnology.ru

типа СИП на воздушных линиях		руб. Стоимость замены 610 км. * 81,9 тыс. руб. = 49 959 тыс. руб.	
З). Оптимизация конфигурации схемы электроснабжения районов г. Таганрога «зима-лето»		Стоимость схемы 3000 тыс. руб.(По данным МУП «Таганрогэнерго».
И). Замена трансформаторов на подстанциях	Необходимо заменить 60 шт. трансформаторов	Стоимость 1 шт. – 350 тыс. руб. Итого 21 000 тыс. руб.	По данным МУП «Таганрогэнерго».
К). Энергетическая паспортизация МУП ТТУ		500	По данным МУП ТТУ.
Л). Замена подвижного состава на энергосберегающий - трамвай - троллейбус	Требуется заменить 60 трамваем на сумму 480 000 тыс. руб., 20 троллейбусов на сумму 140 000 тыс. руб.	140 000 тыс. руб.	По данным МУП ТТУ.
М). Установка узлов учета электроэнергии на границах раздела с потребителями в многоквартирных домах МЖФ	Количество узлов учета 2300 шт.	Стоимость одного узла учета 4000 руб. Итого 9200 тыс. руб.	По данным МУП «Таганрогэнерго»
Н). Повышение энергетической эффективности лифтового хозяйства	До 2020 г. Необходимо заменить 174 лифта.	Стоимость энергосберегающего стандартного лифта отечественного производства 621,9 тыс. руб.	По данным МУП «ЖЭУ», МУП «ЖКХ Западное», ООО УК «ЖЭУ», ООО «Континент Сервис».
О). Ремонт кабельных линий на объектах предприятия		10 000 тыс. руб. Стоимость 1 км. кабеля – 500 тыс. руб. Укладка 1 км. – 500 тыс. руб.	Кабельные линии ААБЛу 3х120 (6 или 10 кВ)(прокладка в земле), По данным МУП «Водоканал»

Количественные показатели мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в части газоснабжения

Наименование мероприятия	Количественные показатели	Объем финансирования, тыс. руб.	Примечания (обоснование расчета объема финансирования)
1	2	3	4
1. Мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности по бюджетному сектору			
А). Установка приборов учета газа в учреждениях: - Управление культуры - Управление здравоохранения в т.ч.: - МУЗ «ГБСМП» - МУЗ Родильный дом Ж/к№1 - Ж/к №2 Управление образования в т.ч.: - МОУ СОШ №23 - МОУ СОШ №26 - МОУ лицей №28 - СДТТ МАК - МДОУ Д/с №25 - СЮН Управление образования Д/с №9	Количество приборов, подлежащих установке 20 шт.	20 шт. * 133 руб. = 2660,5 тыс. руб.	3 счетчика – Управление культуры 5 счетчиков – Управление здравоохранения в т.ч.: МУЗ «ГБСМП» - 2 шт. МУЗ Родильный дом Ж/к№1 – 1 шт. Ж/к №2 – 1 счетчик. Ж/к №3 – 1 счетчик. 12 счетчиков – Управление образования в т.ч.: МОУ СОШ №23 – 2 шт. МОУ СОШ №26 – 1 шт. МОУ лицей №28 – 2 шт. МОУ ДОД СБТ-1 – 2 шт. СДТТ МАК – 1шт. МДОУ Д/с №25 – 1 шт СЮН – 1 шт Управление образования – 1 шт. Д/с №9 – 1 шт.
Б). Поверка установленных приборов		684,73	
В). Техническое обслуживание узлов учета газа		377,78	
Г). Замена ГРПШ		250	
2. Мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности по жилищному фонду			
А). Установка приборов учета газа	962	115440	Установка в жилых домах
Б). Поверка и техобслуживание		14430	
3. Мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности по системам коммунальной инфраструктуры			
А). Приведение приборов учета газа в соответствие с требованиями	18	1231	
Б). Установка и замена счетчиков в учреждениях: - МУП Водоканал - МУП Таганрогэнерго - МУП ТТУ	24	24 шт. * 337,9 руб. = 8110 тыс. руб.	МУП Водоканал – 1 шт. МУП Таганрогэнерго – 20шт. МУП ТТУ – 3шт
В). Замена кожухотрубных подогревателей на пластинчатые - МУП Таганрогэнерго	20	8000	МУП Таганрогэнерго
Г). Замена горелок на	5	11800	МУП Таганрогэнерго

котлах ДКВР - МУП Таганрогэнерго			
Д). Замена горелок и автоматики на котлах - МУП Таганрогэнерго	Количество горелок, подлежащих замене 2 шт.	2500	МУП Таганрогэнерго
Е). Перевод паровых котлов на водогрейный режим - МУП Таганрогэнерго	5	700	МУП Таганрогэнерго

Количественные показатели мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в части водоснабжения

Наименование мероприятия	Количественные показатели	Объем финансирования, тыс. руб.	Примечания (обоснование расчета объема финансирования)
1	2	3	4
1. Мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности по бюджетному сектору			
А). Установка приборов учета (холодного водоснабжения)	33	795	12 ед. – Управление образования; 5 ед. – Отдел культуры; 14 ед. – Управление здравоохранения 1 ед. – МУП «ТТУ» 1 ед. – здание администрации При средней стоимости с установкой 24,096 тыс. руб.
Б). Техническое обслуживание приборов учета	214	4705	54 ед – Управление здравоохранения 149 ед. – Управление образования; 9 ед. – Отдел культуры; 1 ед. – здание администрации 1 ед. – МУП «ТТУ» При средней годовой стоимости технического обслуживания 1 прибора 2,0 тыс. руб. Расчет общего объема финансирования мероприятия приведен для 11 лет действия программы
В). Поверка установленных приборов учета ХВС	214	436	149 ед. – Управление образования; 9 ед. – Отдел культуры; 54 ед – Управление здравоохранения 1 ед. – здание администрации 1 ед. – МУП «ТТУ» При средней годовой стоимости 1 прибора 1,0 тыс. руб. Расчет общего объема финансирования мероприятия приведен для 11 лет действия программы, поверка проводится один раз в пять лет
Г). Замена трубопроводов водонесущих сетей	6912 м	6292	3332 м – Управление образования; 1710 м – Отдел культуры; 1870 м - Управление здравоохранения; МУП «ТТУ».
Д). Замена сантехнического оборудования и приборов	1546	5431	866 ед. – Управление образования; 120 ед. – Отдел культуры; 360 ед. - Управление здравоохранения; 200 ед. – МУП «ТТУ»

			При средней стоимости с установкой 3,513 тыс. руб.
Е). Замена насосного оборудования на энергоемкое оборудование с более высоким КПД	4	920	2 ед. – Отдел культуры; 2 ед. – МУП «ТТУ». При средней стоимости с установкой 230,0 тыс. руб.
Ж). Ремонт внутренних систем ХВС	3200 м.п.	320	3200 м.п. - Управление здравоохранение, При средней стоимости 0,1 тыс. руб. за 1 м.п.
З). Проведение энергоаудита на основных объектах системы водоснабжения			
2. Мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности по жилищному фонду			
А). Установка приборов учета холодной воды	944	18880	944 ед. – МУП «ЖЭУ» При средней стоимости прибора с установкой 18,5 тыс. руб.
Б). Техническое обслуживание приборов учета	944	1888	944 ед.– МУП «ЖЭУ» При средней годовой стоимости технического облуживания 35 тыс. руб.
В). Поверка установленных приборов учета	944	11328	При средней стоимости поверки 23,8 тыс. руб. (1 раз в четыре года) 944 - МУП «ЖЭУ» При средней стоимости поверки 6 тыс. руб. (1 раз в четыре года)
Г). Установка общедомовых приборов учета воды собственникам (нанимателям помещений) в многоквартирных жилых домах	2000 944	70000 18880	2000 ед. – МУП «Управление «Водоканал» 944 - МУП «ЖЭУ» При средней стоимости прибора с установкой 35 тыс. руб.
3. Мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности по системам коммунальной инфраструктуры			
А). Замена насосного оборудования на энергоемкое: установка частотно-регулируемых приводов электродвигателей на н/ст II подъема Миуса на ПНС по ул. Ленина, 153	2 ед.	660	МУП «Управление «Водоканал» При средней стоимости 330,00 тыс. руб. за 1 ед.
Б). Монтаж узлов учета сырой воды на насосной станции 2 подъема «Донвод» в х.Недвиговка	2 шт.	190	МУП «Управление «Водоканал» При средней стоимости 95,00 тыс. руб. за 1 ед.
В). Капитальный ремонт энергооборудования на насосных станциях 1,2 подъемов, повысительных насосных станциях	ежегодно 60 ед.	16000	МУП «Управление «Водоканал» При средней стоимости 26,66 тыс. руб. за 1 ед.
Г). Капитальный ремонт насосных агрегатов на насосных станциях 2,3 подъемов, очистных сооружениях Донского	ежегодно 19 ед.	18000	МУП «Управление «Водоканал» При средней стоимости 94,7 тыс. руб. за 1 ед.

водопровода			
Д). Замена магистральных сетей водопровода по г. Таганрогу	8,65 км	107790	МУП «Управление «Водоканал» (включая стоимость ПСД общей стоимостью 10890,0 тыс.руб.)
Е). Замена, перекладка разводящих сетей водопровода г. Таганрога		374000	МУП «Управление «Водоканал»
Ж). Замена аварийных участков водопровода	7,6 км в год	135000	МУП «Управление «Водоканал»
З). Устройство тепловой изоляции трубопроводов теплотрасс		300	МУП «Управление «Водоканал»
И). Капитальный ремонт и замена задвижек на городских сетях водопровода	254 шт. ежегодно дополнительно 27 - на очистных сооружениях	20000	МУП «Управление «Водоканал» При средней стоимости 7,1 тыс. руб. за 1 ед.
К). Выполнение работ по утеплению теплотрасс		100	МУП «Управление «Водоканал»
Л). Капитальный ремонт фильтра №7 на очистных сооружениях «Донвод»	1 шт.	1853	МУП «Управление «Водоканал»
М). Замена трубопроводов водонесущих сетей, выполнение тепловой изоляции трубопроводов т/с из современных материалов, сокращение потерь при передаче воды	2150 п.м	64278	МУП «ЖЭУ» При средней стоимости 29,89 тыс. руб. за 1п.м.
Н). Замена насосного оборудования на энергоемкое оборудование с более высоким КПД (встроенные ПНС)	22 шт.	6650	МУП «ЖЭУ» При средней стоимости 302,27 тыс. руб. за 1 ед.
О). Установка приборов учета холодной воды	86	172	86 ед. – МУП «Управление «Водоканал» При средней стоимости прибора с установкой 18,5 тыс. руб.
П). Поверка установленных приборов учета	86	80	86 ед. - МУП «Управление «Водоканал» При средней стоимости поверки 23,8 тыс. руб. (1 раз в четыре года) При средней стоимости поверки 6 тыс. руб. (1 раз в четыре года)
Р). Техническое обслуживание приборов учета	86	17200	86 ед. – МУП «Управление «Водоканал» При средней годовой стоимости технического обслуживания 35 тыс. руб.

