



ВЕСТНИК ВИАДЯЕВО

Еженедельная муниципальная газета.
Издается с 26 октября 2001 года.

www.zatovid.ru
vestvid@mail.ru

01 октября 2010 г.

Приложение к № 30 (291)

УТВЕРЖДЕНА
постановлением
Администрации ЗАТО Видяево
от «03» сентября 2010 года № 636

ДОЛГОСРОЧНАЯ МУНИЦИПАЛЬНАЯ ЦЕЛЕВАЯ ПРОГРАММА «ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ В МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ ЗАТО ВИДЯЕВО» НА ПЕРИОД 2010 – 2014 ГОДЫ

ПАСПОРТ ДОЛГОСРОЧНОЙ МУНИЦИПАЛЬНОЙ ЦЕЛЕВОЙ ПРОГРАММЫ

«Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в муниципальном образовании ЗАТО Видяево» на 2010 – 2014 годы

Наименование Программы	Долгосрочная муниципальная целевая программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в муниципальном образовании ЗАТО Видяево» на 2010 – 2014 годы
Основание для разработки Программы (наименование, номер и дата правового акта, краткое содержание проблемы и обоснование необходимости ее решения программно-целевым методом)	Правовые акты: - Указ Президента РФ от 04.06.2008г. № 889 «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики»; - Федеральный закон РФ от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»; - Постановление Правительства РФ от 31.12.2009г. № 1225 «О требованиях к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности»; - Постановление Правительства РФ от 15.05.2010г. № 340 «О порядке установления требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности»; - Приказ Министерства экономического развития РФ от 17.02.2010г. № 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»; - Постановление Администрации ЗАТО Видяево от 25.02.2010 г. № 83 «О порядке принятия решений о разработке долгосрочных муниципальных целевых программ ЗАТО Видяево, их формирования и реализации»; - Постановление Администрации ЗАТО Видяево от 18.05.2010г. № 384 «Об утверждении плана мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в ЗАТО Видяево»; - Постановление Администрации ЗАТО Видяево от 25.05.2010г. № 402 «О создании рабочей группы для обеспечения реализации мероприятий по энергосбережению и энергетической эффективности ЗАТО Видяево». Краткое содержание проблемы и обоснование необходимости ее решения: В муниципальном образовании ЗАТО Видяево существует значительный потенциал энергосбережения в зданиях и помещениях муниципальных учреждений и жилищного фонда. Затраты на энергопотребление бюджетных учреждений превышают сумму 21,5 млн. рублей и составляют существенную часть бюджета ЗАТО Видяево. Значительная часть этих расходов является следствием неэффективного использования энергетических ресурсов и отсутствием современных методов управления энергопотреблением. Для обеспечения эффективного использования энергоресурсов необходимо комплексно и системно подходить к решению финансовых, организационно-методических, технических вопросов. Такой процесс энергосбережения в ЗАТО Видяево можно обеспечить только программно-целевым методом, в рамках которого необходимо в течение 2010 года сформировать структуру управления, нормативно-правовую основу, способствующие развитию энергосбережения, а с 2011 года приступить к реализации программных мероприятий.
Основные разработчики Программы	Общество с ограниченной ответственностью «ВИНСЕР-АУДИТ», свидетельство о государственной регистрации серия 77 № 004163961; ОГРН 1037702019321; место нахождения: 125585, г.Москва, Путевой проезд, д.3, стр.1
Куратор и исполнители Программы	Куратор программы: Администрация ЗАТО Видяево Мурманской области Исполнители программы: - Муниципальные учреждения, эксплуатирующие помещения, здания; - Организации, осуществляемые регулируемые виды деятельности по производству и транспортировке энергии и воды
Цели Программы	- Повышение уровня жизни населения муниципального образования за счет улучшения качества предоставления услуг по энергоснабжению; - Оптимизация структуры и повышение эффективности использования энергоресурсов; - Установление целевых показателей повышения эффективности использования энергетических ресурсов в жилищном фонде, бюджетном и коммунальном секторе; - Использование оптимальных, апробированных и рекомендованных к использованию энергосберегающих технологий, отвечающих актуальным и перспективным потребностям; - Обеспечение контроля расходов энергетических ресурсов (тепло, вода, газ) с использованием приборов учета.
Задачи Программы	- Внедрение энергосберегающих технологий для снижения потребления энергетических ресурсов; - Организация проведения энергоаудита, энергетических обследований, ведение энергетических паспортов; - Снижение аварийности в коммунальных сетях и уменьшение затрат на ремонтные работы; - Повышение надежности предоставления услуг по поставке тепла и электроэнергии потребителям; уменьшение износа оборудования.
Сроки и этапы реализации Программы	Программа реализуется в 2010 – 2014 годах. Этап 1. 2010 г. План срочных действий (реализация организационных мероприятий, начало реализации технических мероприятий). Этап 2. 2011-2014 годы. Внедрение энергосберегающих мероприятий

Объемы и источники финансирования Программы	Объемы финансирования: Общий объем финансирования мероприятий Программы составляет 127 649,92 тыс. руб., в том числе по годам: 2010 год – 2059,59 тыс. руб. 2011 год – 45719,02 тыс. руб. 2012 год – 29069,03 тыс. руб. 2013 год – 26271,28 тыс. руб. 2014 год – 24531,01 тыс. руб. Источники финансирования: - средства местного и областного бюджетов – 68819,79 - внебюджетное финансирование – 58830,13
Методы реализации Программы	- Создание органов управления и исполнения Программы - Организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности: - органов муниципальной власти, - в бюджетной сфере, - в жилищном фонде, - в системе коммунальной инфраструктуры - Технические мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности: - органов муниципальной власти, - в бюджетной сфере, - в жилищном фонде, - в системе коммунальной инфраструктуры
Ожидаемые результаты реализации Программы и показатели эффективности	Реализация Программы позволит достигнуть: - улучшения снабжения абонентов, - снижения потерь энергоресурсов, в том числе непроизводительных потерь, - снижения себестоимости энергоресурсов, - снижения аварийности в коммунальных сетях и уменьшения затрат на ремонтные работы, - снижения износа оборудования, - возможности нормирования и установления обоснованных лимитов потребления энергетических ресурсов.
Система организации контроля исполнения Программы	Рабочая группа для обеспечения реализации мероприятий по энергосбережению и энергетической эффективности ЗАТО Видяево Мурманской области: - осуществляет текущее управление и контроль над выполнением Программы; - осуществляет контроль по выполнению работ; Финансово-экономический отдел администрации МО ЗАТО Видяево: - осуществляет контроль за целевым использованием финансовых средств, выделяемых на реализацию Программы из городского бюджета. Администрация МО ЗАТО Видяево: - разрабатывает планы проведения работ, обеспечивает заключение договоров на проведение работ (в пределах своей компетенции), осуществляет контроль по выполнению работ; - предоставляет годовой отчет о выполнении программы в городской Совет депутатов ЗАТО Видяево.

Резюме

Долгосрочная муниципальная целевая программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в муниципальном образовании ЗАТО Видяево» на 2010 – 2014 годы разработана с целью перехода экономики МО ЗАТО «Видяево» Мурманской области на энергосберегающий путь развития и реализацию Федерального закона Российской Федерации от 23 ноября 2009г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Осуществление программы позволит снизить нагрузку на объекты топливно-энергетического комплекса и облегчить решение социальных проблем. Обеспечение потребителей приборами и системами учета и регулирования расхода энергоносителей одновременно с реализацией энергосбережения в коммунально-бытовом секторе позволит сократить потребность в энергоресурсах.

В программе сформированы конкретные направления реализации энергосберегающей политики, механизмы финансирования целевой программы, меры по стимулированию потребителей и производителей энергоресурсов. Программа представлена в отраслевом аспекте и признана стать комплексным инструментом проведения в жизнь энергетической политики в МО и решения ключевых проблем энергосбережения в указанный период. Программа направлена на обеспечение повышения энергетической эффективности экономики МО и создания экономических и правовых методов для содействия её реализации.

Основными принципами программы являются:

- приоритет повышения эффективности использования топлива и энергии над увеличением объемов производства;
- сочетание интересов потребителей, поставщиков и производителей топливно-энергетических ресурсов;
- обязательность учета производимых и расходуемых энергетических ресурсов;
- заинтересованность производителей и поставщиков энергетических ресурсов в применении эффективных технологий.

Список используемых сокращений

БУ – бюджетные учреждения;
ВБС – внебюджетные средства;
ВИЭ – возобновляемые источники энергии;
ВЭР – вторичные энергетические ресурсы;
кв. м – метр квадратный (м2);
кг у.т. – килограммов условного топлива;
куб. м – метр кубический (м3);
кВт·ч – киловатт на час;
МО – муниципальное образование;
МКД – многоквартирные дома;
МУПП – муниципальное унитарное производственное предприятие;
ОАО – Открытое акционерное общество;
ЗАО – Закрытое акционерное общество;
ПН – поверхность нагрева;
ПУ – приборы учета;
РС – расчетный способ;
т у.т. – тонна условного топлива;
ТК – транспортный комплекс;
ТЭ – тепловая энергия;
ТЭО – технико-экономическое обоснование;
ТЭР – топливно-энергетические ресурсы;
ЭО – энергетическое обследование;
ЭСД – энергосервисный договор;
ЭЭ – электрическая энергия.

1. Содержание проблемы и методы решения

1.1. Муниципальное образование ЗАТО Видяево. Общая информация.
В соответствии с директивой Главного штаба ВМФ СССР от 31 июля 1958 года сформировано управление 7-й дивизии подводных сил Северного флота с дислокацией в губе Ура. Эта дата считается днем основания поселка. По названию реки населенный пункт назвали Урицей. По ходатайству личного состава 9-й эскадры подводных лодок 6 июля 1964 года Указом Верховного Совета РСФСР н.п. Урица был переименован в п.Видяево в честь прославленного командира подводных лодок Ц-421 и Ц-422 Федора Алексеевича Видяева. До 1998 года н.п. Видяево развивался как военный гарнизон. В ноябре 1998 года впервые состоялись выборы депутатов местного Совета.

28 июня 1999 года Губернатором Мурманской области подписан Закон № 154-01, в соответствие с которым было образовано муниципальное образование посе-

лок Видяево. Указом Президента Российской Федерации № 269 от 6 марта 2001 года п. Видяево придан статус закрытого административно-территориального образования.

Муниципальное образование ЗАТО Видяево наделено Законом Мурманской области от 2.12.2004г. № 530-01-ЗМО статусом городского округа. Градообразующий объект – воинские части (в/ч 20958 и в/ч 77360).

Поселок Видяево расположен в южной части губы Ура (см. рисунок 1). Берега обрывистые, скалистые. Климат территории формируется под воздействием теплого влияния Баренцева моря. Характерно преобладание поступления воздушных масс атлантического и арктического происхождения и интенсивная циклоническая деятельность, которая усиливается в холодный период года, что обуславливает сравнительно мягкую, хотя и продолжительную зиму и прохладное короткое лето с довольно – значительным количеством осадков. Средняя годовая температура около 0 градусов С. Самый теплый месяц – июль, средняя месячная температура 11,4 градуса С. Абсолютный максимум – 34 градуса С. Самый холодный месяц – февраль, средняя месячная температура – 8,6 градуса С. Абсолютный минимум – 34 градуса С. Переход среднесуточной температуры воздуха через 0 градуса С осуществляется в конце апреля и октября, число с температурой ниже 0 градуса С. равно 187.

Удаленность ЗАТО Видяево от Мурманска 130 км, транспортное сообщение – автомобильная дорога до г. Мурманска, железная дорога расположена на расстоянии 28 км.

Территория ЗАТО занимает площадь 7746 га, из них земли поселений 38 га (0,5%), земли обороны, безопасности, космического обеспечения 2687 га (34,7%), земли запаса 5021 га (64,8%).



Рисунок 1 Местонахождение ЗАТО Видяево

1.1.1. Официальные символы.



Рисунок 2 Герб ЗАТО Видяево

Герб утвержден 25 февраля 2004 года. Автор герба — Хрущинский Г.В. Описание герба:

Герб представляет собой сине-красно-золотой геральдический щит, в котором изображен дельфин - традиционный символ стремительности и силы – в окружении полярной звезды, северного сияния и флотских кортиков.

В червленом поле лазоревой главой, обремененной серебряной, о четырех лучах, звездой между двумя всплывками северного сияния (в виде многократно узко рассеченных серебром и в цвет поля выходящих лент) – золотая опрокинутая и вписанная сверху и по сторонам пирамида, обремененная черным, с серебряным брюшом, натурального вида дельфином и сопровождаемая по сторонам золотыми кортиками в черных с золотыми украшениями ножнах, положенных рукоятками вверх и наклоненными в стороны.

Символика герба отражает следующее:
Верхняя часть – местонахождение ЗАТО пос. Видяево в Заполярье. Силуэт дельфина символизирует подводные силы ВМФ, основную профессию жителей поселка – военных моряков. Кортики в ножнах означают военно-морские соединения, базирующиеся в губах Ара и Ура, военнослужащие которых являются жителями поселка Видяево с 1958 года. Червленый цвет – символ доблести и мужества.

Герб ЗАТО Видяево утвержден решением муниципального Совета от 25 февраля 2004 года № 26 и внесен в Государственный геральдический регистр Российской Федерации 17 ноября 2004 года с присвоением регистрационного номера 1586.

1.1.2. Юридические и организационные данные

Полное название муниципального образования: Муниципальное образование Закрытое административно-территориальное образование Видяево Мурманской области.

Сокращенное название муниципального образования: МО ЗАТО Видяево Мурманской области.

Организационно-правовая форма: Муниципальное образование.
Форма собственности: Муниципальная.

Устав муниципального образования: опубликован 27.03.2001г. в «Кольском слове». Последняя редакция - Решение муниципального Совета от 02 июня 2005 г. № 121, опубликован в газете «Вестник Видяево» 01 июля 2005г.

Юридический и почтовый адрес администрации МО: 184372, Мурманская область, поселок Видяево, улица Центральная, дом 8.

Телефон, факс, электронная почта: (815-53) 5-66-74, E-mail: admvid@bk.ru.

Коды статистики: ОКПО 56949549, ОГРН 1025100587390, ИНН/КПП 5105031245 /511001001.

Глава муниципального образования, председатель Совета депутатов: Дубовой Сергей Михайлович.

Глава администрации: Сергеев Владимир Иванович.

1.1.3. Институциональная структура

В состав ЗАТО входят: населенный пункт Видяево; базы Северного флота, расположенные в губе Ара, губе Ура; населенный пункт Чан-Ручей.

Общая площадь муниципального образования составляет 7727,2 га, в том числе:

- земли Северного флота – 2725,22 га, из них площади населенных пунктов составляют: населенный пункт Видяево - 90 га, населенный пункт Чан-Ручей – 4,33 га;

- земли запаса муниципального образования – 5002,0 га.

Протяженность границ ЗАТО Видяево составляет около 35 км. В настоящее время общая площадь и границы муниципального образования ЗАТО Видяево соответствуют вышеперечисленному.

На территории муниципального образования ЗАТО Видяево зарегистрировано 56 организаций, из них 16 организаций муниципальной формы собственности, в том числе 6 учреждений образования, 1 учреждение здравоохранения, 2 учреждения

культуры и искусства (в том числе МУ «Редакция газеты «Вестник Видяево»), и 1 унитарное производственное предприятие по производству и распределению тепловой энергии, обслуживанию и содержанию жилищного фонда и территории муниципального образования.

1.1.4. Структура Администрации ЗАТО Видяево

Структура Администрации в соответствии с Приложением к решению Совета депутатов ЗАТО Видяево от 29 августа 2008 года № 32 представлена на рисунке 3:

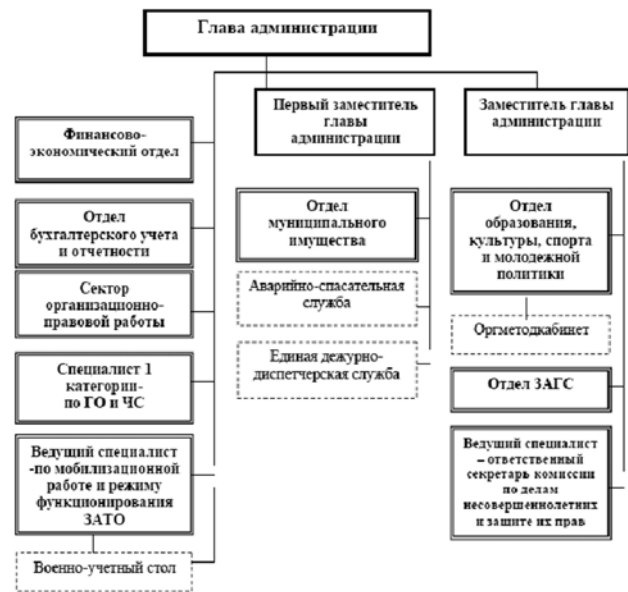


Рисунок 3 Структура Администрации ЗАТО Видяево

По данным Администрации ЗАТО Видяево, по состоянию на 01.07.2010 года численность работников органов местного самоуправления ЗАТО Видяево составила: выборные должностные лица – 2 чел.; муниципальные служащие – 40 чел.; работники органов местного самоуправления оплата, которым производится по единой тарифной сетке – 3 чел.

1.2. Цели и задачи Программы

Целями реализации программы являются:

- повышение качества и надежности предоставления услуг потребителям;
- снижение потерь энергетических ресурсов при их передаче;
- снижение удельных величин потребления топливно-энергетических ресурсов и воды на объектах потребления при повышении уровня комфортности потребителей;

- снижение платежей потребителей топливно-энергетических ресурсов и воды за счет повышения эффективности использования ресурсов;
- снижение финансовой нагрузки на бюджет ЗАТО Видяево за счет сокращения платежей за топливно-энергетические ресурсы, воду и субсидий на теплоснабжение, водоснабжение, водоотведение;
- улучшение экологической обстановки в ЗАТО Видяево за счет снижения выбросов загрязняющих веществ, образующихся при сжигании топлива, и уменьшения сброса сточных вод ЗАТО Видяево;
- формирование общественного сознания по проблемам энергосбережения.

Для достижения поставленных целей необходимо решить следующие задачи программы:

- внедрение энергосберегающих технологий для снижения потребления энергетических ресурсов;
- организация проведения энергоаудита, энергетических обследований, ведение энергетических паспортов;
- снижение аварийности в теплосети и уменьшение затрат на ремонтные работы;
- повышение надежности предоставления услуг по поставке тепла потребителям;
- уменьшение износа оборудования.

1.3. Методы, используемые для разработки Программы.

В процессе разработки Программы был проведен анализ данных по потреблению энергоресурсов (по каждому виду энергоресурсов в отдельности) по МО ЗАТО «Видяево».

В общей структуре потребления топливно-энергетических ресурсов были выделены электроэнергия, тепловая энергия, газ, водопотребление. В работе использованы данные Администрации ЗАТО «Видяево», муниципальных предприятий города, участвующих в городской программе энергосбережения, ОАО «123 Электрическая сеть», МУП ЖКХ ЗАТО Видяево.

На основании анализа предоставленных данных сформирована структура общегородского потребления энергоресурсов, определена динамика потребления энергоресурсов. Рассчитаны сводные данные по потреблению энергоресурсов и водопотреблению ЗАТО.

В рамках Программы принято решение сосредоточить усилия на наиболее значимых для города объектах: жилищный фонд, муниципальные предприятия.

В Программе предусматриваются, помимо технических решений, организационно-экономические, правовые, административные рычаги и механизмы стимулирования энергосберегающей политики, активная пропаганда энерго- и ресурсосбережения. Реализация комплексных работ по экономии топливно-энергетических ресурсов качественно повысит энергетическую эффективность экономики ЗАТО.

1.4. Правовые рамки

Настоящая «Долгосрочная муниципальная целевая программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в муниципальном образовании ЗАТО Видяево» на 2010 – 2014 годы» (далее – Программа) разработана на основании:

- Федерального закона Российской Федерации от 23 ноября 2009г. № 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 декабря 2009г. № 1225 «О требованиях к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности»;
- Распоряжения Правительства Российской Федерации от 01.12.2009г. № 1830-р «Об утверждении плана мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в Российской Федерации, направленных на реализацию Федерального Закона № 261-ФЗ»;
- Приказа Министерства экономического развития Российской Федерации от 17.02.2010г. № 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»;
- Приказа Министерства регионального развития РФ от 7 июня 2010 г. N 273 «Об утверждении Методики расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях»;
- Распоряжения Правительства Российской Федерации от 13.11.2009г. № 1715-р «Об Энергетической стратегии России на период до 2030 года»;
- Распоряжения Правительства Российской Федерации от 17.11.2008г. года № 1662-р «Об утверждении Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года»;
- Указа Президента Российской Федерации от 04.06.2008г. № 889 «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики»;
- Постановления Администрации ЗАТО Видяево от 25 февраля 2010 года № 83 «О порядке принятия решений о разработке долгосрочных муниципальных целевых программ ЗАТО Видяево, их формирования и реализации»;
- Постановления Администрации ЗАТО Видяево от 18 мая 2010 года № 384 «Об утверждении плана мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в ЗАТО Видяево»;
- Постановления Администрации ЗАТО Видяево от 25 мая 2010 года № 402 «О создании рабочей группы для обеспечения реализации мероприятий по энергосбережению и энергетической эффективности ЗАТО Видяево».

2. Текущая ситуация

Постоянный рост тарифов на ТЭР, а также существенное изменение структуры тепловых и электрических нагрузок в ЗАТО Видяево, например, рост пиковых нагрузок, вызывают необходимость энергосбережения и ограничения потребителей при сильных похолоданиях.

За счет снижения и сглаживания (выравнивания) уровня энергопотребления потенциально можно сократить максимум нагрузки, что соизмеримо с реализацией строительства и реконструкции генерирующих мощностей в энергосистеме на 15 %.

Оптимальное соотношение развития генерирующих мощностей и энергосбережения является наиболее адекватным способом дальнейшего развития экономики

ЗАТО Видяево в условиях дефицита газового топлива.

2.1. Производство энергии и энергоснабжение

Электрические сети ЗАТО Видяево получают питание напряжением 0,4 кВ от ОАО «123 Электрическая Сеть» на основании Договоров электроснабжения №3303, №3312, №3315, №3316, №3319, №3320, №3324 от 21 декабря 2009 года с ОАО «Кольская энергообеспечивающая компания».

По степени надежности электроснабжения большинство электроприемников ЗАТО Видяево относятся к потребителям II категории. ДМШ ЗАТО Видяево относится к потребителям III категории.

Границы балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности установлены Актами разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности электросети и потребителя.

Внутреннее электроснабжение зданий ЗАТО Видяево осуществляется от соответствующих ВРУ-0,4 кВ располагающихся на территории ЗАТО и находящихся на балансе ЗАТО Видяево, в которых установлены коммерческие точки учета. ОАО «123 Электрическая Сеть» обслуживает РП, ТП и кабельные линии СН и НН города.

Электрохозяйство Объекта включает в себя воздушные линии 0,4 кВ, кабельные сети 0,4 кВ, силовые и осветительные распределительные щиты 0,4 кВ. Генерирующие установок переменного тока промышленной частоты на балансе ЗАТО Видяево не имеется. Предельная договорная мощность электропотребителей согласно Договорам электроснабжения для ЗАТО Видяево на 2010 составляет более 1615,5 кВт.