Приложение № 3

*Мероприятия общей рекомендации в области энергосбережения и
повышения энергетической эффективности бюджетного сектора,
жилищного фонда и систем коммунальной инфраструктуры
муниципального образования «Город Таганрог» на период до 2020 г. в части
тепловой энергии*

Наименование мероприятия	Исполнители	Сроки	Примечания
1	2	3	4
1. Мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности по бюджетному сектору			
А). Реализация информационной кампании в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности	Администрация управлений и подведомственных учреждений бюджетного сектора: – Управления образования; – Отдела культуры; – Управления здравоохранения; – Управления социальной защиты	Постоянно	
Б). Сбор и анализ информации об энергопотреблении зданий, строений, сооружений, в том числе их ранжирование по удельному энергопотреблению и очередности проведения мероприятий по энергосбережению	Управление ЖКХ г. Таганрога	Постоянно	
В). Создание системы контроля и мониторинга за реализацией энергосервисных контрактов	Управление ЖКХ г. Таганрога	2011	
Г). Установка теплоотражающих экранов (или алюминиевой фольги) на стену за радиатор отопления.	Администрация управлений и подведомственных учреждений бюджетного сектора: – Управления образования; – Отдела культуры; – Управления здравоохранения; – Управления социальной защиты	2010	Мероприятие предназначено для сокращения потерь тепла (5-7%) отопительными приборами, установленными у наружных ограждений. Установив теплоотражающий экран за радиатор отопления, можно повысить температуру внутри помещения, как минимум, на 1÷2 °С
2. Мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности по жилищному фонду			

А). Реализация информационной кампании в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности; распространение информации об установленных законодательством об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и требованиях, предъявляемых к собственникам жилых домов, собственникам помещений в многоквартирных домах, лицам, ответственным за содержание многоквартирных домов, информирование жителей о возможных типовых решениях повышения энергетической эффективности и энергосбережения (утепление и т.п.),	Администрация МУП «ЖЭУ», актив ТСЖ Управляющие компании	Постоянно	
Б). Осуществление государственного контроля за соответствием жилых домов в процессе их эксплуатации установленным законодательством об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов	Органы государственной власти субъектов Российской Федерации, администрация г. Таганрога	Постоянно	
В). Сбор и анализ информации об энергопотреблении, ранжирование многоквартирных домов по уровню энергоэффективности, выявление многоквартирных домов, требующих реализации первоочередных мер по повышению энергоэффективности, сопоставление уровней энергоэффективности с российскими и зарубежными аналогами и оценка на этой основе потенциала энергосбережения в квартале (районе, микрорайоне)	Администрация МУП «ЖЭУ»	Постоянно	
Г). Мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в отношении общего имущества собственников помещений в многоквартирных домах	Администрация МУП «ЖЭУ», ТСЖ	Ежегодно перед началом отопительного сезона	
Д). Установка теплоотражающих экранов (или алюминиевой фольги) на стену за радиатор отопления.	- / -	31.12.2010	
3. Мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности по системам коммунальной инфраструктуры			
А). Реализация информационной кампании в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности	Администрация МУП: «Таганрогэнерго», «ЖЭУ», «Трамвайно-троллейбусное управление», «Управление «Водоканал»	Постоянно	
Б). Анализ качества предоставления услуг теплоснабжения	- / -	Постоянно	
В). Анализ договоров теплоснабжения	- / -	31.12.2010	

потребителей на предмет выявления положений, препятствующих реализации мер по повышению энергетической эффективности			
Г). Оценка аварийности и потерь в тепловых сетях	- / -	Постоянно	
Д). Мероприятия в области регулирования цен (тарифов), направленные на стимулирование энергосбережения и повышение энергетической эффективности, в том числе переход к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования, введение социальной нормы потребления энергетических ресурсов и дифференцированных цен (тарифов) на энергетические ресурсы в пределах и свыше социальной нормы потребления, введение цен (тарифов), дифференцированных по времени суток, выходным и рабочим дням	Региональная служба по тарифам РО, управление ЖКХ г. Таганрога, администрация МУП	Постоянно	
Е). Выявление бесхозных объектов недвижимого имущества, используемых для передачи энергетических ресурсов (теплоснабжение), постановления в установленном порядке таких объектов на учет с последующим признанием права муниципальной собственности	Управление ЖКХ г. Таганрога	Постоянно	
Ж). Установка теплоотражающих экранов (или алюминиевой фольги) на стену за радиатор отопления.	- / -	2010	

*Направления общей рекомендации электроснабжения бюджетного сектора,
жилищного фонда и систем коммунальной инфраструктуры
муниципального образования «Город Таганрог» на период до 2020 г.
в части электрической энергии*

Наименование мероприятия	Исполнители	Сроки	Примечания
1	2	3	4
1. Мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности по бюджетному сектору			
А). Снижение пикового потребления электроэнергии (поощрение «пионеров»).	Зам главы администрации по социальным вопросам	Постоянно	
Б). Замена приборов учета электроэнергии на многотарифные с одновременным тарифным стимулированием потребления энергии в ночное время.	Зам главы администрации по социальным вопросам	Постоянно	
В). Оптимизация схемы электроснабжения предприятий	Зам главы администрации по социальным вопросам	Постоянно	
2. Мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности по жилищному фонду			
А). Снижение пикового потребления электроэнергии (поощрение «пионеров»)	Зам главы администрации по городскому хозяйству	Постоянно	
Б). Замена приборов учета электроэнергии на многотарифные с одновременным тарифным стимулированием потребления энергии в ночное время	Зам главы администрации по городскому хозяйству	Постоянно	
3. Мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности по системам коммунальной инфраструктуры			
А). Перекладка электрических сетей для снижения потерь электрической энергии	Зам главы администрации по городскому хозяйству	Постоянно	
Б). Снижение энергопотребления на собственные нужды котельных	Зам главы администрации по городскому хозяйству	Постоянно	
В). Внедрение установок по использованию энергии ветра и солнца.	Зам главы администрации по городскому хозяйству	Постоянно	
Г). Установка узлов учета электрической энергии на границах раздела с потребителями в многоквартирных домах.	Зам главы администрации по городскому хозяйству	Постоянно	

В настоящее время благодаря достижениям в области силовой и аналоговой электроники, цифровой и электроизмерительной техники стало возможным осуществлять коммутацию силовых цепей за временной промежуток порядка десяти микросекунд, обеспечивая достаточно высокую точность дозирования электрической энергии. Цифровое дозирование электрической энергии может обеспечить оптимизацию технологических процессов и экономию электрической энергии. Цифровое дозирование осуществляется на основе использования высокоточных электронных измерительных устройств, выполняющих непрерывно операцию вычисления значения электрической энергии в соответствии с выражением

$$\Delta W_i = \int_0^{\Delta t} U_H(t) i_H(t) dt, \quad (1)$$

где электрическая энергия, поступающая в нагрузку за некоторый промежуток времени Δt ; $U_H(t), i_H(t)$ мгновенные значения напряжения и тока нагрузки.

1 - источник переменного или постоянного тока; 2 - быстродействующий электронный контактор; 3, 4 - датчики тока и напряжения нагрузки; 5 - приемник электрической энергии (нагрузка); 6 - электронный аналоговый вычислитель мгновенной или средней за период сети активной мощности, потребляемой нагрузкой; 7 - квантователь аналогового сигнала по вольт-секундной площади (выполняет функцию импульсного интегрирования аналогового сигнала); 8 - цифровой дозатор; 9 - двоично-десятичный счетчик импульсов; 10 - цифровой индикатор; 11 - кнопочный блок предварительной записи десятичного числа в счетчик 9; 12 - устройство управления контактором 2; 13 - оптоэлектронную пару передачи сигнала для управления контактором 2; 14 - блок управления работой транзисторного ключа VT1.

При помощи цифрового дозатора электрической энергии можно задавать конкретное значение количества электрической энергии, тем самым обеспечивая рациональность ее потребления и экономию.

Направления общей рекомендации по повышению эффективности газоснабжения бюджетного сектора, жилищного фонда и систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования «Таганрог» на период до 2020 года

1. «Таганрогмежрайгаз» обязан контролировать и поддерживать давление в газовых магистралях обеспечивающее полный залив всей системы газоснабжения города в соответствие с графиком контроля.
2. Установить тесное взаимодействие с «Таганрогэнерго» по контролю и ликвидации сверхнормативных утечек и самовольного водоразбора, отсутствие теплоизоляции в подвалах и подъездах жилых домов, на отопление которых идет значительное количество тепловой энергии котельных работающих на природном газе. Своевременно предотвращать повреждение тепловых сетей и теплопотребляющих установок.
3. Установить в котельных датчики, регулирующие объем подачи природного газа в зависимости от температуры окружающего воздуха.
4. Комплексная модернизация и реконструкция существующих систем газоснабжения на основе создания новой инженерной инфраструктуры, реорганизации системы управления газоснабжением на региональном и муниципальном уровнях.
5. Разработка и утверждение долгосрочных тарифов с включением инвестиционной составляющей на модернизацию газовой инфраструктуры города (с учетом доходности инвестиций).
6. Модернизация и замена оборудования с пониженными показателями энергоэффективности.
7. Снижение уровня потерь природного газа при его передаче по магистральной системе.
8. Внедрение газосберегающих технологий.

9. Введение социальной нормы потребления газа и продажи газа по повышенному тарифу сверх социальной нормы.

10. Проектирование и внедрение автоматизированных систем учета газа в «Таганрогмежрайгазе»: содержание в своем составе комплекса оборудования позволяющего не только учитывать проходящий через узел газ, но и в автоматическом режиме определять качественные характеристики газа, такие как: состав, плотность, калорийность, влажность, что положительно повлияет на улучшение экологической обстановки в городе.

11. Реализация государственной политики в г. Таганрог в области сбережения газа и повышения эффективности его использования при соблюдении следующих принципов: полного удовлетворения обоснованных потребностей населения в газе, приоритета повышения эффективности использования газа, первоочередное обеспечение безопасности и здоровья человека, защиты окружающей среды, сочетание интересов государства и региона и муниципального образования, поставщиков и потребителей газа, государственной нормативно-правовой поддержки развития газификации.

12. Сокращение потребления газа за счет рационального использования.

13. Снижение задолженности населения и организаций за потребляемый газ.

14. Возможное сокращение платежей за потребляемый газ в связи с установкой узлов его учета.

АВТОНОМНАЯ СИСТЕМА УЛИЧНОГО ОСВЕЩЕНИЯ



Система предназначена для освещения улиц и автодорог, работает автономно и не требует прокладки линии электропередач. Система особенно экономически эффективна в случаях необходимости освещения аварийно опасных участков дороги (виадуки, автодорожные развязки, перекрестки, мосты, ж/д переезды, крутые повороты) находящиеся на значительном расстоянии от линии электропередач.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ

Время работы системы – круглосуточно.

Время свечения – от заката до рассвета, но не менее 10-ти часов.

Включение/выключение светильника – автоматическое.

В зимний период времени встроенным таймером программируется перерыв свечения лампы по желанию заказчика с 24-х до 3-х или с 1-су до 4-х или с 2-х до 5-ти часов.

Оптимальная высота опоры 7-9 метров.

СОСТАВ СИСТЕМЫ

Солнечный модуль 150 Вт / 12В 1 шт.

Аккумуляторная батарея (АБ) 40Ач/12В 2 шт.

Контроллер заряда 6А/12В 1 шт.

Светильник 1 шт.

на ультра ярких светодиодных матрицах 18шт.

Конструкция для крепления светильника 1 шт.

Конструкция для крепления модуля и аппаратуры 1 шт.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Система конструктивно выполнена в виде единого блока, который крепится к верхней части опоры, что обеспечивает антивандальные требования. Конструкция для крепления модуля и аппаратуры, конструкция для крепления светильника выполнены как отдельные конструкции, что позволяет сориентировать модуль строго на юг, а светильник в необходимом направлении освещения.

солнечный модуль, преобразует солнечное излучение в электроэнергию;

АБ, накапливает полученную энергию.

Контролер заряда контролирует заряд/разряд АБ, а также управляет включением/выключением лампы. Лампа включается при наступлении сумерек, когда модуль прекращает выработку электроэнергии и отключается на рассвете, когда модуль начинает выработку электроэнергии.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМЫ

СОЛНЕЧНЫЙ МОДУЛЬ 150 Вт/12В-1ШТ.

Исходный материал: монокристаллический кремний;

Защита: двойной ламинат, стекло закаленное с высоким светопропусканием (92%), 3 мм толщиной.

Рама: анодированный алюминий;

Распределительная коробка: наполненный стеклом поликарбонат.

Модули (украинское производство) прошли квалификационные испытания в соответствии с Международными стандартами. (CETECOM ; BVQI ;TUV NORD; AENOR).

Срок службы – 30 лет.

Квалификационные испытания включают:

200 термических циклов от -40°C до 85°C;

10 циклов влага/замораживание от 85°C при относительной влажности 85% до -40°C;

Испытание на удар ледяного шара;

Воздействие ультрафиолетового света;

Воздействие высокой влажности при высокой температуре;

Выносливость к перегретому пятну (что бы смоделировать частичное затенение);

Механическая стойкость(что бы смоделировать ветряные нагрузки до 225 км/час).

Модуль может выдерживать равномерно распределенные нагрузки до 2400 Pa, приложенные к передней или задней поверхности. Это соответствует максимальному смодулированному порыву ветра 225 км/час (62,5 м/сек) с коэффициентом запаса

Основные технические характеристики модуля

- мощность, Вт 150

- габаритные размеры, мм 1595x805x35

- вес, кг. 15,0

КОНТРОЛЛЕР ЗАРЯДА 6 А/12В-1ШТ.

Функции и защиты:

Защита от короткого замыкания и холостого хода;

Внутренняя температурная компенсация;

Определение состояния заряда;

Динамическая защита от избыточного заряда;

Разумный алгоритм заряда;

Автоматическая адаптация по напряжению;

Диагностика рабочего статуса;

Индикация состояния заряда;

Защита от глубокого разряда.