Состояние сетей удовлетворительное, возраст 30-50 лет, производится текущий и ежегодный плановый ремонт. Электропровода и кабельные линии эксплуатируются уже более рекомендуемых 25 лет. Со временем в кабелях наблюдается старение изоляции, образование слоя однонаправленных доменов, коррозия металлических оболочек и разрушение металла жил что также приводит к дополнительным потерям электроэнергии. Потери в таких сетях 0,4 кВ оцениваются в 1-1,5%. По Договору электроснабжения №3303 потери составляют 8,89%. Питание части электроприемников выполнено проводами с алюминиевыми жилами, срок жизни которых истек. Согласно п.7.1.34 ПУЭ, в зданиях следует применять кабели и провода с медными жилами. С целью снижения потерь электроэнергии ввиду старения изоляции, а также с введением новых требований ПУЭ рекомендуется произвести замену исчерпавших срок службы алюминиевых кабелей и проводов на новые медные.

Для анализа состава электрических сетей и оборудования ЗАТО Видяево рассмотрены следующие документы, представленные энергетической службой:

- договоры электроснабжения;
- однолинейные схемы силовых и осветительных щитов;
- перечень основных электроприемников.

Компенсирующие устройства в ЗАТО Видяево не установлены.

Все виды энергоносителей, используемых в энергохозяйстве обследуемого объекта, являются покупными. Собственная генерация отсутствует.

Потребителями электроэнергии являются: собственные потребители ЗАТО Видяево. Силовыми потребителями являются электроприводы технологического оборудования, сантехнического, теплотехнического оборудования и других установок. Основные потребители: освещение-40%, электронагреватели 30%, технологическое оборудование-10% и вентиляционное оборудование-10%.

Энергосбережение возможно в первую очередь за счет сокращения потребления нагревателей, освещения и технологического оборудования.

На рисунке 4 представлены кривые потребления электроэнергии за 2007-2009 гг., рассчитанные по сведениям, предоставленным муниципальными учреждениями (желтая линия) и ОАО «123 Электрическая сеть» (красная линия). Рост потребления электроэнергии составляет 5-6% в год. Резкое возрастание потребления в 2009 году связано с более низкой температурой в течение года и увеличением числа потребителей электроэнергии. Тенденция роста электропотребления сохранится, т.к. идет увеличение количества бытовых приборов, электроинструмента, систем автоматизации и различного рода зарядных станций у потребителя, даже несмотря на появление энергосберегающего оборудования и устройств. Поэтому оценка работоспособности программы энергосбережения должна проводиться по конкретным направлениям и участкам, определяя изменение потребления после внедрения новых методов и средств на данном участке.



Рисунок 4 Потребление электроэнергии 2007-2009гг.

Отличие показателей потребления электроэнергии по данным ОАО «123 Электрическая сеть» и ЗАТО Видяево обусловлено технологическими и метрологическими потерями электроэнергии при передаче ее от сетевой компании к потребителю и составляет 3,58% (2007г.), 2,15% (2008г.) и 3,25% (2009г.).

Нормально допустимые потери в линиях 0,4 кВ относительно расхода электроэнергии можно оценить в 1 + 1,5%. Из результатов полученных выше расчетов видно, что фактические потери превышают этот уровень. Причиной завышенных потерь является неудовлетворительное состояние электропроводки и кабельных линий внутри здания, как следствие – увеличенное их электрическое сопротивление. Таким образом, подтверждается ранее сделанный вывод о необходимости замены кабельных линий, исчерпавших назначенный срок службы для повышения надежности электроснабжения и снижения потерь в линиях.

Энергоснабжение жилищного хозяйства и социальной сферы ЗАТО Видяево осуществляется от ОАО «123 Электрическая Сеть», от 801 ТЦ (котельная), ЦТП и локальных систем теплоснабжения и ОАО «Мурманоблгаз» (сжиженный газ), газифицировано 9 жилых домов. Основной объем выработки тепловой энергии осуществляется на привозном топливе: мазуте (99%).



Рисунок 5 Потребление теплотенергии 2007-2009гг.

Биотопливо (отходы животноводства, лесопереработки и переработки бытовых и пищевых отходов) для производства тепловой энергии не используется.

Тепловая энергия производится на котельной «801 ТЦ» МУПП «Жилищно-коммунальное хозяйство» ЗАТО Видяево путем сжигания топочного мазута М-100 и производства насыщенного пара в котельных агрегатах. Горячая вода производится в ИТП жилых домов в водо-водяных теплообменных аппаратах. Теплоноситель по двух трубной системе подается на ЦТП-1 и ЦТП-2 для приготовления горячей воды в водо-водяных подогревателях для горячего водоснабжения группы домов, которая подается в однотрубном исполнении без циркуляционной линии. Основным потребителем услуг является население.

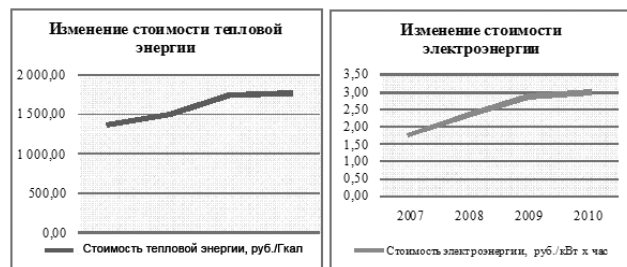
Также поставщиками жилищно-коммунальных услуг в ЗАТО Видяево являются:

- ФГУП «Водоканал» МО РФ - водоснабжение и водоотведение;
- ФГУП «123 ЭС ВМФ» МО РФ - электроснабжение;
- ОАО «Мурманоблгаз» - газоснабжение;
- Кольский филиал ОАО «Мурманоблгаз» - доставка газа;
- ООО «Мурманпромсервис» - обслуживание газового участка;
- МУПП «Жилищно-коммунальное хозяйство» - теплоснабжение, содержание и текущий ремонт жилого фонда, содержание муниципальных дорог, вывоз и утилизация ТБО; содержание и текущий ремонт жилого фонда, содержание муниципальных

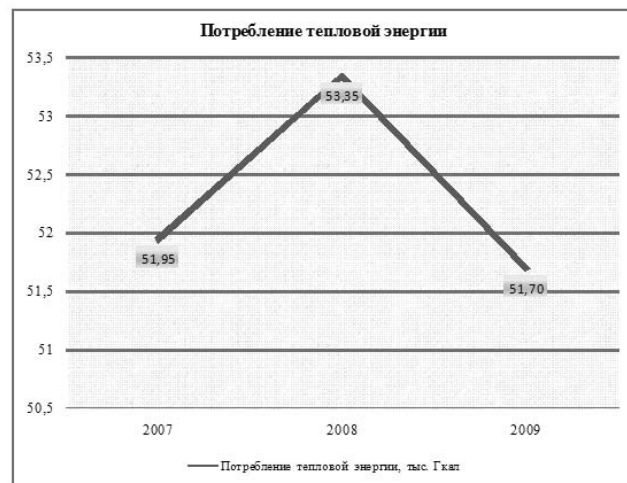
дорог, вывоз и утилизация ТБО;

В ЗАТО Видяево имеет место устойчивая тенденция на повышение стоимости энергетических ресурсов: см. рисунок 6.

Рисунок 6 Повышение стоимости энергетических ресурсов в течении 2007-2009 гг..



Из графиков видно, что происходит замедление роста тарифов: электроэнергия с 34% в 2008 г., 20,5% в 2009 г. до 4,5% в 2010 г. (прогноз); тепловой энергии с 9,4% в 2008 г., 15,8% в 2009 г. до 1,1% в 2010 г. (прогноз).



В ситуации, когда энергоресурсы становятся рыночным фактором и формируют значительную часть затрат бюджета ЗАТО Видяево, составляя 21,5 млн руб., возникает необходимость в энергосбережении и повышении энергетической эффективности зданий, находящихся в муниципальной собственности, пользователями которых являются муниципальные учреждения (далее – муниципальные здания), и как следствие, в выработке алгоритма эффективных действий по проведению руководством политики по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Наиболее крупными расходными статьями в оплате ТЭР по данным 2009 г. являются затраты на покупку тепловой энергии (71,9% от общих годовых платежей за ТЭР) и электроэнергию (24,8%).

Справочно: расходы на воду и газ в совокупности не превышают 3,3% от общих расходов на ТЭР.

Этот факт объясняется большими объемами зданий и наличием крупных энергопотребляющих модулей, например: в «Спортивно-оздоровительном комплексе «Фрегат» – технологического оборудования, нагревателей и освещения; в школе – тенов столовой, освещения.

Учитывая приведенные выше данные, основные энергосберегающие действия должны опираться на сокращение потерь тепла, т.е. теплоизоляцию зданий и тепловых сетей, повышение эффективности теплоотдачи нагревателей, переходе на использовании малоточных источников света, систем очистки воздуха без потерь тепла.

2.2. Информация о зданиях и источники информации

Перечень жилых зданий и зданий муниципальных учреждений представлены в Приложении. Информация получена от администрации ЗАТО Видяево и руководства МУ ЗАТО Видяево.

2.3. Муниципальные объекты и энергопотребление

Перечень муниципальных объектов представлен в Приложении. Всего муниципальных учреждений занимают 25694,6 м2 отапливаемой площади.

Годовое энергопотребление муниципалитета составляет 11873,3 тыс. кВтч электроэнергии и 51,7 тыс. Гкал тепловой энергии. Потребление энергоресурсов муниципальными объектами представлено ниже в таблицах и графиках.

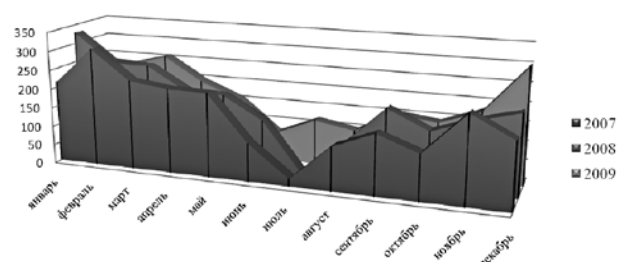
Потребление энергетических ресурсов в МУ «Спортивно-оздоровительный комплекс «Фрегат».

2007 год			2008 год		2009 год	
	Центральное теплоснабжение	Электроэнергия	Центральное теплоснабжение	Электроэнергия	Центральное теплоснабжение	Электроэнергия
Затраты на энергию, руб.	3204728,00	1914969,00	3460322,00	1938758,00	3247368,00	2408387,00
Энергопотребление:	2098,44	1050053,80	2178,67	1095022,00	2156,52	1036256,00
январь	214,00	111601,00	328,60	89559,00	237,00	86187,00
Февраль	308,54	104283,00	253,60	84399,00	232,60	91186,00
март	233,00	77703,20	252,20	87549,00	259,30	97037,00
апрель	220,00	70437,00	193,90	79468,00	197,80	70340,00
май	218,30	75730,20	189,90	71331,00	157,20	68389,00
июнь	99,30	71750,40	132,10	88877,00	74,80	83253,00
июль	19,50	189072,00		144262,00	118,50	194190,00
август	113,70	67468,00	94,27	105603,00	100,20	50471,00
сентябрь	156,50	78600,00	193,90	69771,00	154,37	52178,00
октябрь	118,20	71310,00	146,20	90444,00	142,14	83201,00
ноябрь	225,70	89647,00	183,00	88929,00	180,61	64271,00
декабрь	171,70	42452,00	211,00	94830,00	302,00	95553,00
Водопотребление, м³	13 289,00		8 720,00		7 225,00	

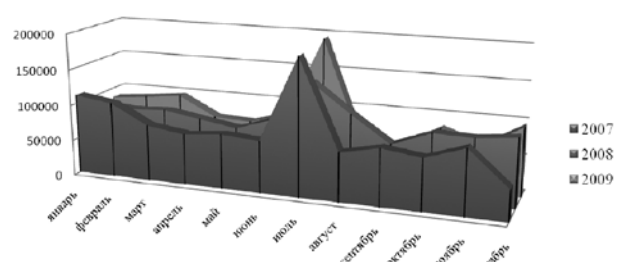
Потребление энергетических ресурсов в МУ «Спортивно-оздоровительный комплекс «Фрегат».

2007 год	2008 год			2009 год		
	Центральное теплоснабжение	Электроэнергия	Центральное теплоснабжение	Электроэнергия	Центральное теплоснабжение	Электроэнергия
Затраты на энергию, руб.	809 742,10	285 744,90	860783,34	476668,73	1084548,72	467551,00
Энергопотребление:	600,89	176 193,00	573,9	157 197,0	596,05	153908,00
январь	80,87	16 186,00	79,25	10393,00	81,25	10212,00
февраль	75,58	20 842,00	77,48	18728,00	80,25	18451,00
март	72,57	14 313,00	71,37	17257,00	74,51	16559,00
апрель	59,05	12 154,00	58,28	14155,00	61,38	13396,00
май	49,22	12 002,00	47,48	13301,00	49,25	13254,00
июнь	22,42	9 836,00	17,98	8900,00	19,21	8785,00
июль	0,00	9 836,00	0,00	7378,00	0,00	7378,00
август	3,24	10 730,00	1,99	8133,00	2,08	7856,00
сентябрь	41,88	10 646,00	41,83	10174,00	44,16	9856,00
октябрь	55,58	15 392,00	55,55	13291,00	58,35	13065,00
ноябрь	64,50	19 251,00	63,70	16548,00	64,36	16395,00
декабрь	75,98	25 005,00	59,03	18939,00	61,25	18701,00
Водопотребление, м³	1 435,70		1 987,6		1 049,70	

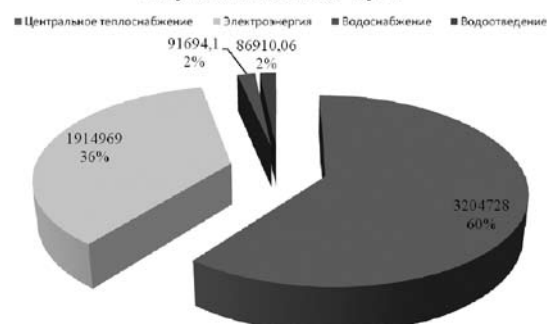
Потребление тепловой энергии в МУ "Спортивно-оздоровительный комплекс "Фрегат"



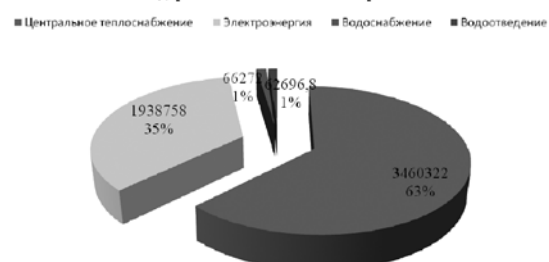
Потребление электроэнергии в МУ "Спортивно-оздоровительный комплекс "Фрегат"



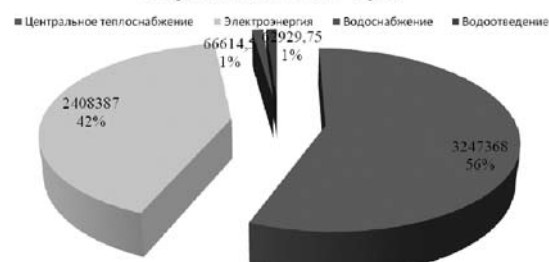
Затраты на энергоресурсы в 2007 г. в МУ "Спортивно-оздоровительный комплекс "Фрегат"



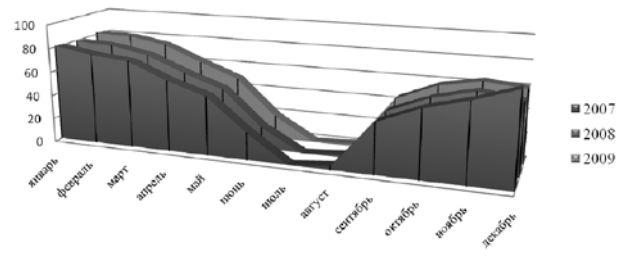
Затраты на энергоресурсы в 2008 г. в МУ "Спортивно-оздоровительный комплекс "Фрегат"



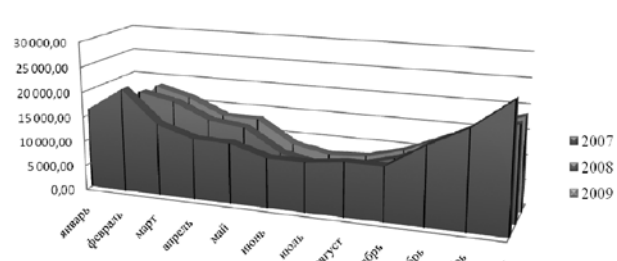
Затраты на энергоресурсы в 2009 г. в МУ "Спортивно-оздоровительный комплекс "Фрегат"



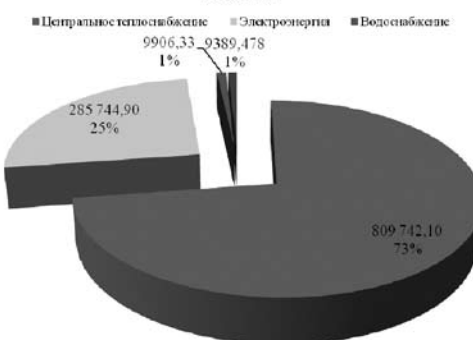
Потребление тепловой энергии в МУ «Поликлиника ЗАТО Видяево»



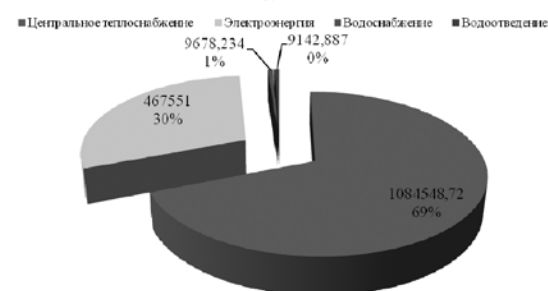
Потребление электроэнергии в МУ «Поликлиника ЗАТО Видяево»



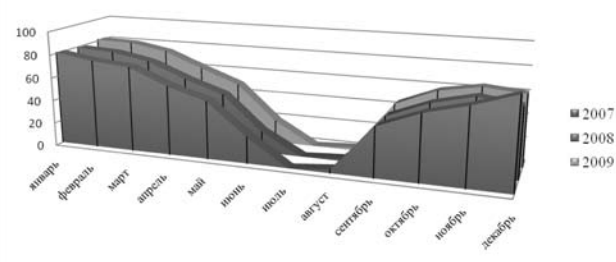
Затраты на энергоресурсы в 2007 г. в МУ «Поликлиника ЗАТО Видяево»



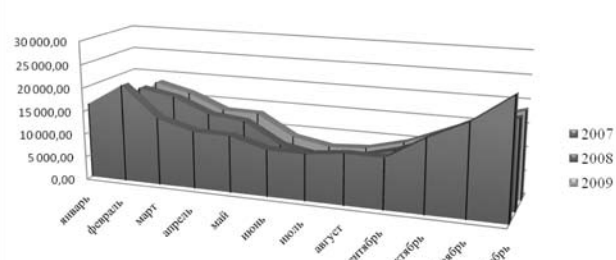
Затраты на энергоресурсы в 2009 г. в МУ «Поликлиника ЗАТО Видяево»



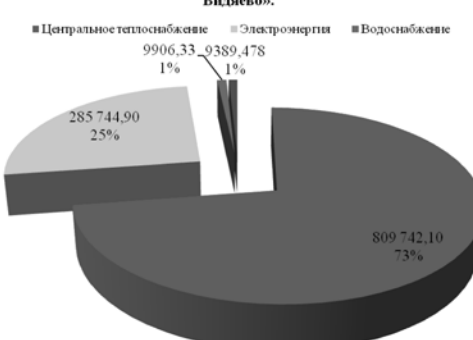
Потребление тепловой энергии в МУ «Поликлиника ЗАТО Видяево»



Потребление электроэнергии в МУ «Поликлиника ЗАТО Видяево»



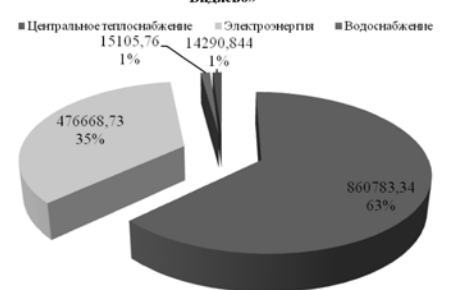
Затраты на энергоресурсы в 2007 г. в МУ «Поликлиника ЗАТО Видяево»



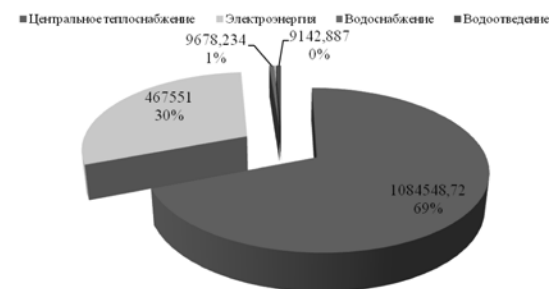
Потребление энергетических ресурсов в МУ «Поликлиника ЗАТО Видяево»

	2007 год		2008 год		2009 год	
	Центральное теплоснабжение	Электроэнергия	Центральное теплоснабжение	Электроэнергия	Центральное теплоснабжение	Электроэнергия
Затраты на энергию, руб.	809 742,10	285 744,90	860 783,34	476 668,73	1 084 548,72	467 551,00
Энергопотребление:	600,89	176 193,00	573,9	157 197,0	596,05	153 908,00
январь	80,87	16 186,00	79,25	10 393,00	81,25	10 212,00
февраль	75,58	20 842,00	77,48	18 728,00	80,25	18 451,00
март	72,57	14 313,00	71,37	17 257,00	74,51	16 559,00
апрель	59,05	12 154,00	58,28	14 155,00	61,38	13 396,00
май	49,22	12 002,00	47,48	13 301,00	49,25	13 254,00
июнь	22,42	9 836,00	17,98	8 900,00	19,21	8 785,00
июль	0,00	9 836,00	0,00	7 378,00	0,00	7 378,00
август	3,24	10 730,00	1,99	8 133,00	2,08	7 856,00
сентябрь	41,88	10 646,00	41,83	10 174,00	44,16	9 856,00
октябрь	55,58	15 392,00	55,55	13 291,00	58,35	13 065,00
ноябрь	64,50	19 251,00	63,70	16 548,00	64,36	16 395,00
декабрь	75,98	25 005,00	59,03	18 939,00	61,25	18 701,00
Водоотведение, м³	1 435,70		1 987,6		1 049,70	

Затраты на энергоресурсы в 2008 г. в МУ «Поликлиника ЗАТО Видяево»



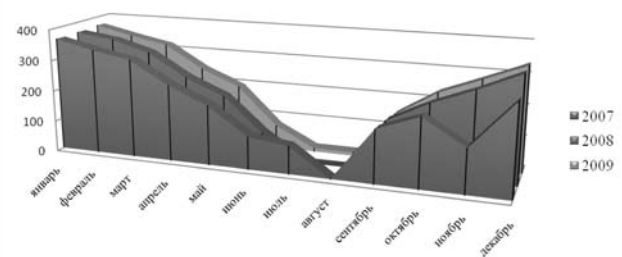
Затраты на энергоресурсы в 2009 г. в МУ «Поликлиника ЗАТО Видяево»



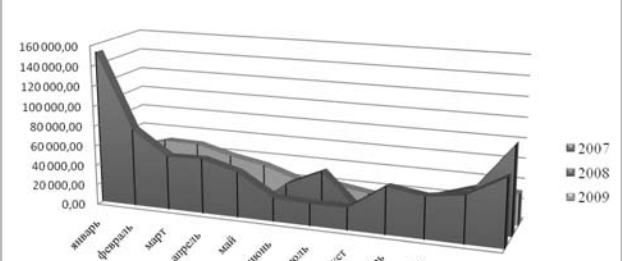
Потребление энергетических ресурсов в МОУ «Средняя общеобразовательная школа ЗАТО Видяево»

	2007 год		2008 год		2009 год	
	Центральное теплоснабжение	Электроэнергия	Центральное теплоснабжение	Электроэнергия	Центральное теплоснабжение	Электроэнергия
Затраты на энергию, руб.	3 305 620,34	1 154 126,23	3 822 534,27	832 116,65	4 680 254,04	970 197,91
Энергопотребление:	2 453,04	648 563,00	2 548,73	357 370,00	2 572,19	357 500,00
январь	365,39	152 422,00	366,55	40 901,00	371,03	39 531,00
февраль	336,69	77 301,00	349,79	37 530,00	343,22	49 605,00
март	313,80	53 546,00	314,95	20 661,00	319,44	48 840,00
апрель	243,12	54 292,00	241,81	482,00	246,62	39 520,00
май	189,75	44 656,00	190,90	0,00	195,39	33 150,00
июнь	104,05	23 397,00	81,95	27 383,00	74,45	21 424,00
июль	88,40	21 561,00	0,00	43 366,00	10,92	20 954,00
август	0,95	21 968,00	1,01	8 751,00	10,92	15 515,00
сентябрь	168,80	45 995,00	161,81	17 114,00	151,52	11 176,00
октябрь	216,95	40 652,00	226,52	30 938,00	231,00	14 770,00
ноябрь	138,97	46 112,00	277,47	42 436,00	282,28	31 960,00
декабрь	286,17	66 661,00	335,97	87 808,00	335,40	31 055,00
Водоотведение, м³	-	-	28 721,00	-	44 687,00	-

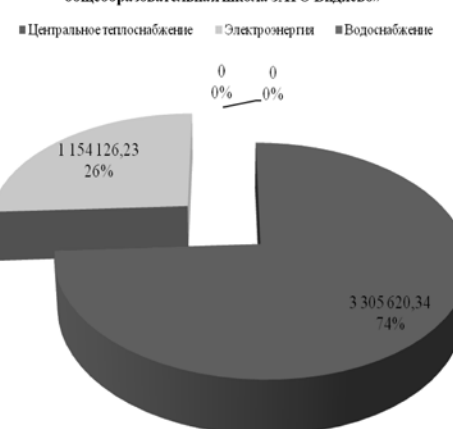
Потребление тепловой энергии в МОУ «Средняя общеобразовательная школа ЗАТО Видяево»

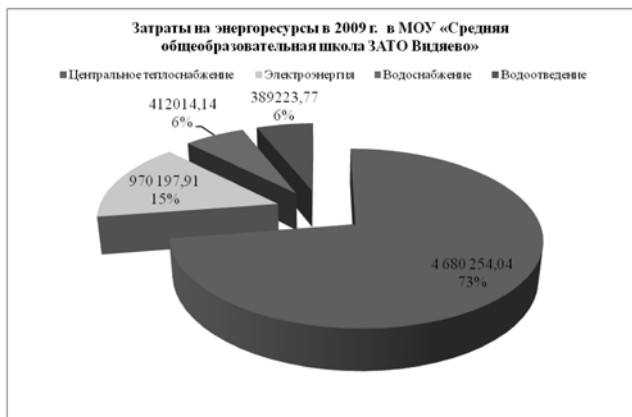
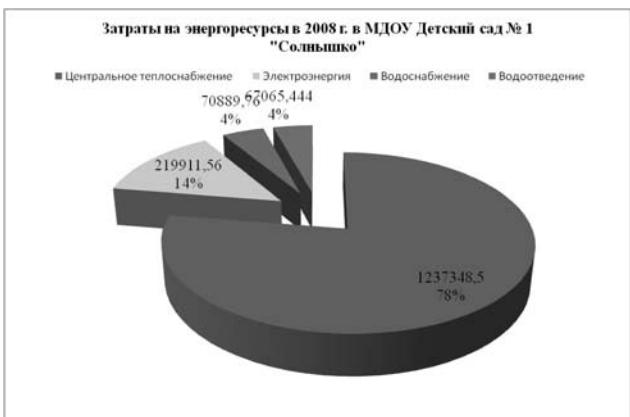
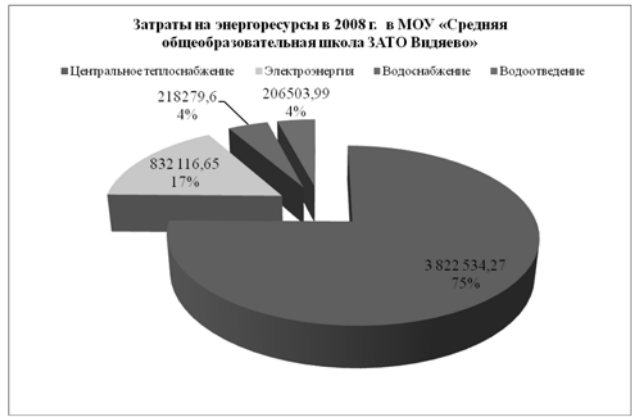


Потребление электроэнергии в МОУ «Средняя общеобразовательная школа ЗАТО Видяево»

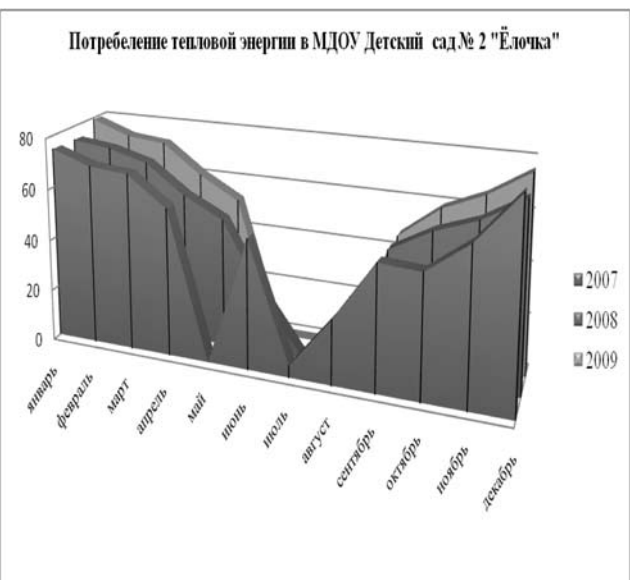


Затраты на энергоресурсы в 2007 г. в МОУ «Средняя общеобразовательная школа ЗАТО Видяево»



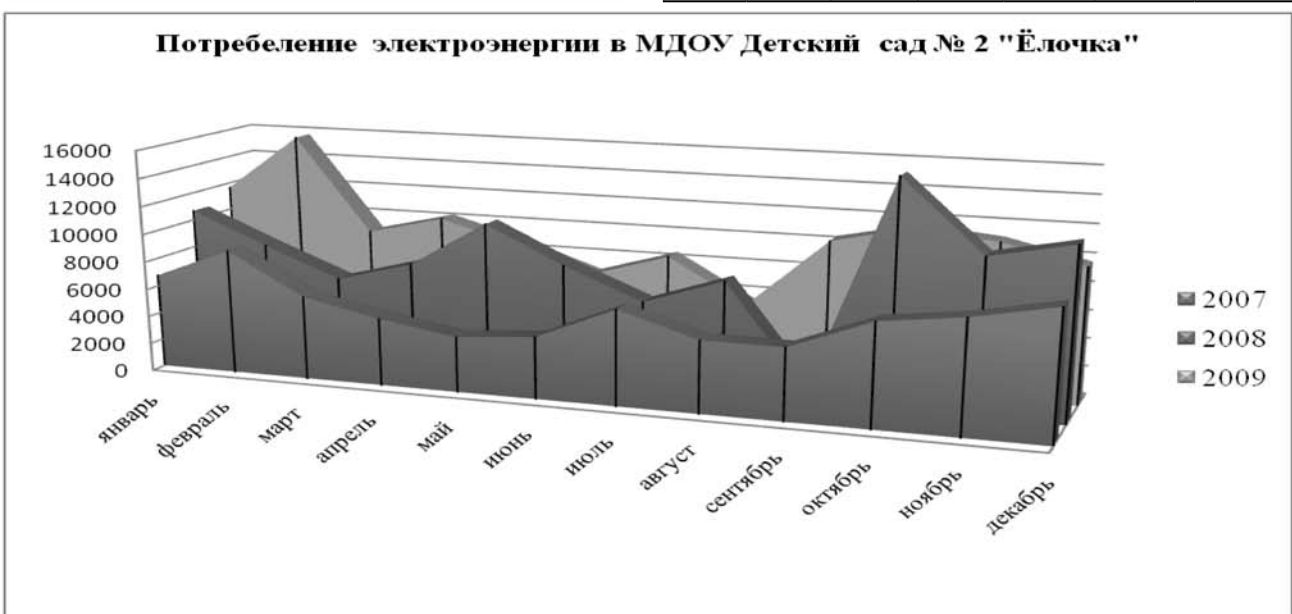
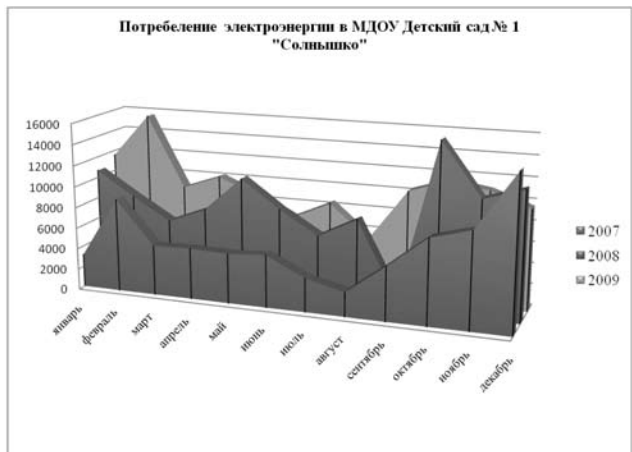
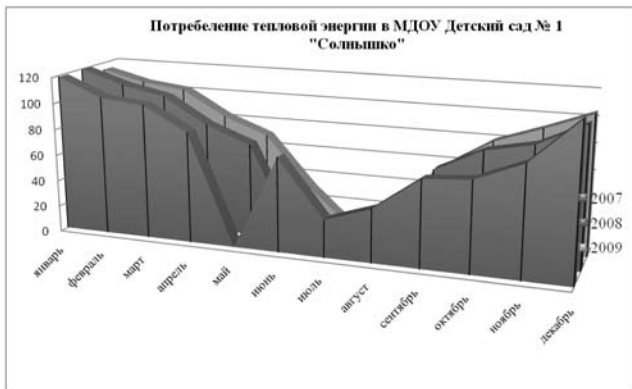


Потребление энергетических ресурсов в МДОУ Детский сад № 1 «Солнышко»						
2007 год			2008 год		2009 год	
	Центральное теплоснабжение	Электроэнергия	Центральное теплоснабжение	Электроэнергия	Центральное теплоснабжение	Электроэнергия
Затраты на энергию, руб.	1185954,49	137876,31	1237348,50	219911,56	1544187,78	277865,08
Энергопотребление:	880,08	73487,00	825,02	89112,00	848,66	89040,00
январь	119,06	3151,00	119,93	8731,00	114,44	8653,00
февраль	105,14	8888,00	109,43	10302,00	106,19	10989,00
март	101,91	4767,00	102,66	3273,00	102,17	7846,00
апрель	83,97	4848,00	82,91	10342,00	83,17	8647,00
май		4727,00	70,32	9654,00	70,64	8164,00
июнь	71,41	4969,00	0,94	7485,00	32,19	5545,00
июль	28,32	3192,00		4306,00	1,17	2865,00
август	40,07	2303,00	2,01	5696,00	2,16	2581,00
сентябрь	65,13	5090,00	63,73	1280,00	58,79	6994,00
октябрь	67,91	8040,00	80,72	8849,00	80,12	8085,00
ноябрь	82,33	9049,00	87,72	9253,00	92,19	9094,00
декабрь	114,83	14463,00	104,65	9941,00	105,43	9577,00
Водопотребление, м³	8 377,17		9 327,60		8 593,86	



Потребление энергетических ресурсов в МДОУ Детский сад № 2 «Ёлочка»

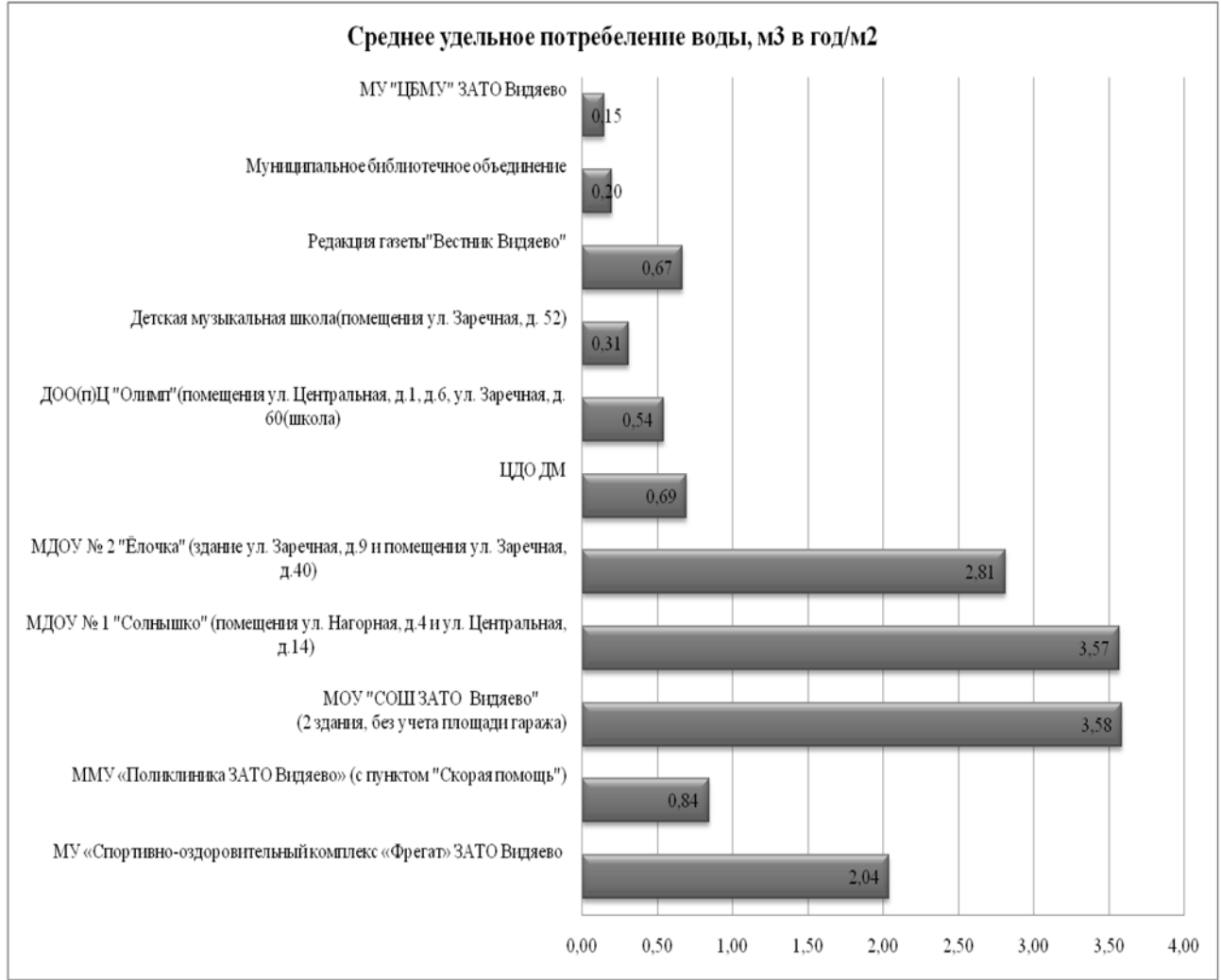
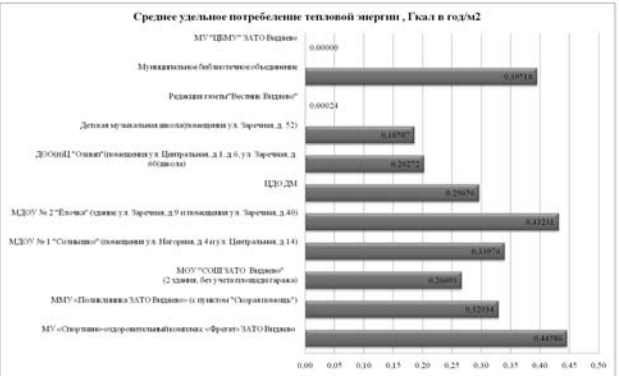
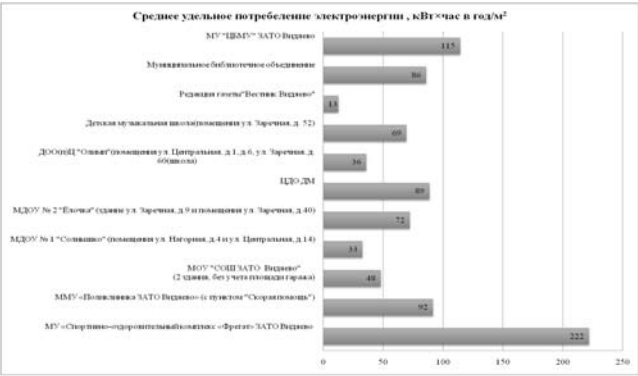
	2007 год		2008 год		2009 год	
	Центральное теплоснабжение	Электроснабжение	Центральное теплоснабжение	Электроснабжение	Центральное теплоснабжение	Электроснабжение
Затраты на энергию, руб.	782798,68	134034,61	872721,98	247217,61	1070647,31	370047,81
Энергопотребление:	580,9	76234	581,90	106971,00	588,41	117918,00
январь	74,79	6773	74,49	10669,00	79,24	11567,00
февраль	69,67	8935	72,56	8405,00	73,81	15637,00
март	68,35	5977	68,35	6303,00	72,23	8864,00
апрель	56,98	4815	57,29	7752,00	60,93	10159,00
май		3957	49,57	11026,00	52,30	8645,00
июнь	49,88	4426	21,93	8425,00		6834,00
июль	4,58	6772		6232,00		8477,00
август	24,58	5121	2,05	8109,00	2,14	5417,00
сентябрь	47,9	5100	46,84	1071,00	46,62	10305,00
октябрь	46,92	7283	55,80	15912,00	59,01	11510,00
ноябрь	59,11	7977	61,68	10965,00	66,00	10920,00
декабрь	78,14	9098	71,34	12102,00	76,13	9583,00



Нижепредставленысводныетаблицыпотребленияэнергетическихресурсовмуниципальнымиучреждениями. Награфикахпредставленосреднееудельноеэнергопотребление(на1м2площади).

№№п/п	Объект, муниципальное учреждение	Площадь (общая по техническому паспорту на здание)	Электроэнергия, кВт*ч			Теплоэнергия, Гкал			Вода, куб.м.		
			2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
1	Муниципального учреждения «Спортивно-оздоровительный комплекс «Фрегат» ЗАТО Видяево	4 778,8	1 050 054	1 095 022	1 036 256	2 098	2 138	2 156	13 289	8 720	7 225
2	Муниципального медицинского учреждения «Поликлиника ЗАТО Видяево» ЗАТО Видяево (с пунктом "Скорая помощь")	1 770,2	176 193	157 197	153 908	579	574	596	1 436	1 988	1 050
3	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа закрытого административно-территориального образования Видяево" (2 здания, без учета площади гаража)	9 458,2	648 563	357 370	357 500	2 453,04	2 548,73	2 572,19	28 264	28 721	44 687
4	МДОУ № 1 "Солнышко" (помещения ул. Нагорная, д.4 и ул. Центральная, д.14)	2 550,8	73 487	89 112	89 040	900	800	900	9 400	9 300	8 600
5	МДОУ № 2 "Ёлочка" (здание ул. Заречная, д.9 и помещения ул. Заречная, д.40)	1 387,9	76 234	106 971	117 918	600	600	600	3 700	3 800	4 200
6	ЦДО ДМ	337,2	35 200	32 400	22 300	100	100	100	200	300	200
7	ДОО(п)Ц "Олимп" (помещения ул. Центральная, д.1, д.6, ул. Заречная, д.60(школа))	493,3	19 200	16 900	16 900	100	100	100	500	200	100
8	Детская музыкальная школа (помещения ул. Заречная, д.52)	538,0	41 900	35 600	34 600	100	100	100	200	200	100
9	Редакция газеты "Вестник Видяево"	55,0	1 700	200	200	0	0	0	50	30	30
10	Муниципальное библиотечное объединение	506,1	48 000	46 900	35 500	200	200	200	100	100	100
11	МУ "ЦБМУ" ЗАТО Видяево	112,9	13 600	13 400	11 800	0	0	0	0	0	50
Итого:		21 988,4	2 184 131	1 951 072	1 875 922	5 032,06	5 022,74	5 168,20	57 139	53 359	66 342

Объект, муниципальное учреждение	Площадь (общая по техническому паспорту на здание)	Электроэнергия, кВт*ч			Теплоэнергия, Гкал			Вода, куб.м.		
		2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Гараж ГИБДД (у залива, ранее овощной склад)	643,8									
Пост ГИБДД (у КП-1)	14,4									
Методический кабинет (помещения ул. Центральная, д.6)	120,5									
АСС (помещения ул. Центральная, д.7)	83,0									
ЕДДС (помещения ул. Центральная, д.7)	41,3									
МУ УМС (служба заказчика) ЗАТО Видяево, в том числе:										
Офис (помещения ул. Заречная, д.15)	256,61									
Помещения ул. Центральная, д.6	145,3	243 338,00	292 023,00	528 480,00	813,23	817,47	599,16	441,60	430,08	1 044,72
Администрация ЗАТО Видяево (помещения ул. Центральная, д.8)	1 654,7									
Архив муниципальных учреждений (помещения ул. Центральная, д.10)	134,5									
ФГУ "Мурманская областная станция по борьбе с болезнями животных"	43,9									
Храм (ул. Центральная, д.19А)	256,61									



Основные сектора инфраструктуры ЗАТО Видяево и их энергопотребление приведены в таблице:

N п.п.	Сектор	Кол-во зданий	Отапливаемая площадь, м²	Годовое потребление энергии, кВтч/год	Годовое потребление энергии, Гкал/год
1	Образование	1	9458,2	357500	2572,19
2	Здравоохранение	1	1760,3	153908	596,05
3	Хозяйственная служба		3706,2	528480	599,16
4	Культура, спорт	1	4778,8	1036256	2156,52
5	Дошкольные учреждения	2	3743,7	206958	1437,07
6	Итого	5	23447,2	2283102	7360,99
7	Всего (все учреждения)		25694,6	2404402	7960,15

2.4. Потенциал энергоэффективности муниципального образования
Основными недостатками деятельности учреждений, выявляемыми при проведении энергетических обследований, являются:
- потери тепла (теплого воздуха) через дверные и оконные проемы, систему вентиляции, неплотности перекрытий, стен, трубопроводов и арматуры;
- недостаточный контроль соответствующих служб (как ответственных за эксплуатацию здания, так и энергообеспечивающей организации) за соблюдением необходимых параметров работы систем;
- отсутствие систем контроля тепловой энергии на входе и выходе объектов;
- отсутствие автоматизированного отпуска тепловой энергии в тепловых узлах управления.