Срок эксплуатации 20 лет

Габаритные размеры, мм 100x150x50

Вес, кг 0,25

АККУМУЛЯТОР 40АЧ/12В -2ШТ.

Гелиевые, необслуживаемые, герметичные аккумуляторные батареи.

Срок эксплуатации 10 лет при глубине разряда 80% (2000 циклов).

Компоненты

Электролит: серная кислота в виде гелия;

Корпус: пластиковый, непрозрачный;

Электроды: свинцовые;

Корпус: герметичный.

Основные технические характеристики

* Напряжение, В 12

- * Емкость, А/ч 40
- * Температурный режим, °С -20...+50
- * Габаритные размеры, мм 200x166x174
- * Вес, кг 17,0

СВЕТИЛЬНИК СВЕТОДИОДНЫЙ

Освещенность и эффективная площадь засветки в зависимости от высоты подвеса:

Высота подвеса, м	Освещенность на оси, Люкс	Эффективная площадь засветки, м ²
1	600	10
2	160	40
4	40	150
6	18	340
8	10	610
10	6	945



Технические характеристики светильника:

Ресурс светодиодного модуля, час не менее 100000
 Световой поток, Лм 1800
 Угол излучения, 2 θ 0,5 град 120*
 Напряжение питания В 24
 Мощность светодиодного модуля, Вт 24
 Спектр излучения белый
 Гарантийный срок эксплуатации, мес 36
 Температура окружающей среды, С° от - 60 до +50
 Влагозащита не ниже 65* 2 θ 0,5 град.— двойной угол, при котором сила света снижается в 2 раза относительно осевой.
 Гарантийное обслуживание – 3 года, постгарантийное обслуживание.

АВТОНОМНАЯ СИСТЕМА ПАРКОВОГО ОСВЕЩЕНИЯ



Система предназначена для освещения парков, зон отдыха, работает автономно и не требует прокладки линии электропередач.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ

- Время работы системы – круглогодично
- Время свечения – темное время суток от заката до рассвета
- Включение/выключение светильника – автоматическое
- Оптимальная высота опоры 5 - 7 метров.
- Диаметр светового пятна 15- 20 метров

СОСТАВ СИСТЕМЫ

1. Солнечный модуль 50 Вт / 12 В.
2. Аккумуляторная батарея (АБ) 24Ач/12В.
3. Контроллер заряда (КЗ) с датчиком освещенности 5А/12В
4. Светильник.
5. Лампа на сверх ярких светодиодных матрицах 6Вт/12В (эквивалент лампы накаливания – 125 Вт).
6. Конструкция для крепления модуля.
7. Конструкция для крепления светильника, (размещения АБ и КЗ).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМЫ СОЛНЕЧНЫЙ МОДУЛЬ 50 ВТ/12 В

Модули (украинское производство) прошли квалифицированное испытание в соответствии с Международными стандартами: СЕТЕСОМ; BVQI; TUV NORD; AENOR.

Срок службы – 30 лет;

Исходный материал: монокристаллический кремний

Защита: двухсторонний ламинат, специальное закаленное стекло, 3мм толщиной.

Рама: анодированный алюминий.

Основные технические характеристики:

- Мощность, Вт 50
- Рабочее напряжение 12
- Максимальный ток 4,28
- Максимальное напряжение 17,5
- Габаритные размеры, мм 955x455x34

КОНТРОЛЛЕР ЗАРЯДА 5А/12В

Функции и защиты:

- Защита от короткого замыкания и холостого хода
- Внутренняя температурная компенсация
- Определения состояния заряда
- Динамическая защита от избыточного заряда

Срок эксплуатации 20 лет

Габаритные размеры, мм 100x150x50

Вес, кг 0,25

АККУМУЛЯТОР 24АЧ/12

Гелиевый, необслуживаемый, герметичный аккумулятор.

Срок эксплуатации 10 лет при глубине заряда не более 80%(2000 циклов)

Основные технические характеристики:

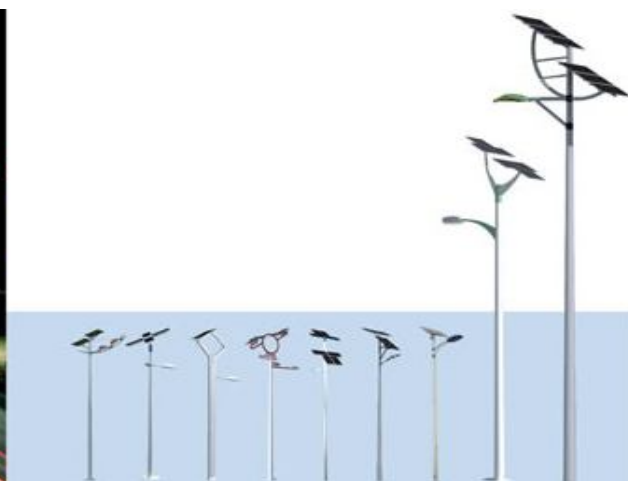
- Напряжение, В 12
- Емкость, Ач 24
- Температурный режим, С -40...+50

ЛАМПА 12В/6ВТ

Лампа выполнена на базе ультра ярких светодиодных матриц

Работает от сети 12 В, постоянного тока.
Количество часов наработки 100000 часов.
Потребление 6 Вт.

ПРИМЕР АВТОНОМНЫХ СВЕТИЛЬНИКОВ РАЗЛИЧНОЙ МОЩНОСТИ



Методика оценки эффективности

Муниципальной долгосрочной целевой программы

Методика оценки эффективности Муниципальной долгосрочной целевой программы заключается в сравнении фактически полученных целевых показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности в результате реализации мероприятий в бюджетном секторе, жилищном фонде и систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования «Таганрог» на период до 2020 года¹ с прогнозными.

Прогнозирование целевых показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности бюджетного сектора, жилого фонда и систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования «Таганрог» на период до 2020 года было проведено путем применения регрессионного анализа.

Для получения прогнозных значений целевых показателей были построены линейная, обратная, экспоненциальная, логарифмическая и полиномиальная регрессионные модели. Обоснованием для выбора какой-либо из рассматриваемых моделей служили значения показателей качества модели: средней относительной ошибки аппроксимации и коэффициента детерминации. Наиболее подходящими (качественным) для анализа предоставленных данных оказались экспоненциальная, линейная и обратная регрессионные модели. Эти модели отличались близкими к нулю средними относительными ошибками аппроксимации и высокими значениями коэффициентов детерминации, от 60,24% до 99,6%, которые показывает, что соответственно более 60% и более 99% вариаций прогнозируемого параметра

¹ Целевые показатели разработаны в соответствии с Постановлением Правительства № 1225 от 31.12.2009 г. «О требованиях к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности», методические рекомендации по разработке региональных программ энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

объясняется рассматриваемым регрессором. Ниже приведены таблицы значений общих сведений по МО Таганрог (табл.8,9,10) и целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в бюджетном секторе, в которые входят как исходные данные за 2007-2009гг., так и соответствующие им прогнозные значения. Также ниже приведены рисунки с графиками динамики целевых показателей до и после применения всех мероприятий программы по энергосбережению и повышению энергоэффективности МО «Таганрог».

Таким образом, после проведения всех рекомендуемых мероприятий прогнозируется четкая тенденция постепенного снижения потребления всех видов энергетических ресурсов в бюджетном секторе, жилищном фонде и системе коммунальной инфраструктуры.

Таблица 8

I. Общие сведения по МО город Таганрог

№ п/п	Общие сведения	Ед.изм.	Разбивка по годам														
			Факт			Прогноз											
			2007	2008	2009	ДО мероприятий ПОСЛЕ мероприятий	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Объем потребления ЭЭ МО	тыс. кВтч	652 831	663 581	606 985	ДО	595 687,3	574 418,6	553 919,3	534 161,2	515 117,2	496 761,04	479 067,7	462 012,8	445 573,1	429 726,04	414 450,05
						ПОСЛЕ	577477,7	557266	534975,4	510901,5	485356,4	461088,6	440339,6	420524,3	401600,7	383528,7	364352,3
2	Объем потребления ТЭ МО	тыс. Гкал	16,9	17,7	17,6	ДО	18,1	18,5	18,9	19,3	19,6	20,05	20,5	20,9	21,3	21,7	22,2
						ПОСЛЕ	17,59	17,061	16,55	16,053	15,57	15,104	14,651	14,21	13,785	13,37	12,97s
3	Объем потребления воды МО	тыс. куб.м.	21 438,90	22 077,80	22 296,20	ДО	22 796,96	23 225,57	23 653,76	24 081,53	24 508,87	24 935,8	25 362,28	25 788,35	26 214,0	26 639,22	27 064,027
						ПОСЛЕ	22 128,011	21 464,17	20 820,25	20 195,64	19 589,77	19 002,076	18 432,013	17 879,053	17 342,68	16 822,401	16 317,73
4	Объем потребления природного газа МО	тыс. куб.м.	190 866,5	197 612,1	193 891,5	ДО	197 179,7	198 734,6	200 300,9	201 878,9	203 468,4	205 069,7	206 682,8	208 307,7	209 944,6	211 593,6	213 254,7
						ПОСЛЕ	191 362,94	185 622,052	180 053,4	174 651,79	169 412,24	164 329,87	159 399,97	154 617,97	149 979,43	145 480,051	141 115,65
5	Объем потребления ЭЭ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	тыс. кВтч	623 317	634 613	575 550	ДО	563 844,8	541 839	520 702,3	500 400,1	480 898,9	462 166,8	444 173,1	426 888,4	410 284,4	394 334	379 011,1
						ПОСЛЕ	546 578,34	530 181,0	514 275,56	498 847,3	483 881,88	469 365,42	455 284,46	441 625,93	428 377,15	415 525,83	403 060,06
6	Объем потребления ТЭ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	тыс. Гкал	12,7	13,5	13,9	ДО	14,6	15,2	15,8	16,4	17,0	17,6	18,15	18,7	19,34	19,93	20,5
						ПОСЛЕ	13,87	13,45	13,051	12,66	12,28	11,91	11,55	11,21	10,87	10,54	10,23
7	Объем потребления воды, расчеты за которую осуществляются с	тыс. куб.м.	11 116,30	11 137,10	11 238,30	ДО	11 286,24	11 347,92	11 409,91	11 472,21	11 534,81	11 597,73	11 660,96	11 724,50	11788,35	11 852,52	11 917,01
						ПОСЛЕ	10 949,087	10 620,61	10 302,0	9 992,94	9 693,15	9 402,35	9 120,28	8 846,67	8 581,27	8 323,84	8 074,12