В результате, в муниципальных зданиях наблюдаются потери тепла, неоптимальное теплоснабжение и неэффективная теплоотдача отопительных приборов. Главными недостатками являются потери тепловой энергии и увеличение расходов на теплоснабжение.

Во многих зданиях остается устаревшая система освещения помещений, что приводит к большому расходу электроэнергии. Отсутствует организация системы освещения общественных помещений и улиц.

Отсутствует учет реактивной мощности и ее компенсации, что с увеличением количества преобразовательной техники ведет к потерям электроэнергии. Затраты на оплату коммунальных услуг муниципальных учреждений превышают сумму 128 млн.руб. в год. При этом, примерно 20 процентов этих затрат являются следствием отсутствия эффективных методов использования ресурсов и эффективного управления потреблением энергии.

В ЗАТО Видяево существует значительный потенциал энергосбережения в зданиях школы, поликлиники, детских садов, а также административных зданиях. При этом, предполагаемый потенциал энергосбережения составляет порядка 20 процентов. В настоящее время капитальный ремонт и реконструкция муниципальных зданий осуществляется без учета влияния данных работ по энергопотреблению. По-прежнему основу необходимости проведения этих работ определяют предписания надзорных органов. Сложившаяся система контроля за потреблением услуг в муниципальных учреждениях не стимулирует их работников к обеспечению режима энергосбережения. Зачастую при выборе оборудования и приборов систем тепло-, электро- и водоснабжения превалирует только их стоимость. Персонал зданий, в большинстве случаев не имеет должной квалификации, что становится причиной сбоев в их работе, преждевременному выходу оборудования из строя.

Процесс энергосбережения в ЗАТО можно обеспечить только программно-целевым методом. Наибольший и быстрый эффект могут дать мероприятия по установке современных автоматизированных систем тепло- и электроснабжения. Окупаемость данных мероприятий составляет 5-6 лет в зависимости от типа и объема зданий. Вместе с тем, данные мероприятия необходимо проводить параллельно с подготовкой обслуживающего персонала или передачи зданий на обслуживание энергосервисным организациям.

3. Цели и приоритеты
3.1. Цели Программы
Главная цель Программы - снижение расходов бюджета ЗАТО Видяево на энергоснабжение муниципальных зданий за счет рационального использования всех энергетических ресурсов и повышения эффективности их использования на 15% к 2015 году.

- Целями реализации программы являются:
- повышение качества и надежности предоставления услуг потребителям;
 - снижение потерь энергетических ресурсов при их передаче;
 - снижение потребления электроэнергии на объектах водоснабжения и водоотведения;
 - снижение платежей потребителей топливно-энергетических ресурсов и воды за счет повышения эффективности использования ресурсов;
 - снижение финансовой нагрузки на бюджет ЗАТО Видяево за счет сокращения платежей за топливно-энергетические ресурсы, воду и субсидий на теплоснабжение, водоснабжение, водоотведение;
 - улучшение экологической обстановки в ЗАТО Видяево за счет снижения выбросов загрязняющих веществ, образующихся при сжигании топлива, и уменьшения сброса сточных вод ЗАТО Видяево;
 - формирование общественного сознания по проблемам энергосбережения;
 - использование оптимальных, апробированных и рекомендованных к использованию энергосберегающих технологий, отвечающих актуальным и перспективным потребностям.

Для достижения поставленных целей необходимо решить следующие задачи программы:

1. Внедрение энергосберегающих технологий для снижения потребления энергетических ресурсов;
2. Организация проведения энергоаудита, энергетических обследований, ведение энергетических паспортов;
3. Снижение аварийности в теплосети и уменьшение затрат на ремонтные работы;
4. Повышение надежности предоставления услуг по поставке тепла потребителям;
5. Уменьшение износа оборудования.

3.2. План мероприятий на 2010 год (План срочных действий)
Нижеприведены мероприятия, начало реализации которых или реализация назначены на 2010 г:

№ п/п	Наименование мероприятия по энергосбережению
1.	Организационные Мероприятия
1.1.	Организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности органов муниципальной власти
1.1.1.	Создание рабочей группы в целях обеспечения согласованных действий при реализации мероприятий по энергосбережению и энергетической эффективности
1.1.2.	Координация мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности и контроль за их проведением бюджетными учреждениями, муниципальными унитарными предприятиями ЗАТО Видяево
1.1.3.	Информационное обеспечение на территории ЗАТО Видяево мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, определенных в качестве обязательных федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации и Мурманской области
1.1.4.	информационно-аналитическое обеспечение государственной политики в области повышения энергетической эффективности и энергосбережения с целью сбора, классификации, учета, контроля и распространения информации в данной сфере
1.1.5.	ежегодное составление, оформление и анализ топливно-энергетических балансов, а также единых методологических основ формирования текущих, ретроспективных и перспективных топливно-энергетических балансов и основных индикаторов, демонстрирующих эффективность использования топливно-энергетических ресурсов
1.1.6.	Мероприятия по осуществлению контроля органов власти МО за составлением, оформлением и анализом топливно-энергетических балансов
1.1.7.	Мероприятия по осуществлению контроля органов власти МО по учету в инвестиционных и производственных программах мер по энергосбережению и повышению энергетической эффективности
1.2.	Организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в бюджетной сфере
1.2.2.	содействие заключению энергосервисных договоров и привлечению частных инвестиций в целях их реализации
1.2.3.	Проведение разъяснительной работы среди руководителей бюджетных учреждений о возможностях заключения энергосервисных контрактов и об особенностях закупки энергосервисных услуг
1.3.	Организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности жилищного фонда
1.3.1.	Назначение лица, ответственного за информационное и аналитическое обеспечение выполнения мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности жилищного фонда МО
1.3.2.	мероприятия по осуществлению контроля за выполнением Программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности» по жилищному фонду ЗАТО Видяево

№ п/п	Наименование мероприятия по энергосбережению
1.3.3.	Внесение изменений в муниципальную адресную программу по поэтапному переходу на отпуск ресурсов (тепловой энергии, горячей и холодной воды, электрической энергии, газа) потребителям в соответствии с показаниями коллективных (общедомовых) приборов учета потребления таких ресурсов в многоквартирных домах ЗАТО Виядьево на 2010–2016 годы в соответствии с региональной программой
1.3.4.	Организация и финансирование работ по оснащению жилых домов в муниципальном жилищном фонде приборами учета газа, тепловой и электрической энергии
1.3.5.	разработка и проведение мероприятий, обеспечивающих распространение информации об установленных законодательством об энергосбережении и повышении энергетической эффективности требованиях, предъявляемых к лицам, ответственным за содержание многоквартирных домов, информирование жителей о возможных типовых решениях повышения энергетической эффективности и энергосбережения (использование энергосберегающих ламп, приборов учета, более экономичных бытовых приборов, утепление и т.д.), пропаганда реализации мер, направленных на энергосбережение (создание и ведение агитационных стендов, пропаганда через средства массовой информации)
1.4.	Организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности систем коммунальной инфраструктуры
1.4.1.	Назначение лица, ответственного за информационное и аналитическое обеспечение выполнения мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности объектов коммунальной инфраструктуры МО
1.4.2.	Разработка требований к программам по энергосбережению и повышению энергетической эффективности организаций с государственным (муниципальным) участием и организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности
1.4.3.	анализ предоставления качества услуг электро-, тепло-, газо- и водоснабжения организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности
1.4.4.	оценка аварийности и потерь в тепловых, электрических и водопроводных сетях
2.	Технические мероприятия
2.1.	Технические мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в бюджетной сфере
2.1.1.	Утепление окон
2.1.2.	Установка доводчиков на входные двери
2.1.3.	Теплоизоляция стояков системы ГВС
2.1.4.	Комплексная модернизация системы освещения зданий
2.1.5.	Установка датчиков присутствия и освещенности прямоугольной зоны обнаружения в коридорах и лестничных площадках
2.1.6.	Организация управления освещением по зонам с учетом уровня естественной освещенности
2.1.7.	Замена светильников с лампами накаливания и люминесцентными лампами на светодиодные светильники
2.1.8.	Установка датчика присутствия и освещенности в подсобных помещениях
2.1.9.	Замена старых светильников на новые энергоэффективные при одновременном снижении высоты подвеса
2.1.10.	Установка датчиков присутствия в темных коридорах и комнатах без окон
2.2.	Технические мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности жилищного фонда
2.2.1.	Замена ламп накаливания на энергосберегающие в местах общего пользования
2.3.	Технические мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности систем коммунальной инфраструктуры
2.3.1.	Развитие системы учета потребления сжиженного газа

3.3. План мероприятий на 2011год

Ниже приведены мероприятия, начало реализации которых или реализация назначены на 2011 г.

№ п/п	Наименование мероприятия по энергосбережению	2010г.	2011г.
1.	Организационные Мероприятия		
1.1.	Организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности органов муниципальной власти		
1.1.1.	Прекращение закупки для государственных или муниципальных нужд ламп накаливания любой мощности, используемых в целях освещения		
1.2.	Организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в бюджетной сфере		
1.2.1.	Проведение энергетических обследований зданий бюджетного сектора, сбор и анализ информации об энергопотреблении бюджетного сектора, в том числе их ранжирование по удельному энергопотреблению и очередности проведения мероприятий по энергосбережению		
1.2.2.	создание системы контроля и мониторинга за реализацией энергосервисных контрактов		
1.2.3.	разработка технико-экономических обоснований в целях внедрения энергосберегающих технологий для привлечения внебюджетного финансирования		
1.2.4.	Планирование расходов бюджета на оплату бюджетными учреждениями энергетических ресурсов, исходя из сокращения потребления ими каждого энергоресурса на 3 процента по отношению к уровню 2010 года в течение 5 лет начиная с 1 января 2011 года		
1.3.	Организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности жилищного фонда		
1.3.1.	проведение энергетических обследований, включая диагностику оптимальности структуры потребления энергетических ресурсов		
1.3.2.	размещение на фасадах жилых домов указателей классов энергетической эффективности		
1.4.	Организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности систем коммунальной инфраструктуры		
1.4.1.	проведение энергетического аудита объектов коммунальной инфраструктуры		
1.4.2.	организация обучения специалистов в области энергосбережения и энергетической эффективности		
1.4.3.	оптимизация режимов работы энергоисточников и их установленной мощности с учетом корректировок схем энергоснабжения, местных условий и видов топлива		
1.4.4.	разработка технико-экономических обоснований в целях внедрения энергосберегающих технологий для привлечения внебюджетного финансирования		
2.	Технические мероприятия		
2.1.	Технические мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в бюджетной сфере		
2.1.1.	Обеспечение завершения оснащения зданий, используемых для размещения бюджетных учреждений ЗАТО Виядьево, приборами учета тепловой энергии и ГВС		
2.1.2.	Система вентиляции на базе поэтажных вентиляционно-отопительных установок с утилизацией тепла вытяжного воздуха		
2.1.3.	Установка электронных ПРУ		
2.1.4.	Снижение несимметрии напряжений		
2.1.5.	Установка систем частотного регулирования электроприводного оборудования		
2.1.6.	Установка автоматизированных конденсаторных установок для повышения значения cosφ		
2.2.	Технические мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности жилищного фонда		
2.2.1.	Произвести двойное остекление окон в подъездах жилых домов		
2.2.2.	Установка коллективных приборов учёта тепловой энергии и ГВС		
2.2.3.	Снятие декоративных ограждений с радиаторов отопления и установка теплоотражателей за радиатором		
2.2.4.	Установка автоматизированных элеваторных узлов		
2.2.5.	Замена кожухотрубных теплообменников ИТП на пластинчатые		
2.2.6.	Работы по утеплению ограждающих конструкций		
2.2.7.	Модернизация центрального отопления		
2.3.	Технические мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности систем коммунальной инфраструктуры		
2.3.1.	Замена теплообменников ЦТП на пластинчатый		
2.3.2.	Механическая очистка поверхности котлоагрегатов		
2.3.3.	Химическая очистка поверхности котлоагрегатов		
2.3.4.	Модернизация трубопроводов тепловых сетей с использованием энергоэффективной теплоизоляции		

4. Программа на 2010 – 2014 годы

4.1. Мероприятия и графики

4.1.1. Перечень мероприятий.

В рамках Программы предполагается осуществить следующие мероприятия:

Организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности органов муниципальной власти по МО ЗАТО Виядьево

- Создание рабочей группы в целях обеспечения согласованных действий при реализации мероприятий по энергосбережению и энергетической эффективности;
- Координация мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности и контроль за их проведением бюджетными учреждениями, муниципальными унитарными предприятиями ЗАТО Виядьево;

- Информационное обеспечение на территории ЗАТО Виядьево мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, определенных в качестве обязательных федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации и Мурманской области;

- информационно-аналитическое обеспечение государственной политики в области повышения энергетической эффективности и энергосбережения с целью сбора, классификации, учета, контроля и распространения информации в данной сфере;

- ежегодное составление, оформление и анализ топливно-энергетических балансов, а также единых методологических основ формирования текущих, ретроспективных и перспективных топливно-энергетических балансов и основных индикаторов, демонстрирующих эффективность использования топливно-энергетических ресурсов;

- Мероприятия по осуществлению контроля органов власти МО за составлением, оформлением и анализом топливно-энергетических балансов;

- Мероприятия по осуществлению контроля органов власти МО по учету в инвестиционных и производственных программах мер по энергосбережению и повышению энергетической эффективности[3];

- Прекращение закупки для государственных или муниципальных нужд ламп накаливания любой мощности, используемых в целях освещения.

Организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в бюджетной сфере МО ЗАТО Виядьево

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

- содействие заключению энергосервисных договоров и привлечению частных инвестиций в целях их реализации;

- создание системы контроля и мониторинга за реализацией энергосервисных контрактов;

- разработка технико-экономических обоснований в целях внедрения энергосберегающих технологий для привлечения внебюджетного финансирования;

- Проведение разъяснительной работы среди руководителей бюджетных учреждений о возможностях заключения энергосервисных контрактов и об особенностях закупки энергосервисных услуг;

- Планирование расходов бюджета на оплату бюджетными учреждениями энергетических ресурсов, исходя из сокращения потребления ими каждого энергоресурса на 3 процента по отношению к уровню 2010 года в течение 5 лет начиная с 1 января 2011 года.

Организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности жилищного фонда МО ЗАТО Виядьево

- Назначение лица, ответственного за информационное и аналитическое обеспечение выполнения мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности жилищного фонда МО;

- мероприятия по осуществлению контроля за выполнением Программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности» по жилищному фонду ЗАТО Виядьево;

- Внесение изменений в муниципальную адресную программу по поэтапному переходу на отпуск ресурсов (тепловой энергии, горячей и холодной воды, электрической энергии, газа) потребителям в соответствии с показаниями коллективных (общедомовых) приборов учета потребления таких ресурсов в многоквартирных домах ЗАТО Виядьево на 2010–2016 годы в соответствии с региональной программой;

- Организация и финансирование работ по оснащению жилых домов в муниципальном жилищном фонде приборами учета газа, тепловой и электрической энергии;

- проведение энергетических обследований, включая диагностику оптимальности структуры потребления энергетических ресурсов[4];

- разработка и проведение мероприятий, обеспечивающих распространение информации об установленных законодательством об энергосбережении и повышении энергетической эффективности требованиях, предъявляемых к лицам, ответственным за содержание многоквартирных домов, информирование жителей о возможных типовых решениях повышения энергетической эффективности и энергосбережения (использование энергосберегающих ламп, приборов учета, более экономичных бытовых приборов, утепление и т.д.), пропаганду реализации мер, направленных на энергосбережение (создание и ведение агитационных стендов, пропаганда через средства массовой информации);

- размещение на фасадах жилых домов указателей классов энергетической эффективности.

Организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности систем коммунальной инфраструктуры МО ЗАТО Виядьево

- Назначение лица, ответственного за информационное и аналитическое обеспечение выполнения мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности объектов коммунальной инфраструктуры МО;

- проведение энергетического аудита объектов коммунальной инфраструктуры;

- Разработка требований к программам по энергосбережению и повышению энергетической эффективности организаций с государственным (муниципальным) участием и организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности;

- анализ предоставления качества услуг электро-, тепло-, газо- и водоснабжения организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности;

- оценка аварийности и потерь в тепловых, электрических и водопроводных сетях;

- организация обучения специалистов в области энергосбережения и энергетической эффективности;

- оптимизация режимов работы энергоисточников и их установленной мощности с учетом корректировок схем энергоснабжения, местных условий и видов топлива;

- разработка технико-экономических обоснований в целях внедрения энергосберегающих технологий для привлечения внебюджетного финансирования.

Технические мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в бюджетной сфере МО ЗАТО Виядьево

- Обеспечение завершения оснащения зданий, используемых для размещения бюджетных учреждений ЗАТО Виядьево, приборами учета тепловой энергии и ГВС;

- Утепление окон;

- Установка доводчиков на входные двери;

- Система вентиляции на базе поэтажных вентиляционно-отопительных установок с утилизацией тепла вытяжного воздуха;

- Теплоизоляция стояков системы ГВС;

- Комплексная модернизация системы освещения зданий;

- Установка датчиков присутствия и освещенности прямоугольной зоны обнаружения в коридорах и лестничных площадках;

- Организация управления освещением по зонам с учетом уровня естественной освещенности;

- Замена светильников с лампами накаливания и люминесцентными лампами на светодиодные светильники;

- Установка датчика присутствия и освещенности в подсобных помещениях;

- Замена старых светильников на новые энергоэффективные при одновременном снижении высоты подвеса;

- Установка датчиков присутствия в темных коридорах и комнатах без окон

- Установка электронных ПРУ;

- Снижение несимметрии напряжений;

- Установка систем частотного регулирования электроприводного оборудования;

- Установка автоматизированных конденсаторных установок для повышения значения cosφ.

Технические мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности жилищного фонда МО ЗАТО Виядьево.

- Двойное остекление окон в подъездах жилых домов;

- Замена ламп накаливания на энергосберегающие в местах общего пользования;

- Установка коллективных приборов учёта тепловой энергии и ГВС;

- Снятие декоративных ограждений с радиаторов отопления и установка теплоотражателей за радиатором;

- Установка автоматизированных элеваторных узлов;

- Замена кожухотрубных теплообменников ИТП на пластинчатые;

- Работы по утеплению ограждающих конструкций;

- Модернизация центрального отопления.

Технические мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности систем коммунальной инфраструктуры МО ЗАТО Виядьево

- Замена теплообменников ЦТП на пластинчатые;

- Механическая очистка поверхности котлоагрегатов;

- Химическая очистка поверхности котлоагрегатов;

- Модернизация трубопроводов тепловых сетей с использованием энергоэффективной теплоизоляции;

- Развитие системы учета потребления сжиженного газа.

4.1.2. Оценка экономической эффективности мероприятий

4.1.2.1. Технические мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в бюджетной сфере МО ЗАТО Виядьево

4.1.2.1.1. Проведение энергетического обследования зданий бюджетной сферы

Затраты на проведение энергетического обследования зданий в Северо-

Западном регионе РФ не превышают 20 руб./1м2. Всего площадь зданий бюджетной сферы составляет 25694,6 м2. Таким образом, необходимые затраты составят 514 тыс. руб., по 257 тыс. руб. в 2011 г. и 2012 г. соответственно.

Из результатов многочисленных обследований, проведенных в Российской Федерации, следует, что энергетическая эффективность энергетического обследования составляет от 5% до 15% от потребляемых энергоресурсов (выявление, анализ, рекомендации по устранению наиболее проблемных точек и узлов, связанных с потерями энергии по видам ТЭР).

Таким образом, по результатам реализации мероприятий по энергетическому обследованию ожидаемая ежегодная экономия в среднем может составить в год (исходя из ожидаемой средней экономии 5 % по результатам обследования зданий бюджетных учреждений):

- по электроэнергии — 120,22 тыс. кВт*час или с учетом среднего тарифа 2,8 руб./кВт*час в стоимостном выражении 336,62 тыс. руб./год;

- по тепловой энергии— 0,29 тыс. Гкал/год или с учетом среднего тарифа 1819,56 руб./Гкал в стоимостном выражении 527,67 тыс. руб./год.

- по воде – 3,37 тыс. м3 или с учетом среднего тарифа 9,22 руб./Гкал в стоимостном выражении 34,39 тыс. руб./год

Реальный экономический эффект от проведения энергетических обследований определится после реализации мероприятий, разработанных и внедренных по их результатам.

Ожидаемая экономия по энергоресурсам:

В натуральном выражении:	2010	2011	2012	2013	2014	ИТОГО:
ЭР						
ЭЭ, тыс. кВт*час		60,11	120,22	120,22	120,22	420,77
ТЭ, тыс. Гкал		0,14	0,29	0,29	0,29	1,01
Вода, тыс. м³		1,69	3,37	3,37	3,37	11,8
В денежном выражении:						
ЭЭ, тыс. руб.		168,31	336,62	336,62	336,62	1178,16
ТЭ, тыс. руб.		262,34	524,67	524,67	524,67	1836,35
Вода, тыс. руб.		17,19	34,39	34,39	34,39	120,36
Общая экономия, тыс. руб.		447,84	895,68	895,68	895,68	3134,87



4.1.2.1.2. Обеспечение завершения оснащения зданий, используемых для размещения бюджетных учреждений ЗАТО Виядьево, приборами учета тепловой энергии и ГВС

Теплосчетчики предназначены для измерений и регистрации параметров теплоносителя (горячей, подпиточной и холодной воды) и количества теплоты (тепловой энергии) при контроле и учете, в том числе при учетно-расчетных операциях, в водяных системах теплоснабжения.

Теплосчетчики применяются на объектах теплоснабжения, промышленного и коммунально-бытового комплекса в составе информационно-измерительных систем и узлов учета количества теплоносителя и тепловой энергии.

Основные функциональные возможности теплосчетчиков:

- ведение календаря и регистрация времени работы;
- измерение параметров теплоносителя по 1...6 трубопроводам (двум тепловым вводам) с конфигурированием последних под различные системы теплоснабжения;

- представление на табло показаний текущих значений измеренных параметров: расхода, температуры, разности температур и давления;

- регистрация в энергонезависимой памяти и представление на табло часовых, суточных и месячных значений объема, массы, количества тепловой энергии и времени работы, средних за отчетный интервал значений температуры, разности температур и давления;

- регистрация в энергонезависимой памяти и представление на табло итоговых значений объема, массы, количества тепловой энергии и времени работы;

- диагностика неисправностей составных частей теплосчетчика, нарушений допустимых диапазонов измерений, отсутствия напряжения питания счетчиков объема и выбор режима работы теплосчетчика при наличии диагностируемых ситуаций;

- представление измерительной информации и результатов диагностики непосредственно или по линиям связи (коммутируемым или некоммутируемым с применением различных модемов) на внешние устройства (принтер, накопительный пульт, компьютер и т.п.).

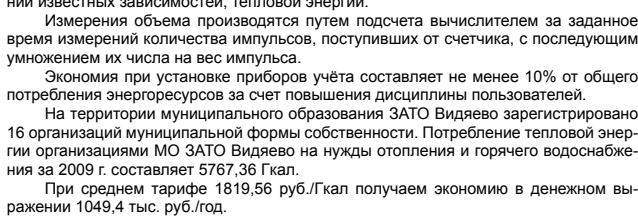
Принцип действия теплосчетчиков основан на непосредственном преобразовании вычислителем сигналов, поступающих от преобразователей, в информацию об измеряемых параметрах теплоносителя с последующим вычислением, на основании известных зависимостей, тепловой энергии.

Измерение объема производится путем подсчета вычислителем за заданное время измерений количества импульсов, поступивших от счетчика, с последующим умножением их числа на вес импульса.

Экономия при установке приборов учёта составляет не менее 10% от общего потребления энергоресурсов за счет повышения дисциплины пользователей.

На территории муниципального образования ЗАТО Виядьево зарегистрировано 16 организаций муниципальной формы собственности. Потребление тепловой энергии организациями МО ЗАТО Виядьево на нужды отопления и горячего водоснабжения за 2009 г. составляет 5767,36 Гкал.

При среднем тарифе 1819,56 руб./Гкал получаем экономию в денежном выражении 1049,4 тыс. руб./год.



4.1.2.1.3. Утепление окон и дверей

Потери тепла от инфильтрации оцениваются в 5-10% от отопительной нагрузки.

По оценке Академии коммунального хозяйства им. Гамфиллова, годовая экономия тепловой энергии при уплотнении оконных, дверных и балконных проемов составляет 86 Гкал на тыс.кв.м проемов. Стоимость уплотнительного материала (поролон) в среднем составляет около 300 руб. на 1 помещение. Срок службы изоляционных

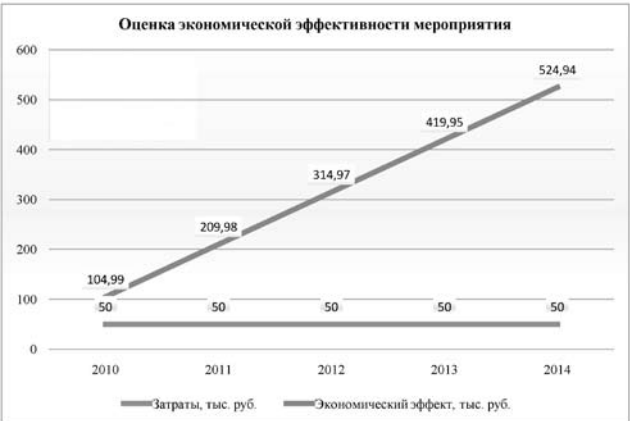
Всего планируется установка 16 приборов учета:

В натуральном выражении:	2010	2011	2012	2013	2014	ИТОГО:
ЭР						
ТЭ, тыс. Гкал		0,576	0,576	0,576	0,576	2,304
В денежном выражении:						
ТЭ, тыс. руб.		1049,4	1049,4	1049,4	1049,4	4197,6

4.1.2.1.3. Утепление окон и дверей

Потери тепла от инфильтрации оцениваются в 5-10% от отопительной нагрузки.

По оценке Академии коммунального хозяйства им. Гамфиллова, годовая экономия тепловой энергии при уплотнении оконных, дверных и балконных проемов составляет 86 Гкал на тыс.кв.м проемов. Стоимость уплотнительного материала (поролон) в среднем составляет около 300 руб. на 1 помещение. Срок службы изоляционных



уплотнительных материалов 5-7 лет. Срок окупаемости составляет примерно один отопительный сезон.

Экономия тепловой энергии после проведения мероприятий по уплотнению оконных и дверных проемов составит 1% от общего потребления тепловой энергии. Для бюджетных учреждений экономический эффект (экономия) оценивается в размере 5,767 Гкал, с учетом тарифа 1819,56 руб./Гкал в денежном выражении – 109 тыс. руб./год.

Ожидаемая экономия по энергоресурсам:

В натуральном выражении:						
ЭР	2010	2011	2012	2013	2014	ИТОГО:
ТЭ, тыс. Гкал	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,289
В денежном выражении:						
ТЭ, тыс. руб.	104,99	104,99	104,99	104,99	104,99	524,94

4.1.2.1.4. Установка доводчиков на входные двери.

Благодаря современным дверным доводчикам происходит значительная экономия тепла в помещении, так как, во-первых, доводчик никогда не забудет закрыть за собой дверь, а во вторых закроет ее до самого конца.

Планируется установка 25 дверных доводчиков (по количеству зданий и помещений бюджетных учреждений ЗАТО Видяево), средняя стоимость одного доводчика составляет 800 руб., стоимость установки 1000 руб. Таким образом, общие затраты на реализацию данного мероприятия составят 45 тыс.руб.

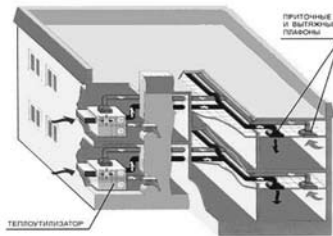
Экономия от выполнения данного мероприятия составляет не менее 1% от общего потребления энергоресурсов.

Потребление тепловой энергии бюджетными учреждениями за 2009 год составило 5,767 тыс. Гкал. При среднем тарифе 1891,56 руб./Гкал экономия в денежном выражении составляет 109 тыс. руб./год.



Ожидаемая экономия по энергоресурсам:

В натуральном выражении:						
ЭР	2010	2011	2012	2013	2014	ИТОГО:
ТЭ, тыс. Гкал	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,289
В денежном выражении:						
ТЭ, тыс. руб.	104,99	104,99	104,99	104,99	104,99	524,94



4.1.2.1.5. Система вентиляции на базе притажных вентиляционно-отопительных установок с утилизацией тепла вытяжного воздуха

Предлагается внедрение системы вентиляции на базе установок с утилизацией тепла вытяжного воздуха. Данное мероприятие позволит снизить потребление топливно-энергетических ресурсов. Экономия ТЭР от внедрения мероприятия по утилизации теплого воздуха достигает 80 % от теплопотребления системой вентиляции здания.

Система приточно-вытяжной вентиляции включает приточно-вытяжные агрегаты, установленные на каждом этаже. В своем составе вентиляционные агрегаты (установки) содержат: воздухо-воздушный теплообменник (теплоутилизатор), в котором в холодный период года тепло от вытяжного воздуха передается приточному воздуху; приточный и вытяжной вентиляторы; воздушные фильтры для очистки от пыли обоих потоков воздуха на входе в установку и водяной воздушонагреватель для дополнительного подогрева приточного воздуха. В агрегатах есть также приемный и рециркуляционный воздушные клапаны для регулирования расходов воздуха в каждом потоке. Воздухозабор осуществляется с фасада здания, обращенного в сторону зеленой зоны, вытяжной воздух выбрасывается на другой, глухой (не имеющий окон) фасад. Для раздачи приточного воздуха в помещении и удаления вытяжного воздуха используются приточные и вытяжные плафоны.

Приточно-вытяжные установки

Системы приточно-вытяжной вентиляции для промышленных, административных, общественных и жилых помещений эффективны не только с санитарно-гигиенической, но и с экономической точки зрения эффективны, поскольку позволяют существенно снизить затраты на отопление, используя утилизацию тепла. Воздух, удаляемый из административных, общественных и жилых помещений, имеет температуру 20-24 °С, а в некоторых зданиях до 30 °С. Тепло удаляемого из помещения воздуха может быть использовано для подогрева приточного воздуха в специальных теплообменниках, называемых рекуператорами. Приточно-вытяжные вентиляционные установки, использующие утилизацию тепла, широко применяются в офисных помещениях, концертных залах, бассейнах, гостиницах, конверторных цехах, пекарнях и т. п.

Для здания Муниципального медицинского учреждения «Поликлиника ЗАТО Видяево» площадью 1,77 тыс.кв.м (около 5 тыс куб.м) капитальные затраты включают в себя затраты на приобретение приточно-вытяжной теплоутилизационной установки взамен электрокалорифера подогрева приточного воздуха. Показатель капитальных затрат составляет 200 тыс.руб. в первом варианте против 40 тыс.руб. во втором..

Снижение эксплуатационных затрат достигается за счёт экономии денежных средств на приобретение электроэнергии.

Для подогрева приточного воздуха здания требуется 11 тыс. кВтч электроэнергии при использовании электрокалориферов. Годовой расход электроэнергии теплоутилизационными установками составит – 2,2 тыс. кВтч стоимостью 6,3 тыс. руб. Разность издержек равна (11-2,2)х2,80 = 24,64 тыс. руб. в год.

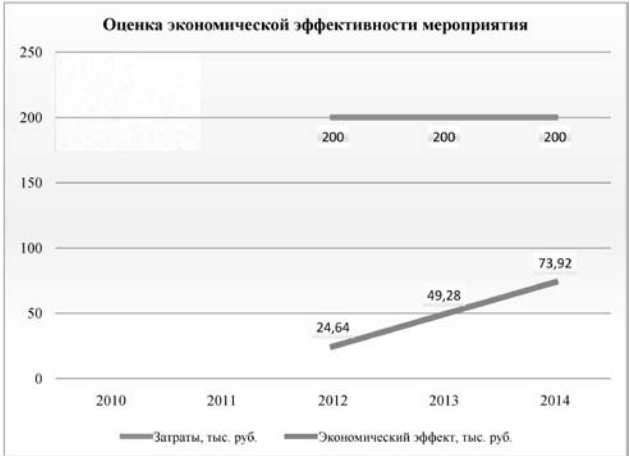
Простой срок окупаемости:

Ток = (200-40) / 24,64 = 6,5 лет.

Ожидаемая экономия по энергоресурсам:

В натуральном выражении:						
ЭР	2010	2011	2012	2013	2014	ИТОГО:
ЭЭ, тыс.кВт·ч			8,8	8,8	8,8	26,4

В денежном выражении:						
ЭЭ, тыс.руб.			24,64	24,64	24,64	73,92



4.1.2.1.6. Теплоизоляция стояков системы ГВС

Восстановление тепловой изоляции стояков системы ГВС в санитарно-технических шахтах и подвалах позволяет снизить тепловые потери на 7 - 9% от тепла ГВС. Дополнительные положительные эффекты: повышение температуры в системе, уменьшение непродуктивного слива воды в канализацию. По данным Академии коммунального хозяйства им.Памфилова, годовое снижение потерь тепловой энергии при тепловой изоляции стояков ГВС и отопительных трубопроводов в неотапливаемых помещениях составляет 250 Гкал/100 помещений.

Для теплоизоляции стояков ГВС, расположенных в подвалах и шахтах, можно применять минераловатную теплоизоляцию, выполненную в виде цилиндра (на трубы - 1/2» - 12») с облицовкой из алюминиевой фольги. Толщина теплоизоляции 20 - 120 мм при максимальной рабочей температуре 250°С, длина цилиндра - 1 м. Теплопроводность изоляции - 0,04 Вт/мК. В продольном шве цилиндра имеется клейкая лента для облегчения монтажа.

Стоимость легко монтируемой теплоизоляции - 2400- 000 руб. за куб.м или для двухудюймовой трубы - 120 - 200 руб. за погонный метр.

Оценка экономического эффекта применения этой меры может быть проведена исходя из принимаемых в расчеты 4 погонных метра теплоизоляции стояков ГВС на помещение (с учетом подвальных коммуникаций). Для учреждений бюджетной сферы длина стояков ГВС получена методом экспертной оценки (по типовым проектам домов) и составляет 1028 м. Утепление стояков можно проводить последовательно в течение 5 лет, т.е. затраты в год составят 41120 руб. на материал и 25000 руб. за монтаж, всего 66120 руб./год. Экономия составит 642,5 Гкал.

Ожидаемая экономия по энергоресурсам с учетом тарифа 1819,56 руб./Гкал:

В натуральном выражении:						
ЭР	2010	2011	2012	2013	2014	ИТОГО:
ТЭ, тыс.Гкал	0,1285	0,1285	0,1285	0,1285	0,1285	0,6425
В денежном выражении:						
ТЭ, тыс.руб.	233,813	233,813	233,813	233,813	233,813	1169,065



4.1.2.1.7. Комплексная модернизация системы освещения зданий

ЗАТО Видяево использует для освещения зданий и площадок, а также улиц и магистралей ртутные лампы (РЛ), натриевые лампы (НЛ), люминесцентные лампы (ЛЛ) и лампы накаливания (ЛН). Потери, вызванные малым сроком службы, низкой светоотдачей, оплатой утилизации РЛ и ЛЛ достаточно существенны. Необходима замена РЛ, НЛ а также ряда ЛЛ и ЛН на современные энергосберегающие лампы

В качестве экономичных источников освещения для улиц, зданий и площадок предлагается использовать энергосберегающие люминесцентные лампы (ЭЛ) не содержащие ртути (Son-Pia), а также светодиодные светильники (СДС) совместимые с патронами Е27, Е40 и светодиодные прожектора. При одинаковой яркости света ЭЛ потребляют в 5 раз меньше электроэнергии (экономия до 80% электроэнергии), а срок службы имеют в 5-15 раз больший, чем у применяемых ламп ЛН. Светодиодные лампы потребляют более чем в 10 раз меньше электроэнергии (экономия до 90%), а срок службы имеют в 50 раз больший, чем у применяемых ЛН.

Рассмотрим экономично затрат на примере по замене обычной ЛН на ЭЛ при условии обеспечения одной и той же освещенности. Результаты расчета экономии электроэнергии приведен в таблице ---- (при условии; что срок службы современных ЛН равен 1000 часам, а срок службы ЭЛ типа Master Son Pia, Master Son-T Pia Green Power –10000 часам (до 24000 по данным Philips)).

№ п.п.	Наименование источника	Срок службы (в часах)	Затраты за электроэнергию за время 10000 часов
1	Лампа ЛН 100 Вт- стоимостью порядка 0,4 \$.	1000часов	100 Вт · 10000 час =1000 кВт час.
2	Энергосберегающая лампа Son Pia 20Вт - стоимостью ~8,5 \$.	10000часов	20 Вт · 10000 час =200 кВт час.

За период (срок службы ЭЛ) в 10000 часов будет использовано 10 ЛН, таким образом затраты на приобретение ламп составят: 10х0,4=4 \$ (128 руб.), а одна лампа ЭЛ стоит порядка 8,5 \$ или 274 руб., т. е. затраты на приобретение ЭЛ выше. Общие затраты (не учтены трудозатраты на замену ламп) составят сумму затрат на электроэнергию и приобретение ламп. За счет экономии электроэнергии при стоимости ее 2,8 руб./кВт получаем выгоду в размере ~800 руб. (0,08х8760х0,4х2,8), что перекрывает разницу в стоимости ламп и дает окупаемость меньше года.

В настоящее время стоимость СДС слишком велика и их применение выгодно в первую очередь за счет длительного срока работы, например, их экономически выгодно устанавливать в труднодоступных местах.

Если учесть, что тариф по оплате электроэнергии меняется стабильно в сторону увеличения, а стоимость ЭЛ и СДС уменьшается в связи с развитием производства, то выгода от такой замены будет еще весомее. Замену ламп можно проводить постепенно по мере выгорания старых ламп.

Для офисных помещений осветительная нагрузка состоит из систем аварийного и рабочего освещения. Питание рабочего и аварийного освещения осуществляется от разных секций 0,4 кВ ШО, поэтому можно, заменяя лампы только одной секции и регистрируя потребляемую мощность, получить данные о энергосбережении.

Поскольку информация о расходах электроэнергии по направлениям использования отсутствует, для составления баланса потребления электроэнергии был использован расчётный способ. Расход электроэнергии по видам и мощности установленного в настоящий момент и находящегося в работе оборудования определен с учётом коэффициентов использования мощности и годового фонда рабочего времени.

Коэффициент использования мощности оборудования как отношение потребляемой мощности к установленной

Ки = Рп/Руст.

Принят отдельно для каждого вида оборудования.

Потребляемая мощность отдельного вида или группы оборудования уточняется при расчёте по результатам приборных измерений. Необходимо провести инструментальное обследование.

Коэффициент спроса учитывает время нахождения оборудования в работе в течение года:

Кс = ΔТр/Тр.

При этом время работы оборудования определено экспертно.

В общем случае, формула для расчета расхода электроэнергии отдельным потребителем имеет вид:

Wгод = Ки × Кс × Руст × Тгод,

где

Руст – установленная мощность потребителя, кВт;

Ки – коэффициент использования;

Кс – коэффициент спроса;

Тгод – годовой фонд рабочего времени потребителя, час.

Большая часть в установленной мощности осветительного оборудования приходится на коридорное и лестничное освещение, а также на рабочие кабинеты с люминесцентными лампами и неэкономичными лампами накаливания, используемыми для местного освещения. Освещение уличного периметра и самих улиц осуществляется фонарями с лампами типа ДРЛ.

В осветительных установках используется большое количество неэкономичных ламп накаливания, а также старые люминесцентные светильники с низкой отражательной способностью и лампами второго поколения, в связи, с чем далее будет рассмотрена целесообразность их замены на более энергоэффективные источники света.

Эффективность внедрения ЭЛ и СДС составляет 85%. С учетом, что в офисных и хозяйственных помещениях установлено около 75% мощности от всего освещения, а затраты на освещение составляют 40% всей потребляемой электроэнергии, эффективность внедрения ЭЛ и СДС составит 25,5% относительно общего потребления электроэнергии муниципальными учреждениями (МУ).

Затраты на освещение зданий инфраструктуры ЗАТО Видяево лампами накаливания составляют не менее 134,23 тыс. кВтч со средней нагрузкой не менее 3000 часа в год. Исходя из мощности ЛН в 60 Вт, получаем 746 ламп, требующих замены. Замену будем проводить за 4 года.

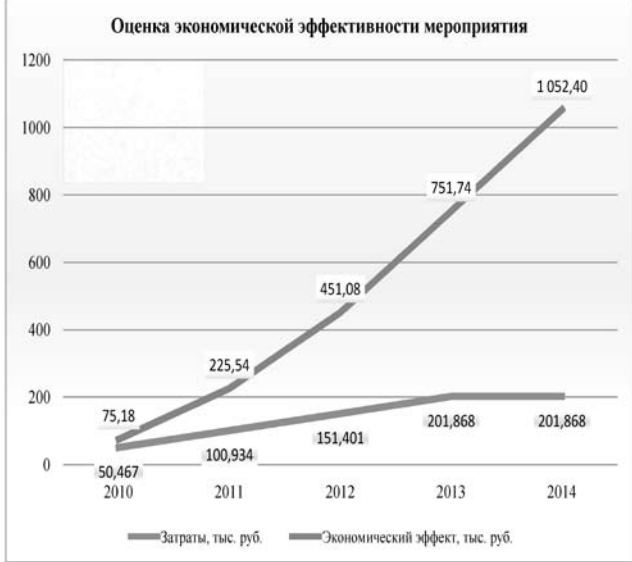
Общая экономия составит 134,23 х 0,8=107,38 тыс. кВтч в год.

Стоимость электроэнергии составляет 2,80 руб. за 1 кВтч. Экономия составит с учетом стоимости обслуживания 300664 руб. в год.

Капитальные затраты включают: затраты на приобретение 746 ЭЛ (мощностью 12 Вт) 8,5 х 746 = \$6341 = 190230 руб. и их утилизацию – 0,52 х 746 = \$387,92 = 11638 руб.(затраты на утилизацию потребуются в конце срока эксплуатации ламп, т.е. через 4-5 лет). При замене всех ламп в течение 4-х лет ежегодные затраты составят 50467 руб.

Более точно расчет окупаемости подобного мероприятия приведен в приложении «Технико-экономическое обоснование».

Ожидаемая экономия по энергоресурсам с учетом тарифа 2,8 руб./кВт и замены всех ламп в течение 4-х лет:



В натуральном выражении:						
ЭР	2010	2011	2012	2013	2014	ИТОГО:
ЭЭ, тыс.кВт·ч	26,85	53,7	80,55	107,38	107,38	375,83
В денежном выражении:						
ЭЭ, тыс.руб.	75,18	150,36	225,54	300,66	300,66	1052,41

4.1.2.1.8. Установка датчиков присутствия и освещённости прямоугольной зоны обнаружения в коридорах и лестничных площадках

Для двухэтажного офисного здания (корпуса 1 СОШ Видяево), имеющего сети освещения мощностью по 1 кВт на этаж, можно оценить экономию электроэнергии при использовании датчиков присутствия. В коридорах и на лестничных площадках необходимо произвести установку датчиков присутствия для темных коридоров.

Годовая экономия электроэнергии за счет реализации мероприятия с учетом снижения времени использования осветительных устройств при мощности осветительных приборов 2 кВт и времени работы 250 дней (по 8 часов) в году равна:

ΔW = Руст × Траб × кэк = 2 кВт × 250 × 8 × 0,75 (или 6/8) = 3000 кВтч.

При тарифе, равном 2,80 руб./кВтч, экономия электроэнергии составит Ээл = 3000 × 2,8 =8400 руб.

Устанавливаются 4 датчика присутствия/(присутствия и освещенности) прямоугольной зоны обнаружения из расчета, что 2 датчика устанавливаются в коридорах первого и второго этажей и 2 датчика предполагается установить на лестничных площадках, стоимостью по 5000 руб. каждый (LuxMaster BLS (STEINEL UK.LTD). Полная стоимость оборудования составляет:

С= 4 × 5000 = 20000 руб.

Срок окупаемости внедрения комплекса мероприятий для коридоров и лестничных площадок составит (с учетом работы 1500 руб.):

Ток = ΣСi / ΣЭi = (20000+1500) / 8400 ≈2,5 года

Датчики присутствия рекомендуются установить на всех площадках и коридорах административных зданий и учреждений с низкой посещаемостью. Эффективность внедрения датчиков присутствия составляет 75%. С учетом количества зданий и учреждений, общее количество точек установки определяем в 20 лестничных площадок и 40 коридоров, мощность освещения оценивается в 30 кВт, годовая экономия электроэнергии:

ΔW = Руст × Траб × кэк = 30 кВт × 250 × 8 × 0,75 = 45000 кВтч.

Эффективность внедрения датчиков присутствия составит 1,85% относительно общего потребления МУ электроэнергии.

Общие затраты составят 258 тыс.руб. При реализации мероприятия за 4 года, ежегодные вложения составят 64,5 тыс.руб.



Более точно расчет окупаемости подобного мероприятия приведен в приложении «Технико-экономическое обоснование».

В натуральном выражении:						
ЭР	2010	2011	2012	2013	2014	ИТОГО:
ЭЭ, тыс.кВт·ч	11,25	22,5	33,75	45	45	157,5
В денежном выражении:						
ЭЭ, тыс.руб.	31,5	63	94,5	126	126	441

4.1.2.1.9. Организация управления освещением по зонам с учетом уровня естественной освещённости

В большей части рабочих помещений отдельное включение и отключение групп светильников осуществляется перпендикулярно окнам, что неэкономично.