	использованием приборов учета																
8	Объем потребления природного газа, расчеты за который осуществляются с использованием приборов учета	тыс. куб.м.	65 507,2	75 072,2	77 403,0	ДО	85 628,40	93 069,86	101 153,82	109 935,40	119 474,40	129 835,72	141 089,81	153 313,07	166 588,43	181 005,85	196 662,95
						ПОСЛЕ	77 114,071	74 800,65	72 556,63	70 379,93	68 268,53	66 220,48	64 233,86	62 306,85	60 437,64	58 624,51	56 865,78
9	Тариф на ЭЭ по МО	руб./кВтч	Для населения 1,930	2,335	2,766	ДО	3,225	3,710	4,222	4,761	5,328	5,921	6,541	7,188	7,862	8,563	9,291
						ПОСЛЕ	3,18	3,598	4,0157	4,434	4,852	5,270	5,688	6,106	6,524	6,942	7,360
			Для промышленности 2,335	2,766	3,180	ДО	3,7291318 28 3,322	3,977	4,760	5,695	6,814	8,153	9,754	11,668	13,957	16,693	19,963
						ПОСЛЕ											
10	Тариф на ТЭ по МО	руб./Гкал	891,60	1 054,39	1 248,57	ДО	1 476,99	1 747,46	2 067,29	2 445,45	2 892,55	3 421,11	4 045,91	4 784,42	5 657,26	6 688,782	7 907,73
						ПОСЛЕ	1 476,046	1 735,87	2 028,22	2 353,107	2 710,53	3 100,48	3 522,97	3 978,00	4 465,55	4 985,64	5 538,27
11	Тариф на природный газ по МО	руб./тыс.к уб.м.	1 699	2 123	2 516 (I - 2 271 II - 2 426 III - 2 595 IV - 2 772)	ДО	2 753,47	3 104,26	3 454,7	3 804,79	4 154,53	4 503,93	4 852,98	5 201,68	5 550,04	5 898,05	6 245,72
							2 841,2	3 191,9	3 542,25	3 892,26	4 241,91	4 591,22	4 940,18	5 288,8	5 637,072	5 985,0	6 332,58
							2 928,91	3 279,52	3 629,79	3 979,702	4 329,27	4 678,49	5 027,37	5 375,901	5 724,086	6 071,93	6 419,42
						ПОСЛЕ	3 016,59	3 367,12	3 717,3	4 067,13	4 416,61	4 765,75	5 114,54	5 462,98	5 811,078	6 160,018	6 506,24
							2 724,64	3 071,07	3 417,66	3 767,61	4 109,79	4 450,93	4 800,55	5 150,53	5 484,48	5 839,94	6 181,8
							2 808,16	3 157,75	3 507,7	3 846,6	4 196,21	4 546,18	4 891,65	5 226,38	5 581,57	5 931,33	6 263,88
	2 894,81	3 244,41	3 587,28	3 936,89	4 286,85	4 628,0	4 977,97	5 323,013	5 667,72	6 017,46	6 343,43						
	2 984,38	3 334,32	3 681,0	4 023,35	4 373,32	4 718,96	5 054,21	5 409,22	5 748,11	6 093,04	6 435,63						
12	Общий объем финансирования мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности	млн. руб.	2,0	7,0	14,0	ДО	19,6564	25,6413	31,6203	37,5933	43,5604	49,5216	55,47685	61,4262	67,3697	73,30724	79,23893
						ПОСЛЕ	19,2364	18,6593	18,0995	17,55653	17,02983	16,51894	16,02337	15,54267	15,0764	14,6241	14,1854
13	Расход ТЭ БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	Гкал	12 739,1	13 521,3	13 923,2	ДО	14 577,71	15 168,32	15 758,35	16 347,78	16 936,63	17 524,901	18 112,58	18 699,69	19 286,204	19 872,14	20 457,50
						ПОСЛЕ	14 148,61	13 724,16	13 312,43	12 913,058	12 525,67	12 149,90	11 785,40	11 431,84	11 088,88	10 756,22	10 433,53
14	Площадь БУ, в которых расчеты за ТЭ осуществляются с	кв.м.	78 940,7	78 940,7	80 998,5	ДО	81 684,4	82 713,3	83 742,2	84 771,1	85 800,03	86 828,9	87 857,8	88 886,7	89 915,6	90 944,5	91 973,4
						ПОСЛЕ	84 114,4	85 236,7	86 299,302	87 360,08	88 420,8	89 481,52	90 542,25	91 602,97	92 663,69	93 724,41	94 785,1

	использованием приборов учета																
15	Расход ТЭ БУ, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов	Гкал	486,5	475,5	469,18	ДО	460,031	451,78	443,68	435,73	427,92	420,26	412,74	405,35	398,11	391,0	384,01
						ПОСЛЕ	445,96	432,58	419,6	407,012	394,8	383,0	371,47	360,32	349,51	339,03	328,86
16	Площадь БУ, в которых расчеты за ТЭ осуществляются с применением расчетных способов	кв.м.	22 840,1	22 840,1	20 782,3	ДО	20 139,37	19 211,93	18 327,62	17 484,43	16 680,42	15 913,75	15 182,68	14 485,53	13 820,71	13 186,71	12 582,088
						ПОСЛЕ	19 515,9	18 930,42	18 362,51	17 811,64	17 277,29	16 758,97	16 256,20	15 768,51	15 295,46	14 836,6	14 391,5
17	Расход воды на снабжение БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	куб.м	1 066 600,00	1 030 300,00	1 101 860,00	ДО	1 101 466,2	1 119 043,45	1 136 603,22	1 154 145,55	1 171 670,46	1 189 177,97	1 206 668,12	1 224 140,92	1 241 596,41	1 259 034,6	1 276 455,5
						ПОСЛЕ	1 068 410,4	1 036 358,088	1 005 267,35	975 109,33	945 856,045	917 480,36	889 955,95	863 257,27	837 359,56	812 238,77	787 871,61
18	Численность сотрудников бюджетного сектора, в котором расходы воды осуществляются с использованием приборов учета	чел.	9 109	9 215	10 572	ДО	11 095	11 827	12 558	13 290	14 021	14 753	15 484	16 216	16 947	17 679	18 410
						ПОСЛЕ	10 778	11 503	12 213	12 923	13 633	14 344	15 054	15 764	16 474	17 184	17 894
19	Расход воды на снабжение БУ, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов	куб.м	347 300,00	335 700,00	236 800,00	ДО	206 111,96	170 235,74	140 617,56	116 163,49	95 971,2	79 296,38	65 524,99	54 150,39	44 754,56	36 992,53	30 579,59
						ПОСЛЕ	201 375,96	195 334,7	189 474,64	183 790,4	178 276,7	172 928,39	167 740,54	162 708,32	157 827,07	153 092,3	148 499,5
20	Численность сотрудников бюджетного сектора, в котором расходы	чел.	1 434	1 432	1 387	ДО	1 371	1 348	1 326	1 304	1 283	1 262	1 241	1 221	1 200	1 181	1 161
						ПОСЛЕ	1 329	1 290	1 251	1 213	1 177	1 142	1 107	1 074	1 042	1 011	980

	воды осуществляют с применением расчетных способов																
21	Расход ЭЭ на обеспечение БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	кВтч	17 928	19 225	19 723	ДО	20 752,31	21 647,65	22 542,1	23 435,65	24 328,32	25 220,1	26 111	27 001	27 890,15	28 778,4	29 665,77
						ПОСЛЕ	20 160,62	20 942,024	21 809,12	22 563,28	23 425,79	24 283,07	25 066,83	25 923,14	26 879,14	27 649,48	28 476,84
22	Площадь БУ, в котором расчеты за ЭЭ осуществляются с использованием приборов учета	кв.м.	282 830,4	295 648,8	307 839,72	ДО	320 428,32	332 901,95	345 363,18	357 812,03 2	370 248,52	382 672,66	395 084,48	407 483,99	419 871,21	432 246,16	444 608,86
						ПОСЛЕ	298 604,53	311 470,2	323 557,85	335 656,45	347 742,34	359 816,25	371 878,18	383 928,14	395 966,15	407 992,23	420 006,4
23	Площадь БУ, в котором расчеты за ЭЭ осуществляются с применением расчетного способа	кв.м.	265 000	265 000	265 000	ДО	265 000	265 000	265 000	265 000	265 000	265 000	265 000	265 000	265 000	265 000	265 000
						ПОСЛЕ	261 555	251 092,8	240 295,8	228 281	214 584,2	208 146,6	201 485,9	194 836,9	188 017,6	182 001	175 085
24	Объем природного газа, потребляемого (используемого) БУ МО	тыс. куб.м.	602,95	649,02	666,91	ДО	703,54	735,44	767,31	799,15	830,96	862,74	894,48	926,19	957,88	989,53	1021,15
						ПОСЛЕ	683,53	667,81	652,45	644,43	636,5	628,67	620,94	608,52	594,52	580,85	567,5
25	Объем природного газа, потребляемого (используемого) БУ, расчеты за который осуществляются с использованием приборов учета	тыс. куб.м.	531,36	493,07	464,82	ДО	447,22	439,97	443,12	456,68	480,65	515,03	559,81	615,0	680,6	756,6	843,01
						ПОСЛЕ	441,18	427,94	415,11	402,65	390,57	378,86	367,5	356,46	345,77	335,4	325,34
26	Бюджет МО	млн.р уб.	2,72102	3,5838719	3,8191072	ДО	4,4719470	5,0196778	5,5668642	6,1135069	6,6596067	7,2051646	7,7501812	8,2946573	8,8385939	9,3819917	9,9248514
						ПОСЛЕ	4,2122477	4,733245	5,2450035	5,7568466	6,268141	6,7789310	7,289214	7,7989908	8,230273	8,6577277	9,076394
27	Расходы бюджета МО на обеспечение энергетическими	млн.р уб.	0,0354307	0,0416494	0,0462929	ДО	0,0519778	0,0573955	0,0628079	0,0682148	0,0736164	0,0790127	0,0844035	0,0897891	0,0951693	0,1005442	0,1059137
						ПОСЛЕ	0,0505890	0,0490713	0,0475992	0,0461712	0,0447861	0,0434425	0,0421392	0,0408750	0,0396488	0,0384593	0,037306

	ресурсами БУ																
28	Общее количество БУ	шт.	153	154	155		156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166
29	Объем товаров, работ, услуг, закупаемых для муниципальных нужд	млн. руб.	1,402 274 29	1,768 517 27	1,601 244 98	ДО	1,808199	1,932096	2,064415	2,205723	2,356625	2,517769	2,689844	2,873585	3,069776	3,279255	3,502913
						ПОСЛЕ	1,712124	1,6607605	1,610938	1,562610	1,515731	1,470259	1,426152	1,383367	1,341866	1,301610	1,262562
30	Расходы бюджета МО на предоставление социальной поддержки гражданам по оплате жилого помещения и коммунальных услуг	млн.р. руб.	0,195 521 4	0,248 827 5	0,417 749 8	ДО	0,509 594 63	0,620 708 83	0,731 823	0,842 937 2	0,954 051 43	1,065 165 6	1,176 279 8	1,287 394	1,398 508 2	1,509 622 4	1,620 736 6
						ПОСЛЕ	0,482 150 3	0,467 685 8	0,453 655 2	0,440 045 5	0,426 844 2	0,414 038 8	0,401 617 7	0,389 569 2	0,377 882 1	0,3 545 6	0,355 549 2
31	Объем ЭЭ, потребляемой (используемой) в многоквартирных домах МО	кВтч	108 290	121 126	130 959	ДО	142 776	154 082,3	165 378	176 662	187 935	199 196,35	210 447	221 686,3	232 914,5	244 131,7	255 337,7
						ПОСЛЕ	138 846,9	134 681,5	130 641,1	126 721,8	122 920,2	119 232,6	115 655,6	112 185,9	108 820,4	105 555,7	102 389,1
32	Объем ЭЭ, потребляемой (используемой) в многоквартирных домах, расчеты за которую осуществляется с использованием коллективных (общедомовых) приборов учета	кВтч	22 581	24 271	24 942	ДО	26 290,54	27 468,2	28 644,7	29820	30 994,13	32 167,11	33 339	34 509,6	35 679,1	36 847,4	38 014,6
						ПОСЛЕ	25 524,27	24 758,54	24 015,78	23 295,31	22 596,45	21 918,56	21 261	20 623,17	20 004,47	19 404,34	18 822,21
33	Объем ЭЭ, потребляемой (используемой) в многоквартирных домах МО, расчеты за которую осуществляется с использованием индивидуальных и общих (для	кВтч	85 709	96 855	106 017	ДО	116 485,15	126 614,08	136 733	146 841,74	156940,5	167 029,24	177 108	187 176,7	197 235,5	207 284,3	217 323,11
						ПОСЛЕ	113 304,6	109 905,5	106 608,3	103 410,1	100 307,8	97 298,55	94 379,6	91 548,21	88 801,76	86 137,71	83 553,58

	коммунальной квартиры) приборов учета																
34	Объем воды, потребляемой (используемой) в жилых домах (за исключением многоквартирных домов) МО	куб.м.	4 607 100, 00	4 488 800, 00	4 494 400, 00	ДО	4 417 472,92	4 361 252,73	4 305 088,42	4 248 980	4 192 927,13	4 136 930	4 080 988,4	4 025 102,3	3 969 271,5	3 913 496,1	3 857 776
						ПОСЛЕ	4 282 640,92	4 232 773,5	4 178 105,22	4 123 636,76	4 069 218,026	4 014 853,44	3 960 542,78	3 906 285,97	3 852 082,93	3 797 933,59	3 743 837,86
35	Объем воды, потребляемой (используемой) в жилых домах (за исключением многоквартирных домов) МО, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	куб.м.	2 147 800, 00	2 235 400, 00	2 044 600, 00	ДО	2 039 400, 00	1 987 800, 00	1 936 200, 00	1 884 600, 00	1 833 000, 00	1 781 400, 00	1 729 800, 00	1 678 200, 00	1 626 600, 00	1 575 000, 00	1 523 400, 00
						ПОСЛЕ	1 978 218	1 928 166	1 878 114	1 828 062	1 778 010	1 727 958	1 677 906	1 627 854	1 577 802	1 527 750	1 477 698
36	Объем воды, потребляемой (используемой) в многоквартирных домах МО	куб.м.	10 504 500 ,00	10 100 400 ,00	9 668 900, 00	ДО	9 256 364,22	8 839 605,00	8 423 260,05	8 007 328,76	7 591 810,5	7 176 704,7	6 762 010,7	6 347 727,85	5 933 855,62	5 520 393,37	5 107 340,5
						ПОСЛЕ	8 966 297,22	8 570 616,079	8 166 141,57	7 762 344,51	7 358 940,17	6 955 936,47	6 553 332,57	6 151 127,87	5 749 321,78	5 347 913,71	4 946 903,072
37	Объем воды, потребляемой (используемой) в многоквартирных домах МО, расчеты за которую осуществляются с использованием коллективных (общедомовых) приборов учета	куб.м.	1 032 000, 00	1 046 100, 00	1 147 400, 00	ДО	1 190 511,57	1 248 136,2	1 305 732,2	1 363 299,6	1 420 838,33	1 478 348,54	1 535 830,22	1 593 283,4	1 650 708,1	1 708 104,34	1 765 472,17
						ПОСЛЕ	1 156 034,5	1 121 353,46	1 087 712,86	1 055 081,47	1 023 429,03	992 726,16	962 944,37	934 056,04	906 034,36	878 853,33	852 487,73
38	Объем воды, потребляемой (используемой) в многоквартирных домах МО, расчеты за	куб.м.	2 071 400, 00	2 296 300, 00	2 426 200, 00	ДО	2 619 154,84	2 796 121,75	2 972 912,74	3 149 528,1	3 325 968,05	3 502 232,89	3 678 322,85	3 854 238,22	4 029 979,23	4 205 546,16	4 380 939,26
						ПОСЛЕ	2 546 368,8	2 469 977,8	2 395 878,4	2 324 002,1	2 254 282	2 186 653,6	2 121 054	2 057 422,3	1 995 699,7	1 935 828,7	1 877 753,8

	которую осуществляются с использованием индивидуальных и общих (для коммунальной квартиры) приборов учета																
39	Площадь жилых домов, где расчеты за природный газ осуществляют с использованием приборов учета (в части многоквартирных домов - с использованием индивидуальных и общих (для коммунальной квартиры) приборов учета)	кв.м.	931 874	958 274	975 348	ДО	998 871,3	1 020 654,77	1 042 416,6	1 064 156,8	1 085 875,41	1 107 572,46	1 129 248	1 150 902,03	1 172 534,61	1 194 145,75	1 215 735,503
						ПОСЛЕ	969 604,9	940 516,7	912 301,2	884 932,2	858 384,2	832 632,7	807 653,7	783 424,1	759 921,4	737 123,7	715 010
40	Площадь жилых домах, где расчеты за природный газ осуществляют с применением расчетных способов (нормативов потребления)	кв.м.	950 633	937 598	883 531	ДО	856 819	823 268	789 717	756 166	722 615	689 064	655 513	621 962	588 411	554 860	521 309
						ПОСЛЕ	830 313,07	805 403,68	770 771,32	733 774,3	698 553,13	659 434,15	622 505,84	587 645,52	554 737,37	523 672,074	494 346,44

Таблица 9

II. Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в бюджетном секторе МО город Таганрог (2007, 2008, 2009 г.):

№ п/п	Целевой показатель	Ед. изм.	Разбивка по годам														Динамика	
			2007	2008	2009	До проведения мероприятий	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		2020
						После проведения мероприятий												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	Удельный расход ТЭ БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в расчете на 1 кв. метр общей площади)	Гкал/кв.м.	0,161	0,171	0,177	ДО	0,178	0,183	0,188	0,193	0,197	0,202	0,206	0,2104	0,214	0,219	0,222	Рис.27
						ПОСЛЕ	0,179	0,174	0,168	0,163	0,158	0,152	0,148	0,143	0,139	0,135	0,131	
2	Удельный расход ТЭ БУ, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов (в расчете на 1 кв. метр общей площади)	Гкал/кв.м.	0,0213	0,0208	0,178	ДО	0,0166	0,0152	0,0138	0,0126	0,0116	0,0106	0,00964	0,008807	0,008046	0,00735	0,00672	Рис.28
						ПОСЛЕ	0,0222	0,02017	0,0184	0,0163	0,0144	0,0125	0,0109	0,00947	0,00833	0,00733	0,0066	
3	Изменение отношения удельного расхода ТЭ БУ, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов, к удельному расходу ТЭ БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	-	0,132	0,122	0,1006	ДО	0,093	0,08294	0,07357	0,06557	0,05852	0,05228	0,04676	0,04186	0,03751	0,03364	0,0302	Рис.29
						ПОСЛЕ	0,124	0,116	0,109	0,1004	0,0911	0,082	0,0736	0,0661	0,06	0,0545	0,0506	
4	Удельный расход воды на снабжение БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в расчете на 1 человека)	куб.м./чел.	117,093	111,807	104,22	ДО	99,276	94,62	90,5083	86,85	83,5654	80,6086	77,93	75,49	73,2635	71,218	69,3349	Рис.30
						ПОСЛЕ	96,149	91,342	85,861	81,568	77,490	73,615	69,934	66,438	63,780	61,229	58,780	
5	Удельный расход воды на	куб.м./	242,19	234,43	170,73	ДО	150,33	126,247	106,031	89,060	74,812	62,8484	52,803	44,367	37,2816	31,3306	26,332	Рис.31

	снабжение БУ, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов (в расчете на 1 человека);	чел.				ПОСЛЕ	145,208	116,17	92,93	74,35	59,48	47,58	38,065	30,45	24,36	19,49	15,59	
6	Изменение отношения удельного расхода воды на снабжение БУ, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов, к удельному расходу воды на снабжение БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	-	2,068	2,097	1,64	ДО	1,514	1,334	1,172	1,0255	0,895	0,780	0,6776	0,5877	0,5089	0,440	0,3798	Рис.32
						ПОСЛЕ	1,5102	1,272	1,082	0,911	0,768	0,646	0,544	0,458	0,382	0,318	0,265	
7	Удельный расход ЭЭ на обеспечение БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в расчете на 1 кв. метр общей площади)	кВтч/ кв.м.	0,0633	0,06503	0,06407	ДО	0,0649	0,06503	0,0653	0,0655	0,06571	0,066	0,0661	0,0663	0,0664	0,06658	0,0667	Рис.33
						ПОСЛЕ	0,0628	0,061	0,0591	0,0574	0,0556	0,054	0,0523	0,0508	0,0493	0,0478	0,0463	
8	Доля объемов ЭЭ, потребляемой (используемой) БУ, оплата которой осуществляется с использованием приборов учета, в общем объеме ЭЭ, потребляемой (используемой) БУ на территории субъекта РФ, МО	%	95,48	95,63	94,82	ДО	94,65	94,33	94,0033	93,68	93,36	93,036	92,72	92,398	92,08	91,764	91,45	Рис.34
						ПОСЛЕ	91,81	88,87	86,028	83,103	80,28	77,55	75,22	72,97	70,78	68,65	66,59	
9	Доля объемов ТЭ, потребляемой (используемой) БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме ТЭ, потребляемой (используемой) БУ на	%	75,15	76,27	78,98	ДО	80,4	82,02	83,55	84,98	86,3	87,56	88,7	89,8	90,8	91,7	92,55	Рис.35
						ПОСЛЕ	78,0304	75,69	73,42	71,22	69,08	67,0073	65,0	63,047	61,16	59,505	58,017	

	территории субъекта РФ, МО																	
10	Доля объемов воды, потребляемой (используемой) БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме воды, потребляемой (используемой) БУ на территории субъекта РФ, МО	%	51,85	50,44	50,40	ДО	49,47	48,77	48,088	47,41	46,75	46,089	45,44	44,8	44,18	43,56	42,95	Рис.36
						ПОСЛЕ	48,0	47,42	46,81	46,23	45,68	45,14	44,62	44,13	43,65	43,18	42,73	
11	Доля объемов природного газа, потребляемого (используемого) БУ, расчеты за который осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме природного газа, потребляемого (используемого) БУ на территории субъекта РФ, МО	%	34,32	37,99	39,92	ДО	43,43	46,83	50,5	54,46	58,72	63,31	68,26	73,6	79,35	85,54	92,22	Рис.37
						ПОСЛЕ	38,72	37,56	36,43	35,34	34,28	33,25	32,26	31,29	30,35	29,44	28,56	
12	Доля расходов бюджета субъекта РФ, МО на обеспечение энергетическими ресурсами БУ (для фактических и сопоставимых условий)	%	1,302	1,16	1,21	ДО	1,16	1,14	1,13	1,12	1,105	1,097	1,089	1,082	1,077	1,072	1,067	Рис.38
						ПОСЛЕ	1,126	1,091	1,055	1,0213	0,985	0,954	0,924	0,895	0,865	0,837	0,81	
13	Динамика расходов бюджета субъекта РФ, МО на обеспечение энергетическими ресурсами БУ (для фактических и сопоставимых условий)	млн. руб.	0,0354	0,0416	0,0463	ДО	0,052	0,0574	0,0628	0,0682	0,0736	0,079	0,0844	0,0898	0,0952	0,101	0,106	Рис.39
						ПОСЛЕ	0,0506	0,049	0,0475	0,0459	0,0444	0,043	0,0417	0,0403	0,039	0,0377	0,0364	

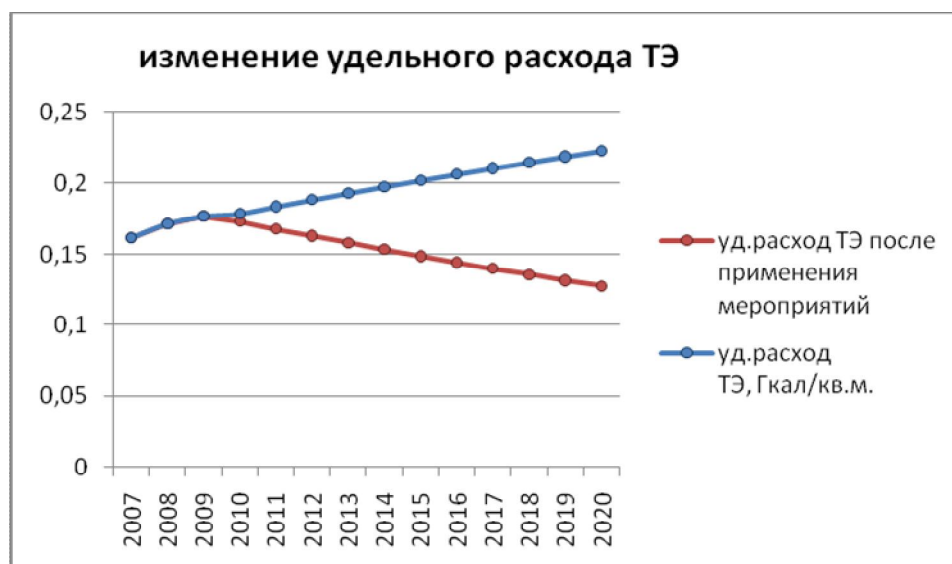


Рис. 27. Изменение удельного расхода тепловой энергии бюджетными учреждениями, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в расчете на 1 кв. метр общей площади)

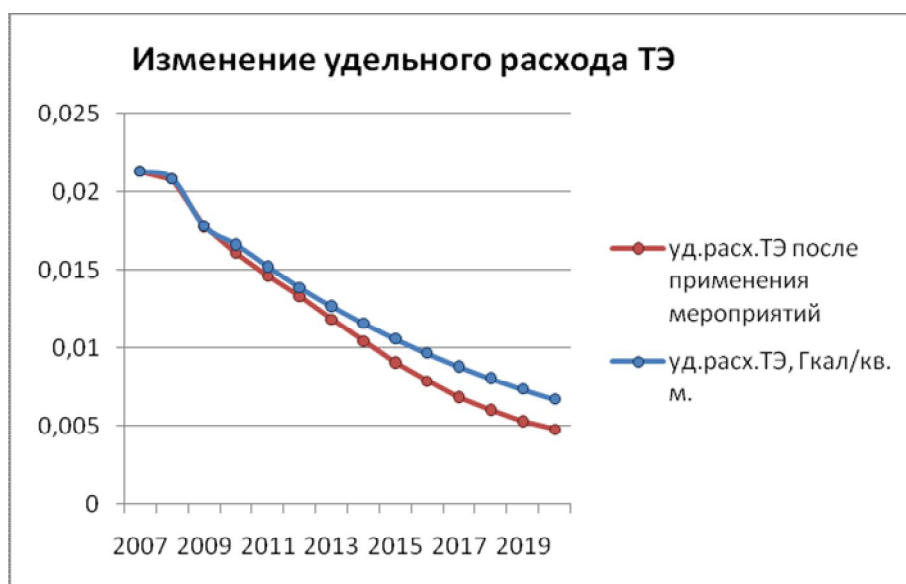


Рис.28. Изменение удельного расхода тепловой энергии бюджетными учреждениями, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов (в расчете на 1 кв. метр общей площади);