В зоне с достаточным уровнем естественной освещённости группы светильников остаются включенными, что приводит к перерасходу электроэнергии.

Необходимо организовать схему переключения светильников вдоль окон. Годовой расход электроэнергии на освещение составляет обычно для офисных помещений 70% от всего расхода на освещение.

Годовая экономия электроэнергии за счет реализации мероприятия с учётом снижения времени использования осветительных устройств на 40% и при условии, что примерно 60% приходится на потолочные светильники:

$\Delta W = W \text{ потр} \times \text{к\%} = 2404402 \times 0,4 \times 0,6 \times 0,4 \times 0,7 = 161576 \text{ кВт\cdotч}$,
или 452412 руб. при тарифе, равном 2,8 руб./кВт\ч.

Мероприятие можно отнести к беззатратным. Оплату переключения и при необходимости замену выключателя можно отнести к затратам на капитальный ремонт. Эффективность внедрения параллельного подключения светильников составит 6,72% относительно общего потребления электроэнергии.

В натуральном выражении:						
ЭР	2010	2011	2012	2013	2014	ИТОГО:
ЭЭ, тыс.кВт\ч	26,85	53,7	80,55	107,38	107,38	375,83
В денежном выражении:						
ЭЭ, тыс.руб.	75,18	150,36	225,54	300,66	300,66	1052,41

**4.1.2.1.10. Замена светильников с лампами накаливания и люминесцентными лампами на светодиодные светильники**

На лестничных клетках в зданиях установлены неэкономичные лампы накаливания и люминесцентные лампы, потребляющие большое количество электроэнергии в год.

В светильниках на лестничной клетке устанавливаются лампы накаливания по 40, 60, 75, 100 Вт, в среднем можно считать 60 Вт.

Годовая экономия электроэнергии от замены светильников с ЛН на СДС составляет:

$\Delta W = W \times 0,9 = 0,9 W \text{ кВт\cdotч}$,
что при тарифе на электроэнергию, равном 2,8 руб./кВт\ч, составляет
 $\Delta \text{год} = 0,9 W \times 2,8 \text{ руб.}$

При стоимости одного светодиодного светильника 1000 руб. (при условии покупки партии светильников) затраты на внедрение данного мероприятия составляют $S = (N \times 1000) = \text{руб.}$

Принимая количество светильников 10 шт. находим экономию:
 $\Delta \text{год} = 0,9 \times 10 \times 0,06 \times 250 \times 8 \times 0,75 \times 2,8 = 2268 \text{ руб.}$

$\text{Ток} = (10 \times 1000) / 2268 = 4,5 \text{ года.}$

Затраты на освещение здания инфраструктуры ЗАТО Видяево лампами накаливания составляют не менее 134,23 тыс. кВт\час со средней нагрузкой не менее 3000 часа в год. Исходя из мощности ЛН в 60 Вт, получаем 746 ламп, требующих замены.

Общая экономия составит $134,23 \times 0,9 = 120,81 \text{ тыс. кВт\cdotч}$ в год.

Стоимость электроэнергии составляет 2,80 руб. за 1 кВт\час. Экономия составит с учетом стоимости обслуживания 338260 руб. в год.

Капитальные затраты включают: затраты на приобретение 746 СДС (мощностью 5,3 Вт) $1200 \times 746 = 895200 \text{ руб.}$ (по 150 ламп в 2010-2013 и 146 ламп в 2014 г.).

Капитальные затраты с учетом монтажных работ составят 935484 руб.

Снижение эксплуатационных затрат достигается за счет экономии электроэнергии.

Количество электроэнергии в стоимостном выражении, сэкономленной СДС за 1 год, составит: 338260 руб.

Таким образом, снижение годовых эксплуатационных затрат комплекса, которые станут возможными в результате применения СДС, составит: 338260 руб.

Ожидаемая экономия по энергоресурсам с учетом тарифа 2,8 руб./кВт и замены всех ламп в течение 4-х лет:

В натуральном выражении:						
ЭР	2010	2011	2012	2013	2014	ИТОГО:
ЭЭ, тыс.кВт\ч	30,2	60,4	90,6	120,81	120,81	422,82
В денежном выражении:						
ЭЭ, тыс.руб.	84,56	169,12	253,68	338,27	338,27	1183,9



Более точно окупаемость подобного мероприятия приведена в приложении «Технико-экономическое обоснование».

4.1.2.1.11. Установка датчика присутствия и освещённости в подсобных помещениях.

Годовая экономия электроэнергии за счет реализации мероприятия с учетом снижения времени использования осветительных устройств:

$\Delta W = \text{Руст} \times \text{Траб} \times \text{к\%}$
При тарифе, равном 2,80 руб./кВт\ч, экономия электроэнергии составит
 $\Delta \text{эл} = 0,2 \times 3000 \times 0,75 \times 2,8 = 450 \times 2,8 = 1260 \text{ руб.}$

Устанавливается один датчик присутствия и освещённости прямоугольной зоны обнаружения на 200-400 Вт стоимостью 1000 руб. Капитальные затраты включают: затраты на приобретение датчика, фурнитуры и проводов - 1500 руб. Окупаемость оборудования составляет:

$\text{Ток} = 1500 / 1260 = 1,3 \text{ года.}$

Общие капитальные затраты составляют не менее 1500 руб. Для административного здания характерно наличие одного подсобного помещения на этаж, т.е. 20 подсобных помещений для 5 административных зданий. Для 20 помещений стоимость установки датчиков 30000 руб.

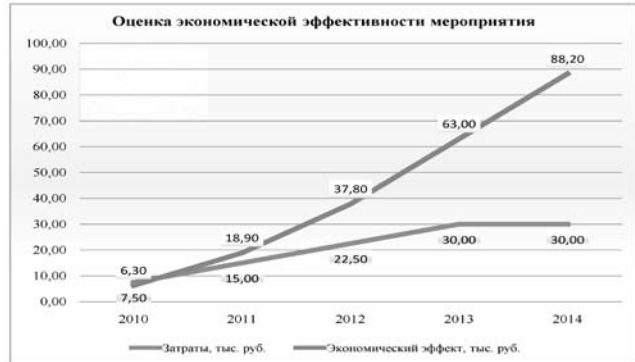
Снижение эксплуатационных затрат достигается за счет экономии электроэнергии. Количество электроэнергии в стоимостном выражении, сэкономленной за 1 год одного помещения, составит: 1260 руб. (9 тыс.кВт)

Таким образом, снижение годовых эксплуатационных затрат комплекса, которые станут возможными в результате применения датчика присутствия, составит для 20 помещений 30000 руб.

Ожидаемая экономия по энергоресурсам с учетом тарифа 2,8 руб./кВт и уста-

новкой датчиков в течение 4-х лет:

В натуральном выражении:						
ЭР	2010	2011	2012	2013	2014	ИТОГО:
ЭЭ, тыс.кВт\ч	2,25	4,5	6,75	9	9	31,5
В денежном выражении:						
ЭЭ, тыс.руб.	6,3	12,6	18,9	25,2	25,2	88,2



Более точно расчет окупаемости подобного мероприятия приведен в приложении «Технико-экономическое обоснование».

4.1.2.1.12. Замена старых светильников на новые энергоэффективные при одновременном снижении высоты подвеса

В настоящее время в качестве энергоэффективных зарекомендовали себя светодиодные светильники (СДС). В отличие от ламп накаливания, у которых обрыв спирали означает конец срока службы, полные отказы светодиодов происходят исключительно редко. Снижение интенсивности их света (деградация) происходит достаточно медленно, а срок службы светодиодов определяется временем спада первоначального светового потока на 50%. Светодиодные осветительные устройства не только экономичны, но и долговечны: их ресурс превышает время жизни ламп накаливания в сотню, а люминесцентных ламп в десятки раз. Срок службы ЛН составляет 1 тыс. ч., ЛЛ – 10 тыс. ч., а СДС до 100 тыс.ч.

Измерение уровня освещённости светильника типа ДВО-20 Вт с СДС показывает, что освещённость составляет 28 люкс. При необходимом уровне освещённости в коридорах 50 люкс необходимо установить 2 светильника ДВО-20 или люминесцентный 80 Вт.

На этажах в кабинетах, коридорах и лестничных клетках на первом этапе необходима замена светильников с лампами накаливания и люминесцентными лампами на светодиодные светильники.

Потребление электроэнергии светильниками кабинетов, коридоров и лестничных клеток составило в 5 муниципальных зданиях примерно $1754622 \times 0,51 = 894857,22 \text{ кВт\cdotч}$ в 2009 г., причем из них доля ЛН - 15%, а ЛЛ- 80%. (распределение светильников в большинстве офисов г. Санкт-Петербурга).

Годовая экономия электроэнергии от замены светильников с ЛН и ЛЛ на СДС составит:

$\Delta W = 894857,22 \times 0,15 \times (1 - 1 / 10) + 894857,22 \times 0,8 \times (1 - 1/2) = 134228,583 \times 0,9 + 715885,776 \times 0,5 = 478649 \text{ кВт\cdotч}$,

что при тарифе на электроэнергию, равном 2,8 руб./кВт\ч, составляет
 $\Delta \text{год} = 478649 \times 2,8 = 1340217 \text{ руб.}$

Установленная мощность ЛЛ составляет $[(894857,22 \times 0,8) / 3000] \times 0,1 = 23,86 \text{ кВт}$ для коридоров, лестничных клеток и фойе, а количество ламп, требующих замены, - $23,86 \text{ кВт} / 0,018 \text{ кВт} = 1326 \text{ шт.}$ Аналогично для ЛН: $[(894857,22 \times 0,15) / 2000] \times 0,1 = 4,47 \text{ кВт}$, $4,47 / 0,06 = 74 \text{ шт.}$

Исходя из необходимого количества ламп – 1326 шт. + 74 шт. = 1400 стоимости СДС – 1000-1200 руб. (при условии покупки партии светильников) затраты на внедрение данного мероприятия составляют

$S = 1400000 \text{ руб.}$,
т.е. окупаемость данного мероприятия больше года, но меньше двух лет

Предлагается, в процессе замены светильников снизить высоту подвеса.

Снижение высоты подвеса светильников, как правило, позволяет уменьшить мощность установленных источников света на 10÷30%. Уровень освещённости имеет обратную квадратичную зависимость от высоты подвеса светильников и описывается в общем случае уравнением [9]:

$E = I \alpha \times \cos \alpha / l^2$
где E – уровень освещённости, лк;
Ia – сила светового потока лампы, кд;
l – высота подвеса светильника, м;
 $\cos \alpha$ – косинус угла падения луча света.

В частном случае, если освещаемая поверхность перпендикулярна световому потоку ($\alpha = 0$, $\cos \alpha = 1$) уравнение примет вид:

$E = I \alpha / l^2$

Следовательно, при снижении высоты подвеса на метр и неизменной силе света, уровень освещённости вырастет на $l^2 / (l - l)^2$.

В свою очередь, количество светильников, с заданным световым потоком Фл пропорционально уровню освещённости:

где E норм – величина требуемого светового потока,
S – площадь помещения,
Kзап – коэффициент запаса,
z – коэффициент минимальной освещённости,
η – коэффициент использования светового потока.

Обеспечивая заданный уровень освещённости при снижении высоты подвеса можно добиться в среднем снижения расхода мощности ламп или увеличения уровня освещённости на 10-15%. Рекомендуется снизить высоту подвеса светильников.

В натуральном выражении:						
ЭР	2010	2011	2012	2013	2014	ИТОГО:
ЭЭ, тыс.кВт\ч	95,73	191,46	287,19	382,92	478,65	1435,95
В денежном выражении:						
ЭЭ, тыс.руб.	268,044	536,088	804,132	1072,176	1340,22	4020,66

**4.1.2.1.13. Установка датчиков присутствия в тёмных коридорах и комнатах без окон.**

Годовая экономия электроэнергии за счет реализации мероприятия по снижению времени использования осветительных устройств в темных коридорах и комнатах без окон для 10 ламп 60 Вт:

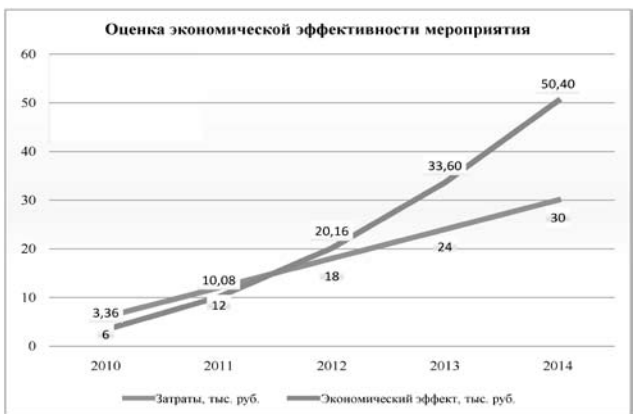
$\Delta W = \text{Руст} \times \text{Траб} \times \text{к\%} = 10 \times 0,06 \times 2000 \times 0,25 = 300 \text{ кВт\cdotч}$ (для одного помещения)

При тарифе, равном 2,8 руб./кВт\ч, экономия электроэнергии составит $\Delta \text{эл} = 840 \text{ руб.}$ (для одного помещения)

Стоимость коридорных датчиков присутствия составляет 1000 руб. Общие капитальные затраты составляют не менее $1500 \times 20 = 30000 \text{ руб.}$

Планируется поэтапная (в течение пяти лет) установка 20 датчиков присутствия в помещениях подвалов административных зданий и тамбурах, требующих дежурного освещения.

В натуральном выражении:						
ЭР	2010	2011	2012	2013	2014	ИТОГО:
ЭЭ, тыс.кВт\ч	1,2	2,4	3,6	4,8	6	18
В денежном выражении:						
ЭЭ, тыс.руб.	3,36	6,72	10,08	13,44	16,8	50,4

**4.1.2.1.14. Установка электронных пуско-регулирующих устройств**

Современные электронные ПРУ (ЭПРУ) предназначены для модернизации линий освещения, а также: многократного продления срока эксплуатации ламп, экономии электроэнергии, повышения качества и уровня освещения, возможности программирования, регулирования и управления световым потоком ламп, возможности совмещения, изготовленных разными производителями, ламп и индуктивных балластов, различных по характеристикам, типу и мощности. Данные эффекты достигнуты путем преобразования напряжения и тока, т.е. изменением режимов питания газоразрядных ламп, при этом обеспечивается непрерывное протекание тока через лампы. К уменьшаемым ЭПРУ потерям энергии, относятся: тепловые, световые, электромагнитные. Совокупность уменьшаемых потерь устройствами позволяет светильникам потреблять электроэнергии меньше, чем ранее.

ЭПРУ комплексного использования предназначены для экономии электроэнергии и продления сроков службы газоразрядных ламп высокого давления, типа ДНаТ (ДНаТмт, ДНаЗ и др. модификаций), мощностью 100, 150, 250, 400, 600, 1000 Вт.

Сегодня использование ЭПРУ позволяет:

- снизить энергопотребление на освещение на 7-15%;
- многократно продлевать сроки эксплуатации ламп, соответственно снизив затраты на замену, утилизацию, покупку новых ламп;
- повысить уровень освещения и замедлить спад светового потока ламп в процессе эксплуатации, уменьшить пульсации светового потока;
- программировать, регулировать и управлять световым потоком ламп в светильниках линии освещения;
- повысить срок службы ламп в 2-3 раз;
- снизить расходы на обслуживание до 200%;
- исключить неприятный акустический шум, создающий дополнительное утомление работников;
- продлевать сроки службы коммутационной и защитной аппаратуры, снизив затраты на замену и покупку новой;
- повысить экологическую безопасность, путем снижения вероятности загрязнения ртутью объектов и окружающих территорий.

Капитальные затраты включают затраты на приобретение ЭПРА для ДРЛ250 стоимостью 3000 руб. и монтажные работы. Общие капитальные затраты составляют 3200 руб. при установке одного устройства Для ЗАТО Видяево (не менее 56 многоэтажных домов) количество уличных светильников оцениваем в 80 шт. Общие затраты составляют 256000 руб.

Снижение эксплуатационных затрат достигается за счет экономии электроэнергии. Количество электроэнергии в стоимостном выражении, сэкономленной за 1 год одним светильником, составит: $150 \text{ кВт\cdotч}$ или при тарифе 2,8 руб./кВт — 420 руб. . Экономия у 80 ламп составит 33600 руб.

Ожидаемая экономия по энергоресурсам с учетом тарифа 2,8 руб./кВт и заменой ЭПРА в течение 4-х лет:

В натуральном выражении:						
ЭР	2010	2011	2012	2013	2014	ИТОГО:
ЭЭ, тыс.кВт\ч		3	6	9	12	30
В денежном выражении:						
ЭЭ, тыс.руб.		8,4	16,8	25,2	33,6	84



Срок окупаемости данного мероприятия составляет более пяти лет. Для повышения энергетической эффективности работы осветительного оборудования и приведение уровня освещённости к нормативному значению в здании рекомендуется реализовать комплекс мероприятий, включающий:

- замену старых светильников с ЛН и ЛЛ на новые энергоэффективные энергосберегающие и СДС при одновременном снижении высоты подвеса;
- автоматизацию управления уровнем освещённости осветителей в кабинетах, коридорах и лестничных клетках.

Эффективность внедрения мероприятий связанных с модернизацией освещения составит 34% относительно общего потребления электроэнергии.

4.1.2.1.15. Снижение несимметрии напряжений

Несимметрия напряжений вызывается чаще всего наличием несимметричной нагрузки у потребителя. Кроме ухудшения режима работы самих электроприёмников (ЭП), при несимметричном режиме существенно ухудшаются условия работы прочих элементов сети и надёжность работы электрооборудования (бытовой, компьютерной техники, а также двигателей системы вентиляции). Несимметрия напряжений негативно влияет и на осветительные приборы, т. к. срок службы ламп, подключённых к фазе с повышенным напряжением, заметно сокращается. При отклонениях напряжения на 10% срок службы люминесцентных ламп в среднем снижается на 20 – 25% .

В то же время недостаточный уровень освещённости в помещениях (в том числе обусловленный пониженным напряжением в фазе при несимметрии) вынуждает устанавливать дополнительные светильники, что приводит к перерасходу электроэнергии.

Для повышения энергетической эффективности работы электрооборудования и приведения уровня освещённости к нормативному рекомендуется выполнять симметрирование нагрузок по фазам, особенно это актуально для сетей с изолированной нейтралью, а также при отсутствии заземления.

Эффективность этого мероприятия можно оценить величиной снижения электропотребления на 5% с простым сроком окупаемости 0,5 года. Затратная часть включает в себя стоимость работы электромонтеров и учитывает возможную замену аппаратов, кабелей и проводов.

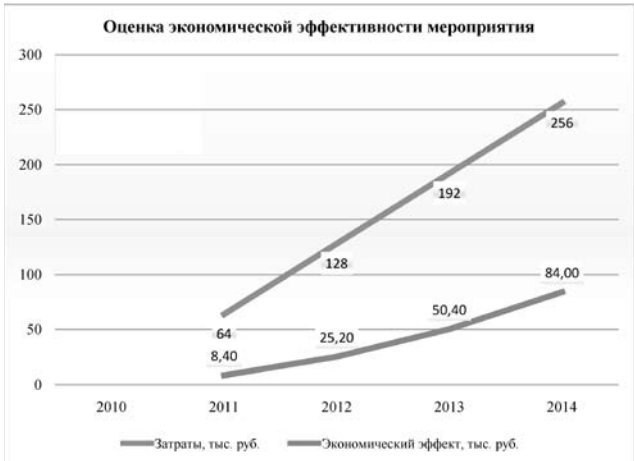
При потреблении 528,48 тыс кВт\ч в год бюджетными учреждениями, экономия составит 26,42 тыс кВт\ч, или с учетом среднего тарифа 2,8 руб./кВт\ч 73,99 тыс. руб.

В натуральном выражении:						
ЭР	2010	2011	2012	2013	2014	ИТОГО:
ЭЭ, тыс.кВт\ч	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	132
В денежном выражении:						
ЭЭ, тыс.руб.	73,99	73,99	73,99	73,99	73,99	369,95

4.1.2.1.16. Обобщение реализации потенциала экономии электроэнергии в системах освещения

Для реализации потенциала экономии электроэнергии в системах освещения необходимо реализовать комплекс энергосберегающих мероприятий, включающий в себя:

- 1) симметрирование нагрузки по фазам;
- 2) замену в рабочих кабинетах устаревших люминесцентных светильников на новые энергоэффективные с зеркальными отражателями типа ARS и организацию



управления секциями светильников по зонам в зависимости от уровня естественной освещенности; замену настольных ламп в рабочих кабинетах с неэффективными лампами накаливания на светильники с энергосберегающими лампами;

3) снижение уровня освещенности в коридорах и хозяйственных помещениях и установку датчиков присутствия и освещенности;

4) установку механического таймера для отключения освещения подвального помещения по времени;

5) замену устаревших светильников с ЛЛ и ЛН в коридорах, на лестничных клетках и в фойе на светодиодные светильники с одновременной установкой датчиков присутствия и освещенности в темных коридорах, на лестничных клетках и комбинированного датчика присутствия и освещенности - для помещений с естественной освещенности;

6) замену натриевых ламп и ламп типа ДРЛ для освещения улиц и дворов на светодиодные светильники с фотодатчиками;

7) замену пускового элемента на современный ЭПРУ у ламп типа ДРЛ для освещения улиц и дворов.

Параллельно с комплексной реконструкцией системы освещения необходимо разделить по электропитанию осветительную и силовую нагрузку, т. к., согласно ПУЭ (глава 6.2, п. 6.2.4), рабочее освещение рекомендуется питать по самостоятельным линиям от распределительных устройств подстанций, щитов, шкафов, распределительных пунктов, магистральных и распределительных шинопроводов. Без разделения нагрузок реализация мероприятий по автоматизации осветительного оборудования может быть затруднена (см. раздел 8, ЭСМ-7-16).

Q/Овом	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Р/Р ном*	55%	60%	64%	69%	73%	78%	82%	87%	91%	96%	100%
Р/Р ном**	0%	1%	2%	3%	6%	13%	22%	34%	51%	73%	100%

Зависимость относительной потребляемой мощности от расхода при рассветлении (*) и при частичном рассветлении (**).

Для люминесцентных ламп преимущественно используются светильники старого образца с низкой отражающей способностей, не отвечающие современным требованиям к осветительным приборам, что вызывает дополнительный расход электроэнергии за счёт увеличенного количества светильников и завышенной мощности источников света. В связи с этим рекомендуется замена старых светильников в рабочих кабинетах на новые с повышенной отражающей способностью.

В настоящее время всё большее распространение получают компактные люминесцентные лампы (КЛЛ) и СДС с цоколем Е27, Е14, что позволяет использовать более экономичные источники света без замены светильников. Показатели световой отдачи и срока службы КЛЛ и СДС выше, чем у ламп накаливания. Однако, опыт использования данных ламп показал, что работа за компьютером с настольным светильником с КЛЛ и СДС вызывает быстрое утомление, ослабление концентрации внимания и, как следствие этого - ошибки при работе с текстом, что обусловлено особенностями светораспределения и цветопередачи КЛЛ и СДС. Поэтому замена ламп должна проводиться постепенно, выборочно (тип ламп) в соответствии с рекомендациями окулистов.

Отсутствие стимулирования персонала приводит к тому, что освещение горит постоянно даже там, где имеется достаточный уровень естественного освещения.