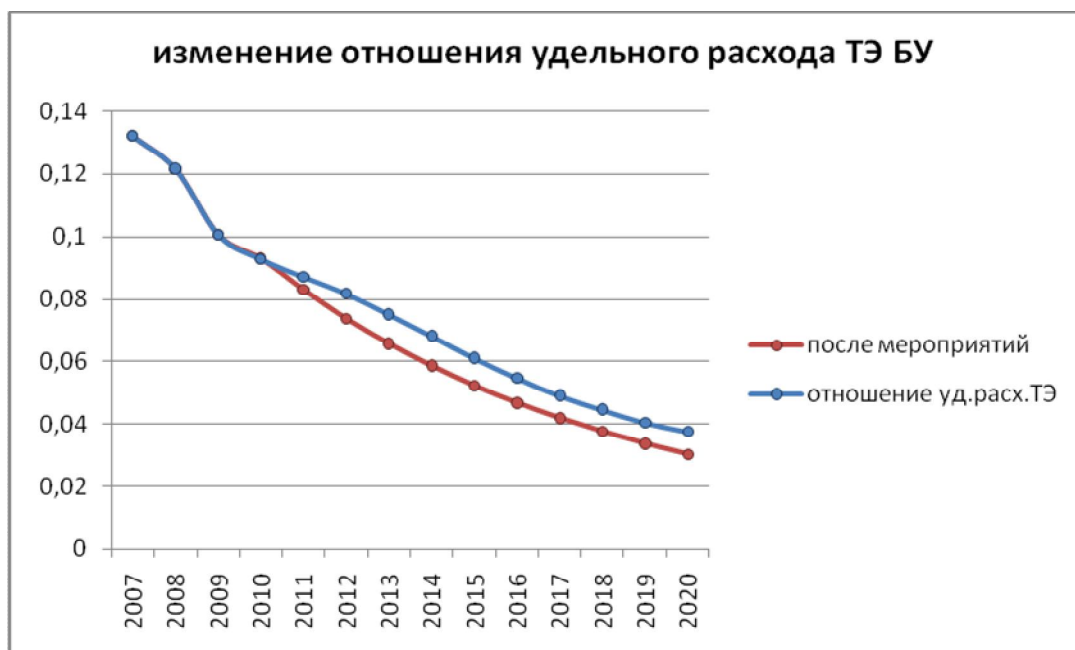


Рис.29. Изменение отношения удельного расхода тепловой энергии бюджетными учреждениями, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов, к удельному расходу тепловой энергии бюджетными учреждениями, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета

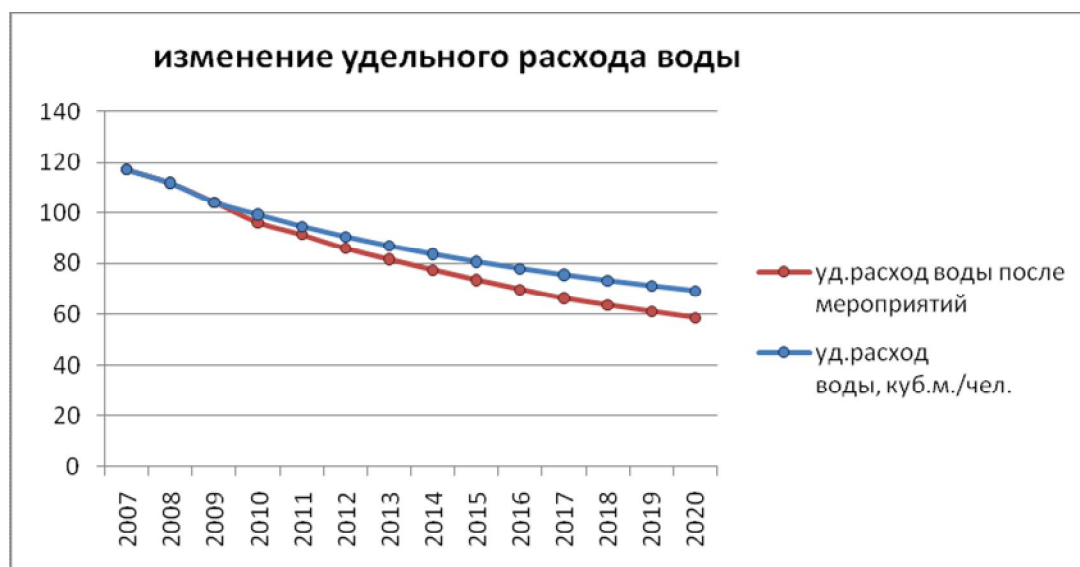


Рис.30. Удельный расход воды на снабжение бюджетных учреждений, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в расчете на 1 человека);

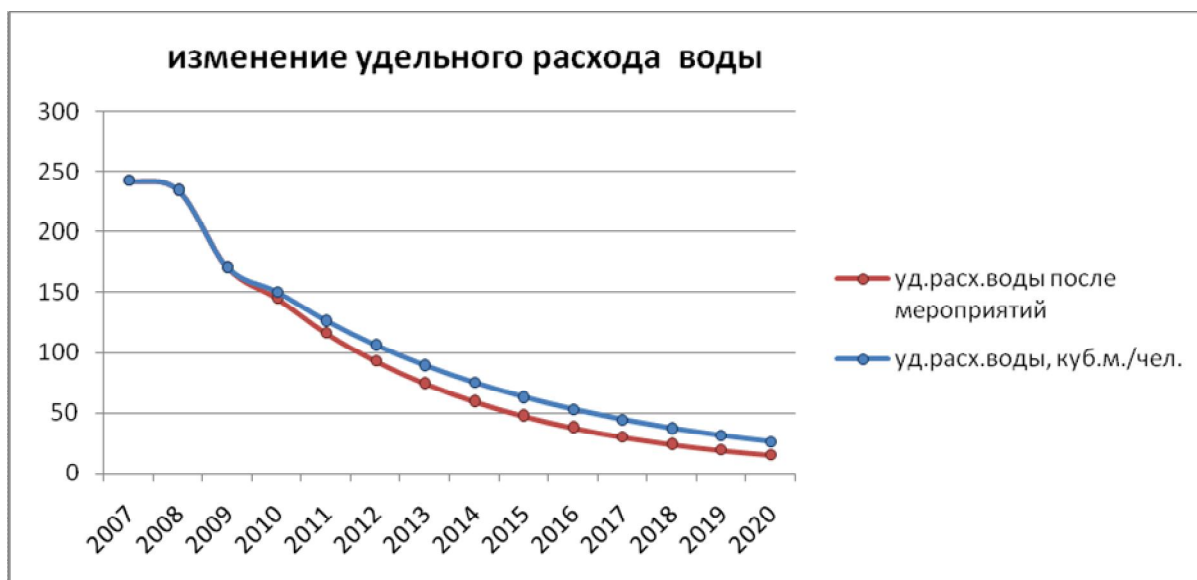


Рис.31. Удельный расход воды на снабжение бюджетных учреждений, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов (в расчете на 1 человека);

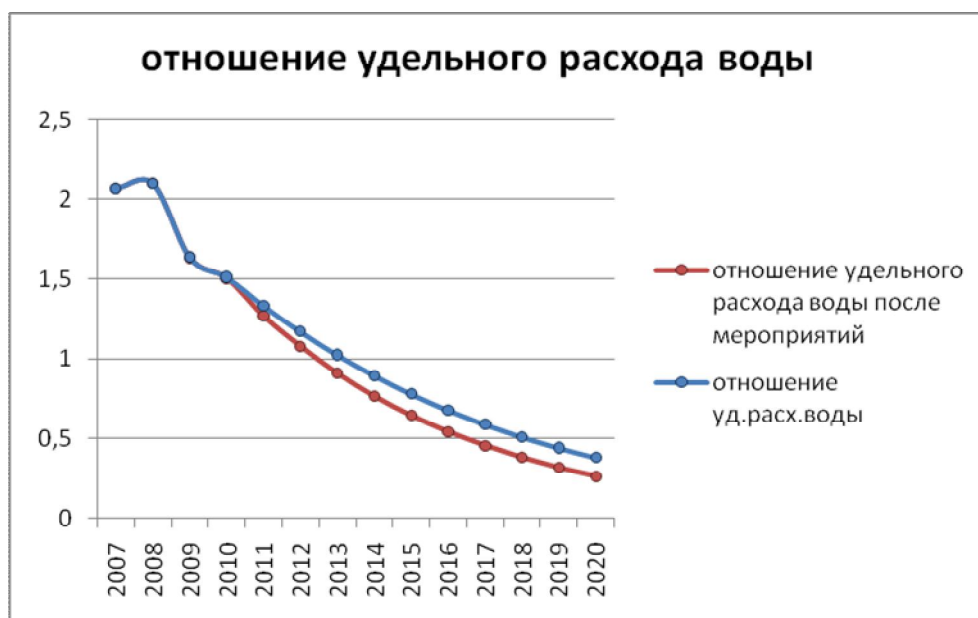


Рис.32. Изменение отношения удельного расхода воды на снабжение бюджетных учреждений, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов, к удельному расходу воды на снабжение бюджетных учреждений, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета

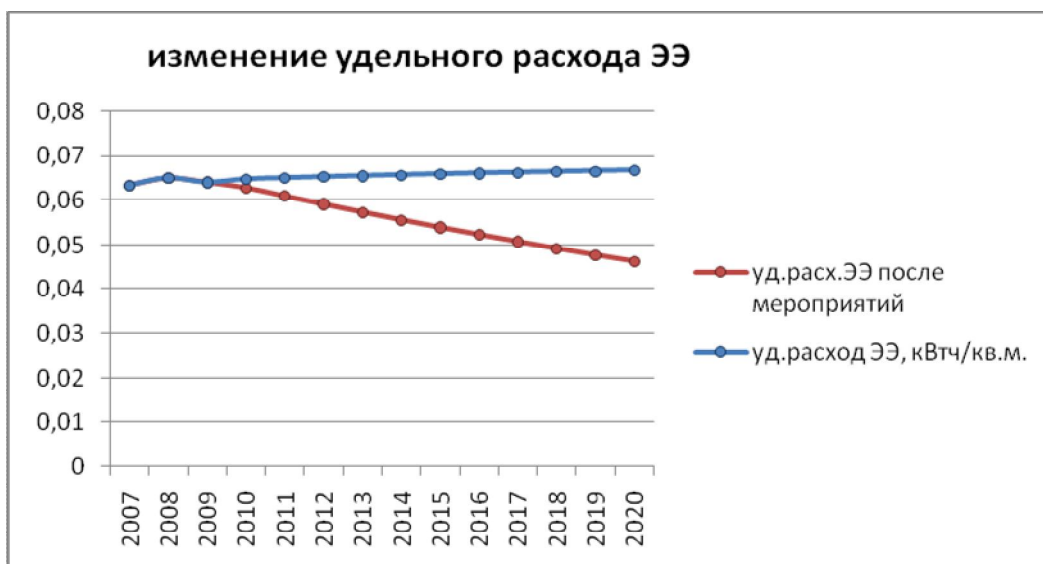


Рис.33. Удельный расход электрической энергии на обеспечение бюджетных учреждений, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в расчете на 1 кв. метр общей площади);

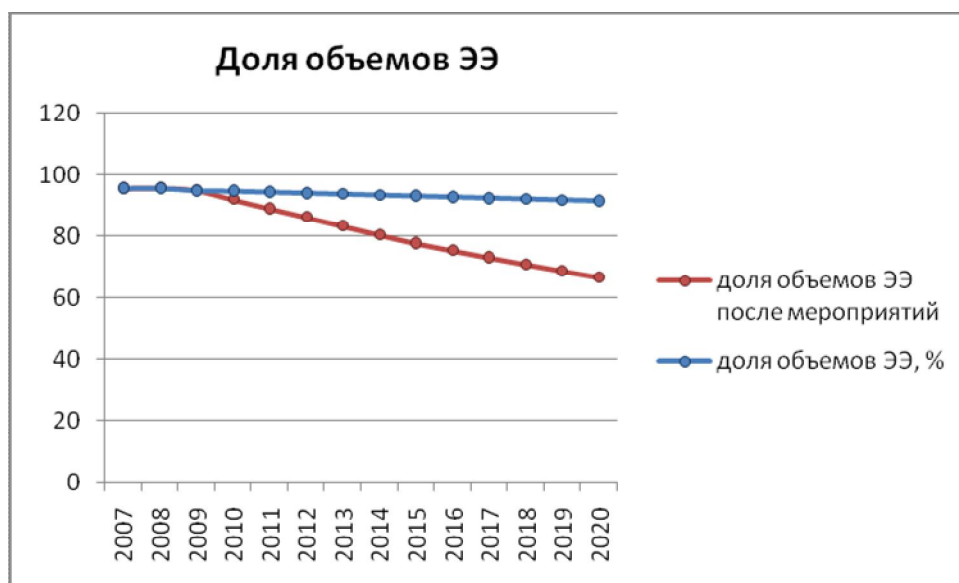


Рис.34. Доля объемов электрической энергии, потребляемой (используемой) бюджетными учреждениями, оплата которой осуществляется с использованием приборов учета, в общем объеме электрической энергии, потребляемой (используемой) бюджетными учреждениями на территории субъекта Российской Федерации, муниципального образования;

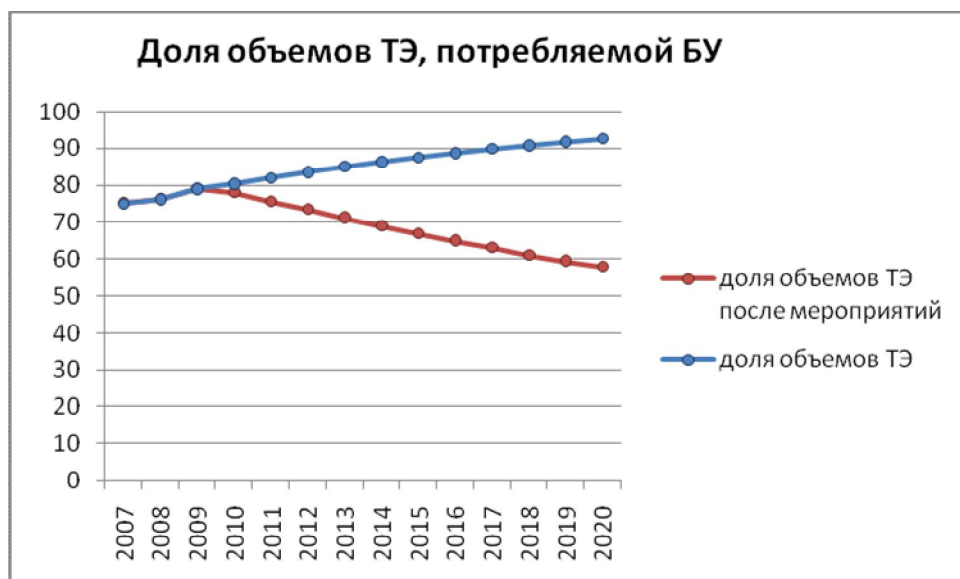


Рис.35. Доля объемов тепловой энергии, потребляемой (используемой) бюджетными учреждениями, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме тепловой энергии, потребляемой (используемой) бюджетными учреждениями на территории субъекта Российской Федерации, муниципального образования

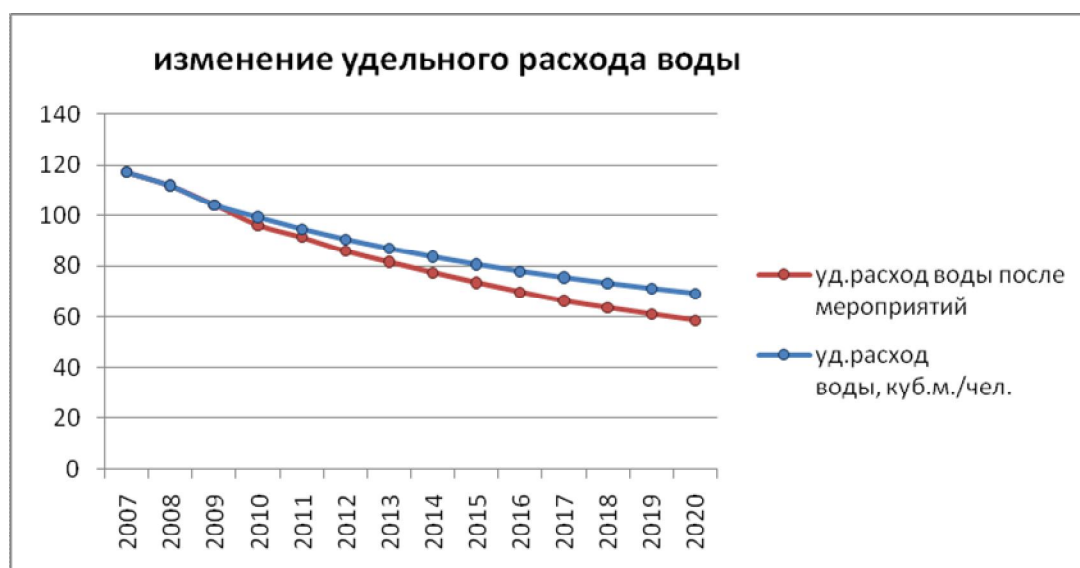


Рис.36. Доля объемов воды, потребляемой (используемой) бюджетными учреждениями, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме воды, потребляемой (используемой)

бюджетными учреждениями на территории субъекта Российской Федерации, муниципального образования

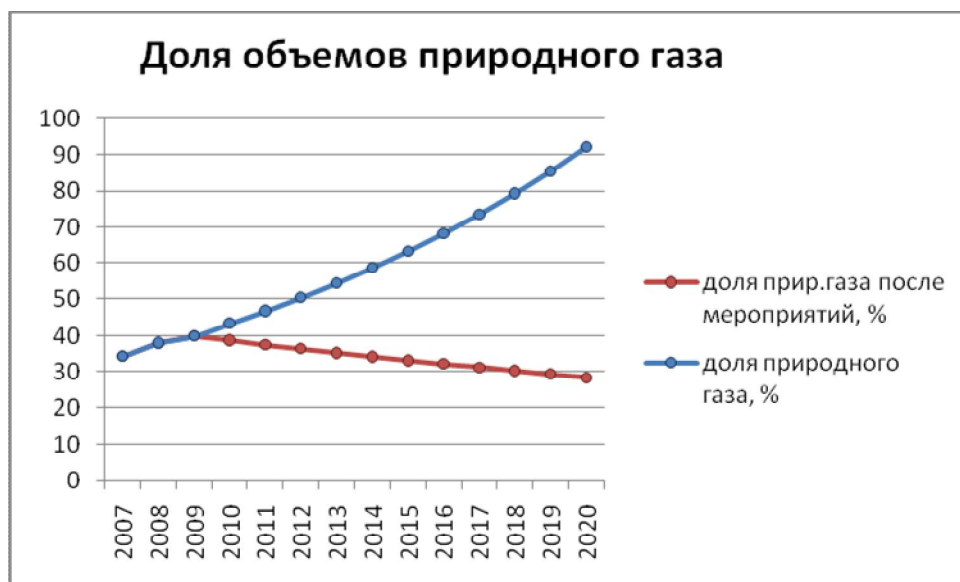


Рис.37. Доля объемов природного газа, потребляемого (используемого) бюджетными учреждениями, расчеты за который осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме природного газа, потребляемого (используемого) бюджетными учреждениями на территории субъекта Российской Федерации, муниципального образования

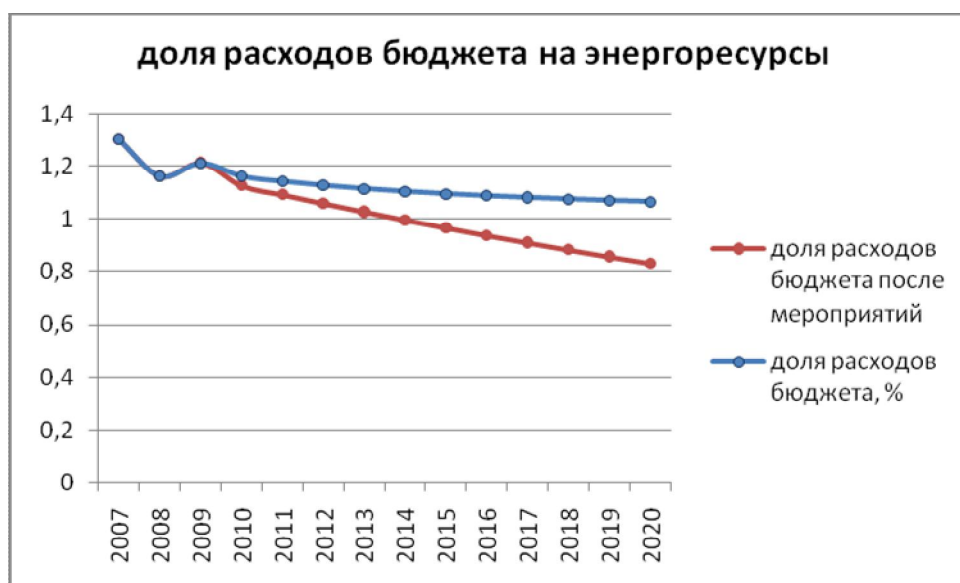


Рис.38. Доля расходов бюджета субъекта Российской Федерации, муниципального образования на обеспечение энергетическими ресурсами бюджетных учреждений (для фактических и сопоставимых условий)

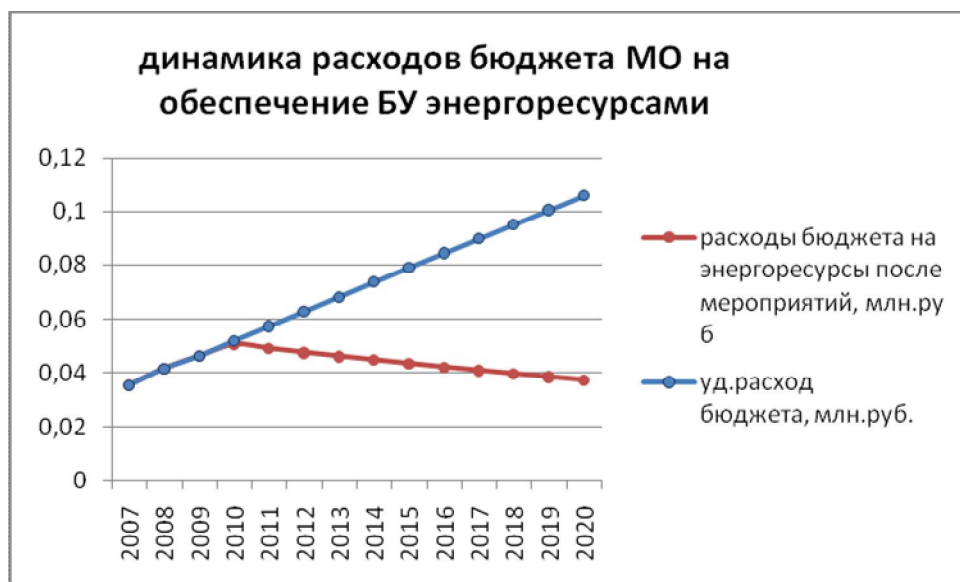


Рис. 39. Динамика расходов бюджета субъекта Российской Федерации, муниципального образования на обеспечение энергетическими ресурсами бюджетных учреждений (для фактических и сопоставимых условий)

III. Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в жилищном фонде

МО город Таганрог (2007, 2008, 2009 г.):

№ п/п	Целевой показатель	Ед. изм.	Разбивка по годам														Динамика	
			2007	2008	2009	До проведения мероприятий	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		2020
						После проведения мероприятий												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	Доля объемов ЭЭ, потребляемой (используемой) в многоквартирных домах, расчеты за которую осуществляются с использованием коллективных (общедомовых) приборов учета, в общем объеме ЭЭ, потребляемой (используемой) в многоквартирных домах на территории субъекта РФ, МО	%	20,85	19,99	19,05	ДО	18,4	17,82	17,31	16,87	16,48	16,14	15,83	15,56	15,31	15,086	14,88	Рис.40
						ПОСЛЕ	17,83	17,29	16,78	16,27	15,78	15,31	14,85	14,41	13,97	13,55	13,15	
2	Доля объемов ЭЭ, потребляемой (используемой) в многоквартирных домах, оплата которой осуществляется с использованием индивидуальных и общих (для коммунальной квартиры) приборов учета, в общем объеме ЭЭ, потребляемой (используемой) в многоквартирных домах на территории субъекта РФ, МО	%	79,15	79,96	80,95	ДО	81,6	82,2	82,68	83,12	83,5	83,85	84,2	84,43	84,68	84,9	85,1	Рис.41
						ПОСЛЕ	79,16	76,78	74,48	72,24	70,078	67,98	65,94	63,96	62,04	60,18	58,37	
3	Доля объемов воды, потребляемой (используемой) в жилых домах (за исключением многоквартирных домов), расчеты за которую	%	46,62	49,8	45,49	ДО	46,17	45,58	44,97	44,35	43,72	43,061	42,387	41,69	40,98	40,25	39,49	Рис.42
						ПОСЛЕ	44,802	43,458	42,154	40,89	39,663	38,473	37,319	36,2	35,113	34,06	33,038	

	осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме воды, потребляемой (используемой) в жилых домах (за исключением многоквартирных домов) на территории субъекта РФ, МО																	
4	Доля объемов воды, потребляемой (используемой) в многоквартирных домах, расчеты за которую осуществляются с использованием коллективных (общедомовых) приборов учета, в общем объеме воды, потребляемой (используемой) в многоквартирных домах на территории субъекта РФ, МО	%	9,82	10,36	11,87	ДО	12,86	14,12	15,5	17,021	18,71	20,59	22,7	25,081	27,8	30,91	34,53	Рис.43
						ПОСЛЕ	12,505	12,13	11,766	11,413	11,071	10,74	10,416	10,104	9,801	9,507	9,221	
5	Доля объемов воды, потребляемой (используемой) в многоквартирных домах, расчеты за которую осуществляются с использованием индивидуальных и общих (для коммунальной квартиры) приборов учета, в общем объеме воды, потребляемой (используемой) в многоквартирных домах на территории субъекта РФ, МУ	%	19,72	22,73	25,093	ДО	28,3	31,63	35,29	39,33	43,81	48,8	54,4	60,72	67,92	76,18	85,78	Рис.44
						ПОСЛЕ	27,543	26,717	25,915	25,138	24,384	23,652	22,942	22,254	21,587	20,94	20,311	

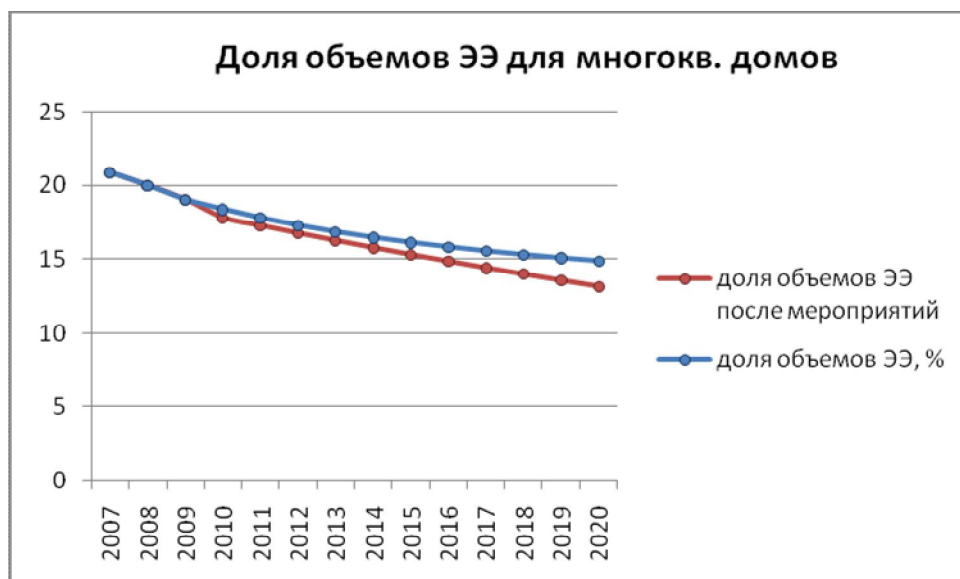


Рис 40. Доля объемов электрической энергии, потребляемой (используемой) в многоквартирных домах, расчеты за которую осуществляются с использованием коллективных (общедомовых) приборов учета, в общем объеме электрической энергии, потребляемой (используемой) в многоквартирных домах на территории субъекта Российской Федерации, муниципального образования

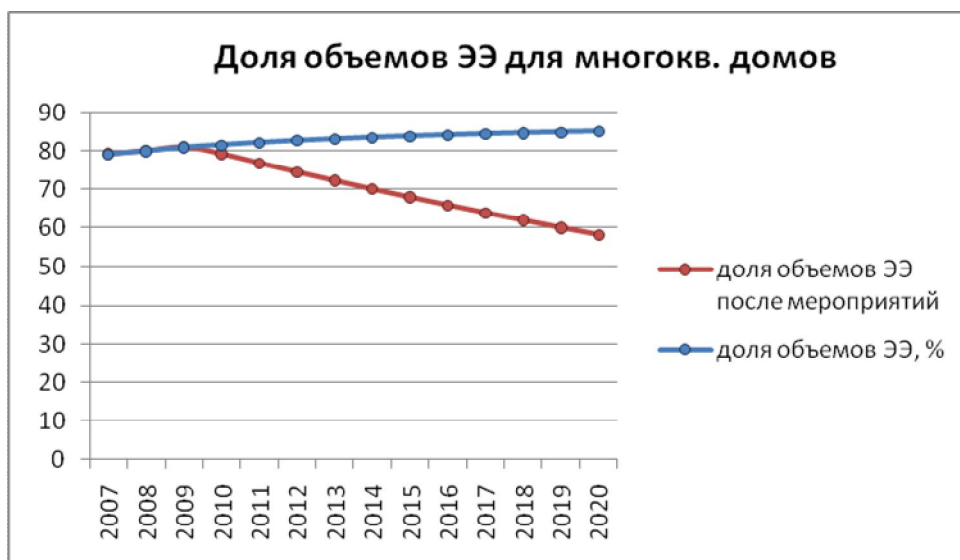


Рис.41. Доля объемов электрической энергии, потребляемой (используемой) в многоквартирных домах, оплата которой осуществляется с использованием индивидуальных и общих (для коммунальной квартиры) приборов учета, в общем объеме электрической энергии, потребляемой (используемой) в

*многоквартирных домах на территории субъекта Российской Федерации,
муниципального образования*

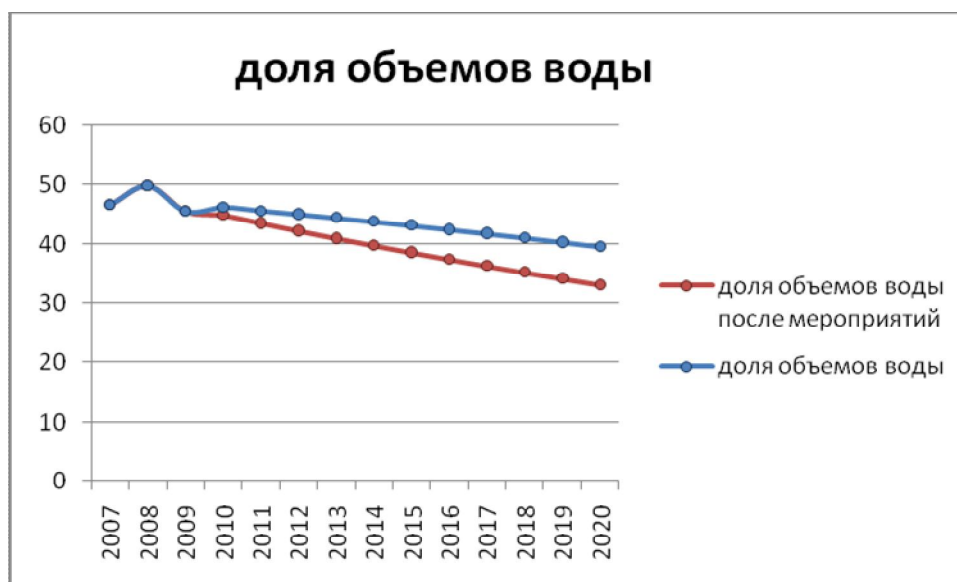


Рис.42. Доля объемов воды, потребляемой (используемой) в жилых домах (за исключением многоквартирных домов), расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме воды, потребляемой (используемой) в жилых домах (за исключением многоквартирных домов) на территории субъекта Российской Федерации, муниципального образования

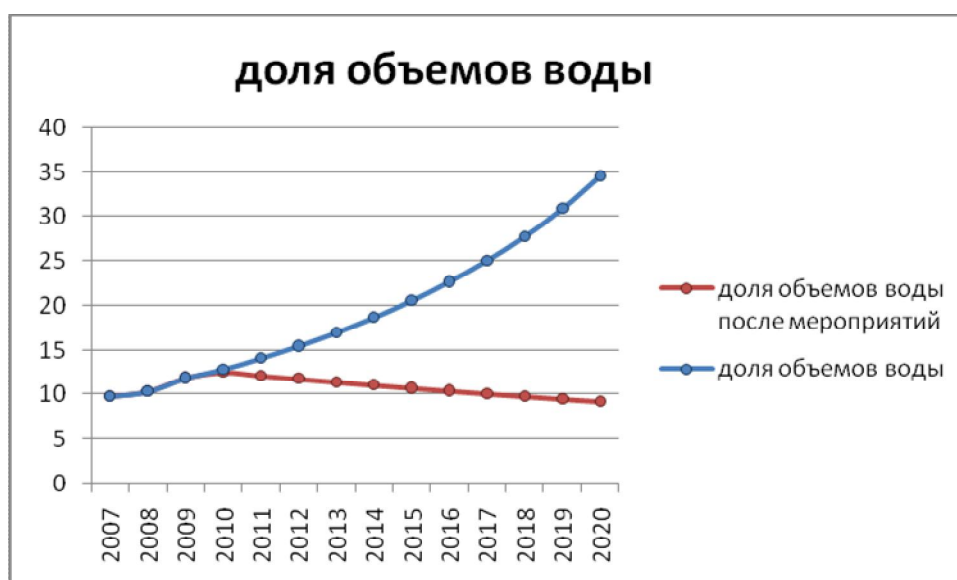


Рис. 43. Доля объемов воды, потребляемой (используемой) в многоквартирных домах, расчеты за которую осуществляются с

использованием коллективных (общедомовых) приборов учета, в общем объеме воды, потребляемой (используемой) в многоквартирных домах на территории субъекта Российской Федерации, муниципального образования

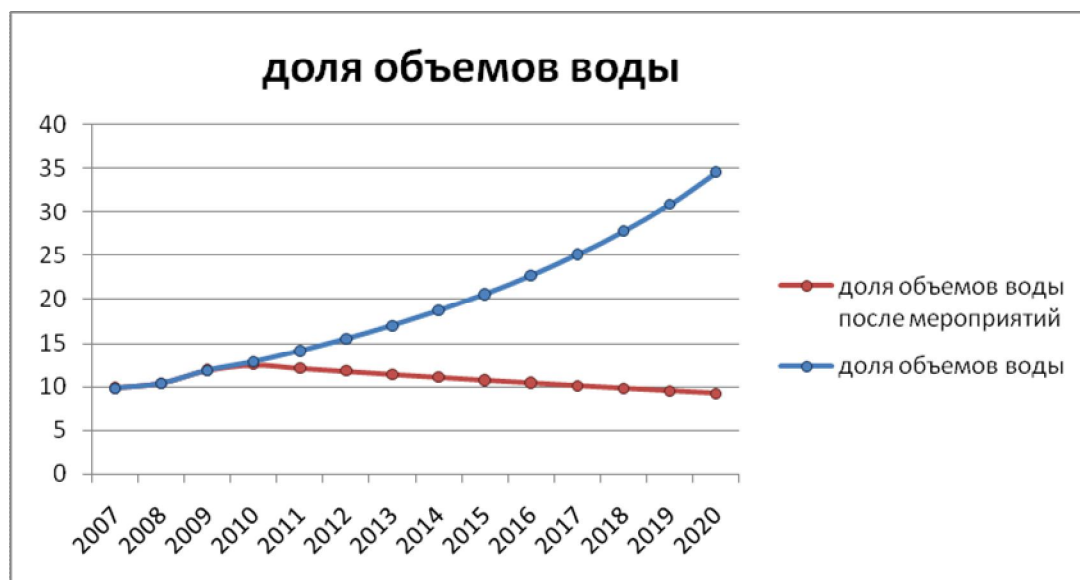


Рис.44. Доля объемов воды, потребляемой (используемой) в многоквартирных домах, расчеты за которую осуществляются с использованием индивидуальных и общих (для коммунальной квартиры) приборов учета, в общем объеме воды, потребляемой (используемой) в многоквартирных домах на территории субъекта Российской Федерации, муниципального образования