4.1.2.1.17. Установка систем частотного регулирования электроприводно-го оборудования.

Применение частотно-регулируемых приводов (ЧРП) является эффективным средством снижения расхода электрической энергии в электроприводах насосов, вентиляторов, дымососов и т.п.

Применение ЧРП в составе насосов позволяет получать экономию электроэнергии, оптимизацию режимов работы и увеличение сроков службы насосов.

Ряд насосов воды насосных станций работают с переменной производительностью (так как в течение рабочего дня, суток меняется потребление воды), обычно регулируемой с помощью задвижек, что ведет к непроизводительному расходу электрической энергии. Уже при фактической производительности насосов в 80% номинальной, электрические двигатели работают с максимальной нагрузкой 90%.

Аналогично можно сказать о работе вентиляторов, особенно если они работают в потоке.

Применение ЧРП в составе электроприводов при фактической используемой производительности позволяет значительно снизить потребление электроэнергии (загрузка электродвигателей составит максимум 51%, см. таблицу ниже).

Применение ЧРП в составе электроприводов при фактической используемой производительности позволяет значительно снизить потребление электроэнергии электроприводами, работающими с переменной нагрузкой и периодически. Следует отметить, что при производительности электроприводов выше 90% самоокупаемость системы с ЧРП приближается к сроку службы таких систем, поэтому внедрение ЧРП не дает экономического эффекта, достаточно применять регулируемые заслонки. С другой стороны при 60-70% загрузке электроприводов, экономия при использовании ЧРП достигает 70%, а окупаемость низковольтных систем (0,4 кВт) лежит в интервале 2-3 года. В любом случае необходимо проводить инструментальное обследование работы электроприводов и по результатам обследование рассчитывать ТЭО.

Для вентиляторов МУ СОК «Фрегат» капитальные затраты на приобретение ЧРП типа ESM7521LTXA составят 19300 руб. (с НДС) и монтажные работы, всего 23169 руб.

Снижение эксплуатационных затрат достигается за счет экономии электроэнергии, за вычетом затрат на обслуживание. Количество электроэнергии, сэкономленной за 1 год, составит: 12088,8 кВтч. При тарифе 2,8 руб./кВт годовая экономия составит 33848,64 руб.

Ожидаемая экономия по энергоресурсам с учетом тарифа 2,8 руб./кВт :

В натуральном выражении:							
ЭР	2010	2011	2012	2013	2014	ИТОГО:	
ЭЭ, тыс.кВтч	0	0	12,09	12,09	12,09	36,27	
В денежном выражении:							
ЭЭ, тыс.руб.	0	0	33,85	33,85	33,85	101,55	



Аналогично рассчитывается экономия при внедрении ЧРП для насосов. Более точно расчет окупаемости подобного мероприятия приведен в приложении «Технико-экономическое обоснование».

Оценивая энергоэффективность от внедрения ЧРП относительно общего потребления электроэнергии, получаем 0,5%.

4.1.2.1.18. Установка автоматизированных конденсаторных установок для повышения значения cosφ

Средневзвешенный коэффициент мощности (cos φср) насосов и вентиляторов

при потреблении электрической энергии во многих промышленных и общественных зданиях, построенных в период 60-80-х гг прошлого века составляет 0,5-0,7. При этом, циркуляция в электрических сетях реактивного тока дополнительно нагружает оборудование сетей и вызывает дополнительные потери энергии.

Использование конденсаторных установок позволяет:

- разгрузить питающие линии электропередачи, трансформаторы и распределительные устройства;
- снизить расходы на оплату электроэнергии;
- снизить уровень высших гармоник;
- подавить сетевые помехи, снизить несимметрию фаз;
- сделать распределительные сети более надежными и экономичными уменьшить нагрузку генерирующих станций.

Коэффициент мощности после компенсации должен находится в пределах от 0,92 до 0,95.

Для реализации данных целей предлагается внедрение современных постоянных и/или регулируемых конденсаторных установок, которые отличаются тем, что для коммутации конденсаторов в них используются электромагнитные контакторы.

Снижение эксплуатационных затрат будет складываться из трех составляющих:

- экономия платы за превышение установленного Договором электроснабжения экономического значения потребляемой реактивной мощности.
- снижение нагрузочных потерь электроэнергии в оборудовании электрических сетей и уменьшение потребления электроэнергии.

Общее снижение эксплуатационных расходов в годовом исчислении при установке регулируемых конденсаторных установок может составить для некоторых котельных стоимость КРМ, т.е. окупаемость таких проектов составляет 1-2 года.

Грамотный расчет КРМ возможен только после проведения суточных замеров электрических параметров сети.

Анализ по переданным материалам потребления и распределения электроприемников дает значение максимальной мощности конденсаторных батарей, обеспечивающих средневзвешенный коэффициент мощности cosφ = 0,95 в ЗАТО Видяево: Qс = 650 квар. Или в величине экономии электроэнергии 84000 кВт.

Приобретение ТКРМ-0,4 — 463000 руб.

Ожидаемая экономия по энергоресурсам с учетом тарифа 2,8 руб./кВт :

В натуральном выражении:						
ЭР	2010	2011	2012	2013	2014	ИТОГО:
ЭЭ, тыс.кВтч	0	0	0	84	84	168
В денежном выражении:						
ЭЭ, тыс.руб.	0	0	0	235,2	235,2	470,4

Более точно расчет окупаемости подобного мероприятия приведен в приложении «Технико-экономическое обоснование».

При установке КРМ, переключаемых вручную, срок окупаемости не превышает 1,5 лет.

Энергоэффективность от установки КРМ относительно общего потребления электроэнергии можно оценить в 0,5%.

4.1.2.1.19. Разработка и внедрение проектов автоматизации учета потребления электроэнергии.

Установка систем технического учета потребления ЭЭ и топлива, выработки и передачи тепла позволяют уменьшить потери, оптимизировать работу оборудования и в целом сократить потребление ЭЭ и топлива. Экономии ТЭР при этом составляет не менее 3-5% при налаживании строгого контроля за его потреблением (Siemens указывает на экономию до 7%-8% только по ЭЭ).

Совместимость современных измерительных устройств с ПК дает возможность контроля параметров потребления в текущем времени, что позволяет гибко реагировать на изменения потребления, сразу отслеживать их и менять нагрузку и ее распределение, получая еще большую экономию ТЭР. Систему автоматизации учета можно внедрять постепенно с заменой старых датчиков (счетчиков) на новые цифровые. Привязка их к единой системе кодирования позволит после объединения в сеть и установки программы ввести автоматическую обработку информации и оперативно управлять энергопотоками.

Энергоэффективность основана как на уменьшении потерь ЭЭ при передаче по сетям, так и внедрении энергосберегающего оборудования и методов. Уменьшение потерь осуществляется использованием современных материалов (кабельные линии, муфты, шины и т.п.), новых приборов и устройств (современные счетчики, автоматика, средства защиты). Технологические потери ЭЭ при передаче по современным КП не должны превышать 0,5-1,0%. Применение современного энергосберегающего оборудования и методов позволяют уменьшить потребление ЭЭ в разы. По электроприводам, работающим без полной нагрузки — экономия до 30-50% при использовании ЧРП и КРМ. Освещение на светодиодных лампах - экономия до 90%. Системы плавного пуска - экономия до 5-10%. Внедрение автоматического контроля - экономия до 5-7%.

Рекомендации по совершенствованию учета ТЭР муниципальных объектов По результатам анализа существующих систем учета энергоресурсов и воды предложено совершенствование системы учета осуществлять в два основных этапа:

- 1) установка электронных счётчиков на вводе в здание (для электроэнергии – класса точности не хуже 0,5) с возможностью дистанционной передачи информации об энергопотреблении и количестве израсходованной воды с дальнейшей перспективой включения последних в автоматизированную систему контроля и учёта;
- 2) разработка проекта и организация централизованного сбора информации о потреблении ресурсов путём интеграции уже установленных измерительных приборов в единую автоматизированную информационно-измерительную систему контроля и учёта энерго- и водных ресурсов (АИИСКУЭ).

Создание системы АИИСКУЭ необходимо для осуществления оперативного контроля, определения фактических объёмов потребления ресурсов с разделением по основным направлениям использования. В последующем статистическая информационная база системы АИИСКУЭ станет основой для разработки нормативного потребления ТЭР и воды.

В качестве примеров электронных счётчиков, удовлетворяющих требованиям современных средств учёта, имеющих возможность интегрирования в систему АИИСКУЭ, можно привести следующие:

Счётчик активной и реактивной электрической энергии серии СЕ Многофункциональный трехфазный электросчётчик серии «СЕ» активной и реактивной энергии с передачей данных по двум интерфейсам одновременно. Предназначен для измерения активной и реактивной электроэнергии, активной, реактивной и полной мощности, энергии удельных потерь, частоты напряжения, среднего квадратичного значения напряжения и тока в трехфазных четырёхпроводных цепях переменного ток

Многофункциональный трехфазный электросчётчик серии «СЕ» активной и реактивной энергии с передачей данных по двум интерфейсам одновременно. Предназначен для измерения активной и реактивной электроэнергии, активной, реактивной и полной мощности, энергии удельных потерь, частоты напряжения, среднего квадратичного значения напряжения и тока в трехфазных четырёхпроводных цепях переменного тока. Выпускается с различными модулями связи.

Класс точности при измерении активной / реактивной энергии – 0,5S / 1.

Счётчик электрической энергии ПСЧ-4ТМ.05 Счетчики комбинированные, предназначенные для учёта активной энергии независимо от направления в каждой фазе сети (учёт по модулю) и для учёта реактивной энергии прямого и обратного направления (3 канала учёта).

Счётчики предназначены для многотарифного коммерческого или технического учёта электрической энергии в трёх- и четырёх- проводных сетях переменного тока. Интерфейсы связи – RS-485 и оптопорт.

Класс точности при измерении активной / реактивной энергии – 0,5S / 1.

Метрологические потери при установке подобных счетчиков уменьшаются, а постоянный контроль позволяет уменьшить потребление электроэнергии не менее, чем на 3-5%. Помимо установки современных счётчиков электроэнергии, рекомендуется установка индукционных счётчиков для технического учета на вводе каждого жилого здания для мониторинга потребления электроэнергии. Данное мероприятие позволит выявить непроизводительные расходы электроэнергии и принять меры по их устранению.

Электронные счётчики электро-, теплоэнергии и воды могут войти в единую информационно измерительную систему контроля и учёта ресурсов. Ввод в действие такой системы позволит контролировать и документировать учёт энергии и воды, оперативно определять причины появления сверхнормативного расхода и управлять потреблением энергоносителей.

Обобщая мероприятия по экономии электроэнергии следует отметить:

- эффективность внедрения ЭЛ и СДС составит 25,5% относительно общего потребления электроэнергии муниципальными учреждениями (МУ). Замена ламп должна проводиться постепенно, начиная с 2010 года, по мере выгорания старых ламп. Затраты определены в 50,5 тыс.руб./год, ожидаемая экономия -75 тыс.руб./год, при реализации мероприятия в течение 4-х лет;
- эффективность внедрения датчиков присутствия составит 1,875% относительно общего потребления электроэнергии. Установка датчиков должна проводиться постепенно, начиная с 2010 года. Затраты определены в 27 тыс.руб./год, ожидаемая экономия -6,3 тыс.руб./год, при реализации мероприятия в течение 4-х лет;
- эффективность внедрения параллельного подключения светильников составит 6,72% относительно общего потребления электроэнергии. Мероприятие можно считать беззатратным. Ожидаемая экономия -30 тыс.руб./год, при реализации мероприятия в течение 15-и лет (срок определяется планом ремонта помещений и заменой электропроводки);

-эффективность снижения высоты подвеса светильников составит 3% относительно общего потребления электроэнергии. Мероприятие можно считать беззатратным. Ожидаемая экономия -15 тыс.руб./год, при реализации мероприятия в течение 15-и лет (срок определяется планом ремонта помещений и заменой электропроводки);

-эффективность внедрения ЭПРА для ДРЛ250 составит 0,5% относительно общего потребления электроэнергии. Установка ЭПРА должна проводиться постепенно, начиная с 2011 года. Затраты определены в 84 тыс.руб./год, ожидаемая экономия -8,4 тыс.руб./год, при реализации мероприятия в течение 4-х лет;

-эффективность внедрения симметрирования нагрузок по фазам (особенно это актуально для сетей с изолированной нейтралью, а также при отсутствии заземления) составит 5% относительно общего потребления электроэнергии с простым сроком окупаемости 0,5 года. Затратная часть включает в себя стоимость работы электромонтеров и учитывает возможную замену аппаратов, кабелей и проводов;

-эффективность внедрения ЧРП вентилятора составит 0,5% относительно общего потребления электроэнергии. Установка ЧРП должна проводиться после проведения обследования, начиная с 2012 года. Затраты определены в 23 тыс.руб./год (установка ЧРП вентилятора), ожидаемая экономия - 33,85 тыс.руб./год. Суммарная эффективность внедрения ЧРП для всех вентиляторов и насосов может достигнуть 5-7%, но внедрение возможно только после инструментального обследования;

-эффективность внедрения КРМ составит 0,5% относительно общего потребления электроэнергии. Установка КРМ должна проводиться после проведения обследования, начиная с 2013 года. Затраты определены в 463 тыс.руб./год (установка ЧРП компенсации общей реактивной мощности), ожидаемая экономия - 235,2 тыс.руб./год.

4.1.2.2. Технические мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности жилищного фонда МО ЗАТО Видяево.

4.1.2.2.1. Проведение энергетического обследования зданий жилого фонда МО ЗАТО Видяево

Затраты на проведение энергетического обследования зданий в Северо-Западном регионе РФ не превышают 20 руб./1м2. Всего площадь жилого фонда составляет 125372,3 м2.

Таким образом, необходимые затраты составят 2507,5 тыс.руб., по 1253,75 тыс.руб. в 2011 г. и 2012 г. соответственно.

Из результатов многочисленных обследований, проведенных в Российской Федерации, следует, что энергетическая эффективность энергетического обследования составляет 5–15% от потребляемых энергоресурсов.

Таким образом, по результатам реализации мероприятий по энергетическому обследованию ожидаемая ежегодная экономия в среднем может составить в год (исходя из ожидаемой средней экономии 5 % по результатам обследования зданий жилого фонда):

по электроэнергии — 474,08 тыс. кВт*час или с учетом среднего тарифа 2,8 руб./кВт*час в стоимостном выражении 1327,42 тыс. руб./год;

по тепловой энергии— 2,21 тыс. Гкал/год или с учетом среднего тарифа 1819,56 руб./Гкал в стоимостном выражении 4021,23 тыс. руб./год.

по воде — 27,39 тыс. м3 или с учетом среднего тарифа 9,22 руб./Гкал в стоимостном выражении 252,54 тыс. руб./год.

Реальный экономический эффект от проведения энергетических обследований определится после реализации мероприятий, разработанных и внедренных по их результатам.

Ожидаемая экономия по энергоресурсам:

В натуральном выражении:						
ЭЭ	2010	2011	2012	2013	2014	ИТОГО:
ЭЭ, тыс. кВт*час		237,04	474,08	474,08	474,08	1659,26
ТЭ, тыс. Гкал		1,11	2,21	2,21	2,21	7,74
Вода, тыс. м³		13,69	27,39	27,39	27,39	95,86
В денежном выражении:						
ЭЭ, тыс. руб.		663,71	1327,41	1327,41	1327,41	4645,94
ТЭ, тыс. руб.		2010,93	4021,86	4021,86	4021,86	14076,53
Вода, тыс. руб.		126,27	252,54	252,54	252,54	883,89
Общая экономия, тыс. руб.		2800,91	5601,81	5601,81	5601,81	19606,4



4.1.2.2.2. Произвести двойное остекление окон в подъездах жилых домов;

Основным направлением в обеспечении условий энергосбережения при эксплуатации любого здания является повышение теплоизоляционных характеристик ограждающих конструкций, в том числе снижение потерь тепловой энергии через оконное остекление.

Теплопотери через окно происходят по нескольким каналам: потери через оконный блок и переплеты (мостики холода, неплотности), потери за счет теплопроводности воздуха и конвективных потоков между стеклами, а также теплопотери посредством теплового излучения.

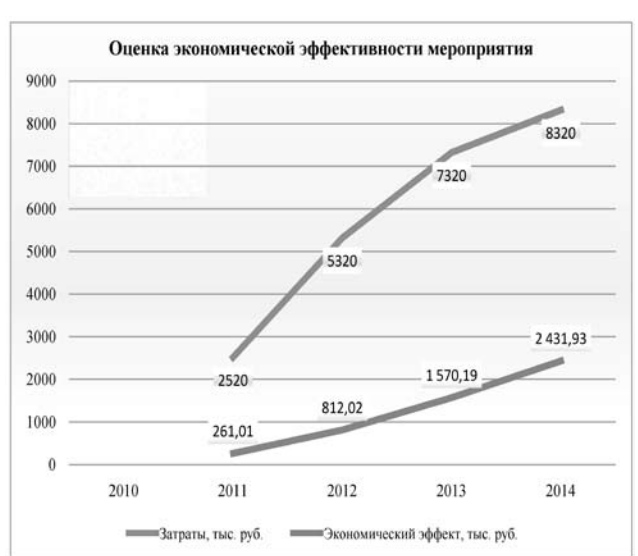
Установка двойных окон в подъездах жилых домов позволит в значительной степени снизить потери тепловой энергии, при установке стеклопакетов потери тепловой энергии снижаются на 10-12%. Площадь отапливаемого помещения лестничной клетки в подъезде составляет 12% от общей площади жилого дома, потребление тепловой энергии соответственно.

При среднем тарифе 1819,56 руб./Гкал получаем экономию в денежном выражении 964,37 тыс. руб./год.

Затраты на замену оконных блоков за период реализации программа (2010-2014 г.) составят 8320 тыс.руб.

Ожидаемая экономия по энергоресурсам:

В натуральном выражении:						
ЭР	2010	2011	2012	2013	2014	ИТОГО:
ТЭ, тыс. Гкал		0,14	0,30	0,42	0,47	1,34
В денежном выражении:						
ТЭ, тыс. руб.		261,01	545,87	764,22	855,19	2431,93



4.1.2.2.3. Замена ламп накаливания на энергосберегающие в местах общего пользования;
ЗАТО Видяево использует для освещения помещений жилых зданий люминесцентные лампы (ЛЛ) и лампы накаливания (ЛН). Потери, вызванные малым сроком службы, низкой светотдачей, оплатой утилизации ЛЛ достаточно существенны. Необходимо замена ЛЛ и ЛН на современные энергосберегающие лампы

В качестве экономичных источников освещения предлагается использовать энергосберегающие люминесцентные лампы (ЭЛ) не содержащие ртути (Son-Pia), а также светодиодные светильники (СДС) совместимые с патронами E27, E40 При одинаковой яркости света ЭЛ потребляют в 5 раз меньше электроэнергии (экономию до 80% электроэнергии), а срок службы имеют в 5-15 раз больший, чем у применяемых ламп ЛН. Светодиодные лампы потребляют более чем в 10 раз меньше электроэнергии (экономию до 90%), а срок службы имеют в 50 раз больший, чем у применяемых ЛН.

Рассмотрим экономию затрат на примере по замене обычной ЛН на СДС при условии обеспечения одной и той же освещенности на площадках лестниц 50 многоквартирных жилых домов.

ЛМС35 (Освещенность на расстоянии 1 м. 57 Лх.)
Приближенный аналог лампы накаливания 60W

За период (срок службы СДС) в 50000 часов будет использовано 50 ЛН, таким образом затраты на приобретение ламп составят: 50х12=600 руб., а одна лампа СДС тип ЛМС35 («Светорезерв») 5,3Вт стоит 1200 руб., т. е. затраты на приобретение СДС выше. Общие затраты (не учтены трудозатраты на замену ламп) составят сумму затрат на электроэнергию и приобретение ламп. За счет экономии электроэнергии при стоимости ее 2,8 руб./кВт получаем выгоду в размере 0,06 х 0,9 х 8760 х 0,4 х 2,8) = 530 руб., что не перекрывает разницу в стоимости светодиодной лампы и дает окупаемость больше года. Всего требуется заменить около 1000 ламп. Тогда капитальные затраты составят 1200000 руб., а экономия составит 530000 руб. Затраты на замену ламп не учитываются.

В настоящее время стоимость СДС слишком велика, но тариф по оплате электроэнергии меняется стабильно в сторону увеличения, а стоимость СДС уменьшается в связи с развитием производства. Замену ламп можно проводить постепенно по мере выгорания старых ламп в течении 5 лет.

Общая экономия составит 1000 х 0,06 х 0,9 х 8760 х 0,4=189216 кВтч в год. Экономия составит с учетом стоимости обслуживания 530000 руб. в год. Ожидаемая экономия по энергоресурсам с учетом тарифа 2,8 руб./кВт и замены всех ламп в течение 5 лет:

В натуральном выражении:						
ЭР	2010	2011	2012	2013	2014	ИТОГО:
ЭЭ, тыс.кВтч	37,8	75,6	113,5	151,4	189,2	567,6
В денежном выражении:						
ЭЭ, тыс.руб.	105,84	211,68	317,8	423,92	529,76	1589,28



4.1.2.2.4. Установка коллективных приборов учёта тепловой энергии и ГВС;

В многоквартирных домах на сегодняшний день не установлены общедомовые приборы учета потребления тепловой энергии и ГВС. Проблемы недоучета потребляемых ресурсов возникают по причине того, что расчет нормативов потребления, при отсутствии приборного учета, производится на количество зарегистрированных (прописанных) жильцов в жилых домах. В то же время, практика свидетельствует, что фактическая численность проживающих потребителей коммунальных услуг не соответствует официально зарегистрированным жителям.

Теплосчетчики предназначены для измерений и регистрации параметров теплоносителя (горячей, подпиточной и холодной воды) и количества теплоты (тепловой энергии) при контроле и учете, в том числе при учетно-расчетных операциях, в водных системах теплоснабжения.

Теплосчетчики применяются на объектах теплоэнергетического, промышленного и коммунально-бытового комплекса в составе информационно-измерительных систем и узлов учета количества теплоносителя и тепловой энергии.

- Основные функциональные возможности теплосчетчиков:
- ведение календаря и регистрация времени работы;
 - измерение параметров теплоносителя по 1...6 трубопроводам (двум тепловым вводам) с конфигурированием последних под различные системы теплоснабжения;
 - представление на табло показаний текущих значений измеренных параметров: расхода, температуры, разности температур и давления;
 - регистрация в энергонезависимой памяти и представление на табло часовых, суточных и месячных значений объема, массы, количества тепловой энергии и времени работы, средних за отчетный интервал значений температуры, разности температур и давления;
 - регистрация в энергонезависимой памяти и представление на табло итоговых значений объема, массы, количества тепловой энергии и времени работы;
 - диагностика неисправностей составных частей теплосчетчика, нарушений допустимых диапазонов измерений, отсутствия напряжения питания счетчиков объема и выбор режима работы теплосчетчика при наличии диагностируемых ситуаций;
 - представление измерительной информации и результатов диагностики непосредственно или по линиям связи (коммутируемым или некоммутируемым с применением различных модемов) на внешние устройства (принтер, накопительный пульт, компьютер и т.п.).

Принцип действия теплосчетчиков основан на непосредственном преобразовании вычислителем сигналов, поступающих от преобразователей, в информацию об измеряемых параметрах теплоносителя с последующим вычислением, на основании известных зависимостей, тепловой энергии.

Измерения объема производятся путем подсчета вычислителем за заданное время измерений количества импульсов, поступивших от счетчика, с последующим умножением их числа на вес импульса.

Экономия при установке общедомовых (коллективных) приборов учёта не менее 10% от общего потребления тепловой энергии.

Потребление тепловой энергии жилищным фондом ЗАТО Видяево на нужды отопления и горячего водоснабжения за 2009 год составляет 44,206 тыс. Гкал.

При среднем тарифе 1819,56 руб./Гкал получаем экономию в денежном выражении 8043,55 тыс. руб./год.

Планируется установка 50 узлов учета тепловой энергии. Ориентировочная сметная стоимость установки прибора учета составляет 175 тыс. руб. Стоимость теплосчетчика составляет примерно 50 тыс. руб. Таким образом затраты составят 11250 тыс. руб.

В натуральном выражении:						
ЭР	2010	2011	2012	2013	2014	ИТОГО:
ТЭ, тыс. Гкал		4,42	4,42	4,42	4,42	17,68
В денежном выражении:						
ТЭ, тыс. руб.		8043,55	8043,55	8043,55	8043,55	32174,2



4.1.2.2.5. Снятие декоративных ограждений с радиаторов отопления и установка теплоотражателей за радиатором

Альтернативой высокзатратным технологиям внешней теплоизоляции зданий являются простые, малозатратные, но весьма эффективные технологии: теплоотражатели для отопительных радиаторов.

Теплоотражатели (тепловые зеркала) для отопительных радиаторов представляют собой теплоизоляционные прокладки с отражающим слоем, устанавливаемые за отопительным радиатором на стене с помощью двустороннего скотча. Теплоотражающая панель легко разрезается ножницами, тем самым ей можно придать любую форму. Нетоксичные и пожаробезопасные тепловые отражатели дают максимальный эффект, рекомендуемое расстояние между радиатором и стенкой - около 50 мм. Эффект будет несколько ниже, если расстояние составляет менее 20 и более 100 мм. Теплоотражатели имеют срок службы около 10 лет. Они не повреждаются водой, однако металлизированный слой может быть поврежден при хранении во влажных условиях.

Стоимость теплоотражателей, включая клейкую ленту для крепления, для средней квартиры (на 3-4 радиатора) составляет примерно 300 руб. (150 руб. за 1 лист отражателя, которого хватает на 2 радиатора). В большинстве случаев монтаж теплоотражателей может быть проведен жильцами. Перед установкой теплоотражателей отопительные приборы следует очистить от пыли (что дает дополнительный эффект). Они окупаются менее чем за один год.

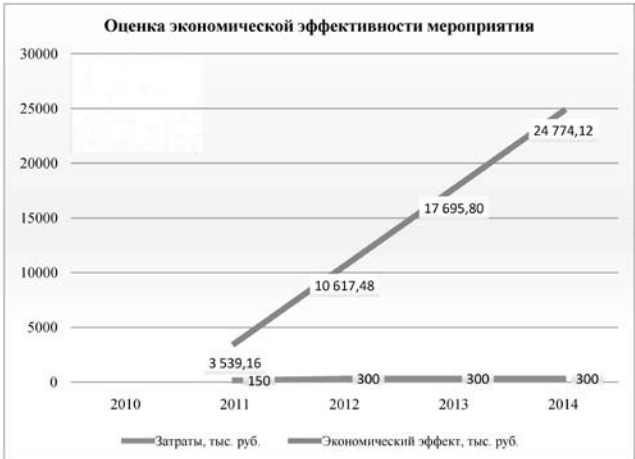
Согласно практике реализации данного мероприятия в Северо-Западном регионе, проведенным в типовом пятиэтажном панельном доме, радиаторные отражатели могут экономить до 10% тепла, идущего на отопление.

Затраты на реализацию данного мероприятия на 1000 квартир составят 300 тыс. руб., по 150 тыс. руб. в 2011 и 2012 гг.

При среднем тарифе 1819,56 руб./Гкал получаем экономию в денежном выражении 7078,32 тыс. руб./год.

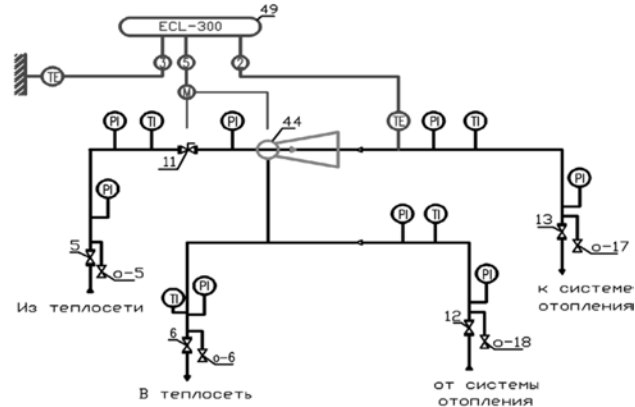
Ожидаемая экономия по энергоресурсам:

В натуральном выражении:						
ЭР	2010	2011	2012	2013	2014	ИТОГО:
ТЭ, тыс. Гкал		1,945	3,890	3,890	3,890	13,615
В денежном выражении:						
ТЭ, тыс. руб.		3539,16	7078,32	7078,32	7078,32	24774,12



4.1.2.2.6. Установка автоматизированных элеваторных узлов

Максимальная температура в тепловых сетях может достигать 130-150 °С, минимальная не может быть ниже 70-80 °С. Системы отопления в домах допускают максимальную температуру не выше 95 (105) °С, а минимальная температура должна снижаться до 18-20 °С. Для снижения температуры большинство зданий подключается к тепловым сетям через смесительные устройства – элеваторные узлы (см. ниже схему).



К достоинствам элеваторных узлов относится низкая стоимость, абсолютная надежность, отсутствие затрат на эксплуатацию и потребности в электроэнергии. Недостатком элеваторного узла является невозможность оперативно изменить коэффициент смешения, что приводит к осенне-весенним перетокам при завышенной температуре в тепловой сети.

Системы отопления зданий гидравлически очень неустойчивы и требуют постоянного расхода воды, при сокращении расхода теплоноситель прекращает поступать в отдельные стояки и отопление подключенных к ним квартир просто прекращается. Следовательно регулировать (сокращать) подачу тепла на отопление зданий можно только изменением температуры теплоносителя, но не расхода.

Для ликвидации перетоков сейчас внедряется схема, при которой элеватор заменяется на два центробежных насоса с электроприводом и систему автоматики с двумя регулирующими клапанами.

Схема позволяет ликвидировать перетоки, но в свою очередь имеет такие недостатки, как:

- Высокая стоимость, схема практически не окупается;
 - Зависимость от наличия электроэнергии (при пропадании электроэнергии теплосетевая вода напрямую поступает в систему отопления, что угрожает очень серьезной аварией);
 - Требуется постоянного расхода электроэнергии и постоянной эксплуатации;
 - Предлагается техническое решение по ликвидации перетоков, сохраняющее все достоинства элеваторного узла и требующее минимальных затрат на модернизацию существующих систем отопления.
- Регулируемый элеваторный узел позволяет полностью ликвидировать перетоки, но при этом сохраняет все достоинства элеваторного узла не вносит возмущений в работу системы отопления и требует минимальных затрат на внедрение и обслуживание.
- Основные особенности:
- Постоянный расход теплоносителя в системе отопления во всех режимах работы;
 - Безаварийная работа системы отопления при перебоях в подаче электроэнергии или выходе из строя оборудования;
 - Минимальное потребление электроэнергии в режиме регулирования;
 - Минимальные затраты на внедрение;
 - Быстрая окупаемость;
 - График отпуски тепла – любой, по заданию автоматического регулятора.

Схема включает в себя существующие на вводе в здание элеватор и регулятор располагаемого напора.

Дополнительное оборудование: малошумный подмешивающий насос с регулируемым электроприводом, обратный клапан, контроллер управляющий работой системы, датчики температуры.

При соблюдении температурного графика на вводе в здание насос отключен и элеватор работает в штатном режиме. При завышении температуры на отопление относительно графика – включается подмешивающий насос и за счет добавления обратной воды в подающую снижает температуру перед элеватором, приводя температуру на отопление в соответствие с графиком. Одновременно прикрывается регулятор располагаемого напора, сокращая расход воды из теплосети. Расход воды в системе отопления остается постоянным.

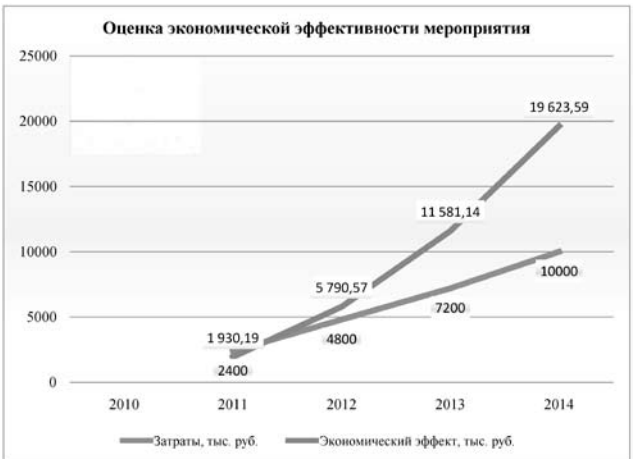
При пропадании электроэнергии подмешивающий насос отключается, и элеватор работает в штатном режиме. Автоматического регулирования при этом не происходит, но аварийный режим исключается.

- Затраты на оборудование регулируемого элеваторного узла для жилого здания, расчетная нагрузка которого 0,5 Гкал/ч составляют 200 тыс. руб.

- Расчетное сокращение расхода тепла на отопление составляет 10% от годового, что составляет 4,42 Гкал или с учетом тарифа 1819,56 руб./Гкал 8042,46 тыс. руб.

Общие затраты на установку в 50 домах составят 10000 тыс. руб. Реализация мероприятия предполагается с разбивкой на 4 года, по 12 узлов в 2011-2013 гг. и 14 узлов в 2014 году.

В натуральном выражении:						
ЭР	2010	2011	2012	2013	2014	ИТОГО:
ТЭ, тыс. Гкал		1,061	2,122	3,182	4,420	10,785
В денежном выражении:						
ТЭ, тыс. руб.		1930,19	3860,38	5790,57	8042,46	19623,59



4.1.2.2.7. Замена кожухотрубных теплообменников ИТП на пластинчатые.

Планируется замена трубчатых теплообменника типа ВВР на пластинчатый теплообменник.

Теплообменник любой конструкции представляет собой аппарат, основной функцией которого является передача тепла от одной среды к другой. Наиболее эффективным считается такой теплообменник, который при минимальном расходе рабочих сред через аппарат максимально передает тепловую энергию от одной среды к другой. Поскольку в аппарате происходит только теплообмен от среды к среде, нельзя говорить о прямой экономии тепла, получаемой в результате замены аппарата: как в случае с кожухотрубным аппаратом, так и в случае с пластинчатым тепло просто передается от одной среды к другой. Однако от эффективности передачи тепла в аппарате косвенно зависит эффективность работы периферийного по отношению к аппарату теплового оборудования, а, следовательно - и его экономичность. Именно такая экономия, поскольку она вызывается заменой аппарата, может называться экономическим эффектом теплообменника.

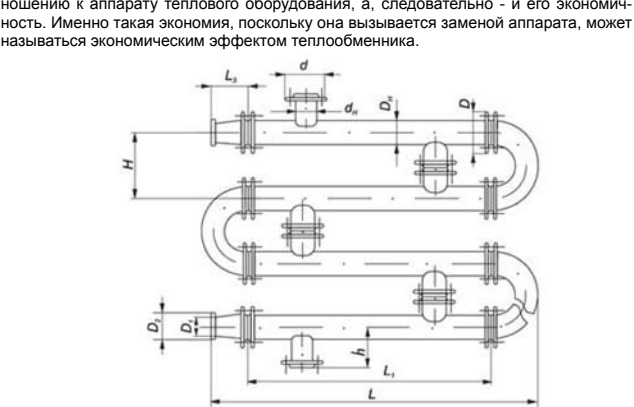


Рисунок 7 Подогреватель ВВР

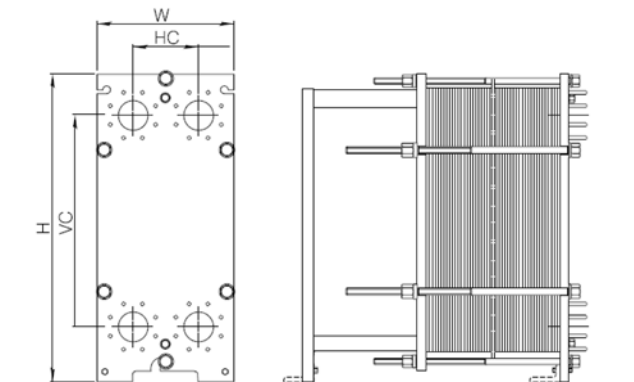


Рисунок 8 Пластинчатый подогреватель

В качестве примера рассмотрим сравнительные технические характеристики оборудования по мощности кожухотрубных аппаратов.

Наименование качественных (количественных) характеристик теплообменников	Трубчатые теплообменники	Пластинчатые теплообменники
Материал трубок (пластин)	Латунь или медь	Нержавеющая сталь или титан
Подверженность коррозии при температуре более 60 °С	Да	Нет
Возможность механической очистки поверхностей	Трубы - да, межтрубное - нет	Да
Возможность химпромывки	Да	Да
Оптимальная скорость воды в каналах (трубках), м/сек	1-1,5 м/сек	0,3-0,7 м/сек
Возможность плавного изменения производительности аппарата	Нет	Да
Возможность наличия неясных внутренних протечек в аппарате	Да	Нет
Возможность замены вышедшей из строя трубки/пластины	Нет	Да
Возможность разборки/сборки аппарата	Нет	Да
Относительные размеры, %	100	20-35
Коэффициент теплопередачи Вт/м²К	1500	2500-4500
Тепловая эффективность, %	70-80	85-95

Рассмотрим преимущества пластинчатого теплообменника:

Характеристика	пластинчатый	кожухотрубный	выгода от пластинчатого теплообменника
1) Коэффициент теплопередачи (условно)	3-5	1	экономию пространства
2) Разность температур теплоносителя и нагреваемой среды на выходе	1°С	10°С	полная утилизация тепла
3) изменение параметров (поверхность теплообмена, коэфф-т теплопередачи)	допустимо в широких пределах	Невозможно	экономию на приобретении нового оборудования
4) Внутренний объем (условно)	1	2-5	Дешевле химочистка
5) Соединения при сборке	Разъемные	Сварка	Дешевле обслуживание

Характеристика	пластинчатый	кожухотрубный	выгода от пластинчатого теплообменника
6) Доступность для внутреннего осмотра	Легко доступен, осмотр, обслуживание и замена любой части	Трудно доступен, замена зачастую невозможна	Дешевле обслуживание
7) Обнаружение течи	немедленно без разборки	без разборки не обнаруживается	простота контроля
8)Время разборки	15минут	60-90минут	экономия труда
9) Чувствительность к вибрации	нечувствителен	чувствителен	надежность
10) Подсоединение труб	с одной стороны	с разных сторон	Дешевле обслуживание
11) Вес в сборе (условно)	1	3-10	дешевле монтаж
12) Теплоизоляция не требуется	не требуется	необходима	экономию на изоляции

Опыт «КБ Теплоэнерго» по установке пластинчатых теплообменников позволяет ориентировочно определить, что общий экономический эффект замены старого КТО на ПТО составляет около 8-10% от тепловой нагрузки, потребляемой аппаратами.

Основными преимуществами пластинчатых теплообменных аппаратов по сравнению с кожухотрубными являются:

Относительно низкий уровень первоначальных капитальных затрат (высокая эффективность при малой материалоемкости);

Меньшие издержки при эксплуатации (легкость очистки поверхностей нагрева, у хорошо подобранных по нагрузке пластинчатых теплообменников обеспечивается эффект самоочистки поверхностей нагрева);

Высокая эффективность при малом внутреннем объеме (до 0,75 л/м2); Меньшие вес и габариты при одинаковой теплопроизводительности; Гибкость (возможность оперативного изменения поверхности нагрева без значительных затрат при изменении условий функционирования).

К недостаткам пластинчатых теплообменников следует отнести:

Повышенные требования к качеству сетевой воды (содержанию взвешенных веществ);

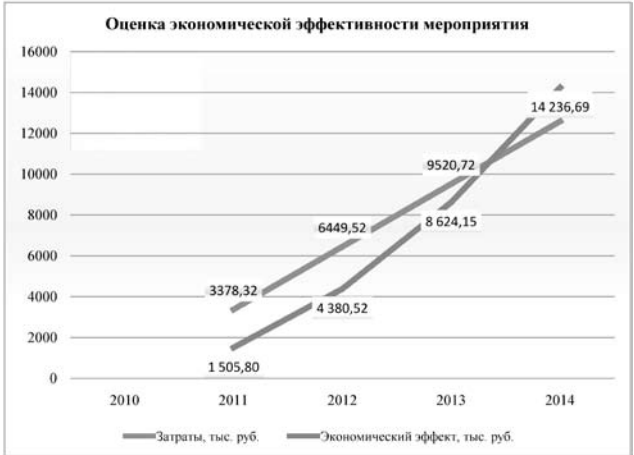
Недостаточность обеспечения запасными частями и материалами.

Принимая экономию тепловой энергии на уровне 8% от общего потребления тепловой энергии жилыми домами, оборудованными ИТП1, при реализации данного мероприятия экономия составит 3,08 тыс. Гкал в год, или с учетом тарифа 1819,56 руб./Гкал – 5612,54 тыс. руб.

Ориентировочная стоимость пластинчатого теплообменника ТР 3-30/30 для нагрузки 0,5 Гкал/час составляет 41,7 тыс. руб., стоимость монтажных работ ориентировочно составит 307,12 тыс. руб. Всего планируется замена 41 ВВП (11 теплообменников в 2011 г. и по 10 в 2012-2014 гг.).

Ожидаемая экономия по энергоресурсам:

В натуральном выражении:						
ЭР	2010	2011	2012	2013	2014	ИТОГО:
ТЭ, тыс. Гкал		0,828	1,580	2,332	3,085	7,824
В денежном выражении:						
ТЭ, тыс. руб.		1505,80	2874,72	4243,63	5612,54	14236,69



4.1.2.2.8. Работы по утеплению ограждающих конструкций
Основные потери тепловой энергии зданий приходятся на стены, крышу, окна и полы.
В основном на теплопотери влияют следующие два фактора:
1) разница температур в помещении и на улице, т.е. чем она выше, тем больше теплопотери;
2) теплоизоляционные свойства ограждающих конструкций (стены, перекрытия, окна).

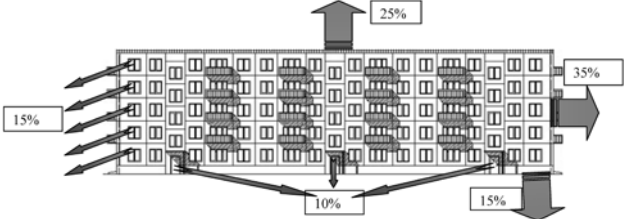


Рисунок 9 Потери тепловой энергии через ограждающие конструкции

Ограждающие конструкции препятствуют проникновению тепловой энергии наружу так как обладают определенными теплоизоляционными свойствами
Затраты на реализацию мероприятия принимались по аналогии с «Программой комплексного социально-экономического развития закрытого ЗАТО Видяево на 2011-2015 гг.»:

- утепление кровель: 9010 тыс. руб.;
 - утепление торцевых стен –12000 тыс. руб.;
 - утепление межпанельных швов: 16400 тыс. руб.
- На основании реализованных проектов реконструкции зданий, в частности панельных пятиэтажек в Москве и Санкт-Петербурге, снижения затрат на обогрев составляет 20-50%.

Также необходимо учесть тот факт, что утепление здания приносит не только экономический эффект (снижение расходов на энергоресурсы). Комфортная температура в жилых домах — это здоровье жителей.

Утепление дома снаружи способствует минимизации неблагоприятных температурных перепадов и увеличивает срок эксплуатации несущих конструкций.

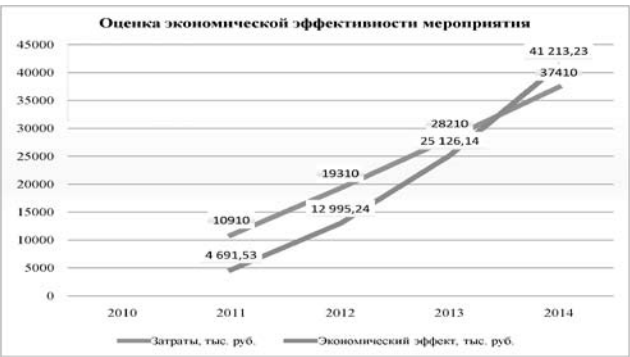
- Преимущества системы утепления фасада:
- обеспечивает надежную теплозащиту здания, снижая затраты на отопление;
 - перемещая «точку росы» из ограждающей конструкции в утеплитель, уменьшает разрушительное воздействие влаги на конструкцию, а также исключает образование плесени;
 - создает комфортные условия проживания внутри здания, обеспечивая стабильную температуру внутренней поверхности стены (как при очень низкой, так и при высокой температуре наружного воздуха);
 - создавая сплошное покрытие, дает возможность качественно нового оформления фасадов зданий (особенно панельных).

Перед проведением работ по ремонту ограждающих конструкций рекомендуется провести тепловизионное обследование ограждающих конструкций для сокращения как времени, так и затрат на устранение обнаруженных дефектов. Вместо сплошной замены, например, всех межпанельных швов при капремонте жилого дома достаточно «точечно» восстановить дефекты, ставшие видимыми благодаря использованию тепловизора (см. п. 12.10 Приложения).

Примем экономию тепловой энергии после реализации данного мероприятия на уровне 20% от общего потребления жилым фондом тепловой энергии на нужды отопления. Тогда общая экономия тепловой энергии составит 8,841 тыс. Гкал в год или с учетом тарифа 1819,56 руб./Гкал 16086,73 тыс. руб.

Ожидаемая экономия по энергоресурсам:

В натуральном выражении:						
ЭР	2010	2011	2012	2013	2014	ИТОГО:
ТЭ, тыс. Гкал		2,578	4,564	6,667	8,841	22,650
В денежном выражении:						
ТЭ, тыс. руб.		4691,53	8303,71	12130,90	16087,09	41213,23



4.1.2.2.9. Модернизация центрального отопления

Кроме механического износа материала трубопроводов, коммунальные предприятия сталкиваются с еще одной острой проблемой - образованием накипи и отложений внутри системы. По мнению специалистов, отложения толщиной всего 1 мм снижают теплоотдачу на 15%. По мере нарастания слоя накипи изменяются все параметры работы системы - ее эффективность уменьшается, а расходы на топливо, наоборот, растут. Накипь создает большое термическое сопротивление тепловому потоку, что ведет к снижению температуры теплоносителя и уменьшению теплопроводности системы отопления. Это значит, что уменьшается теплоотдача и пропускная способность труб. Температура в помещении падает, для ее повышения приходится увеличивать затраты топлива на котельных.

Ранее основной акцент в строительстве трубопроводов делался на применение металлических труб, которые характеризуются малым сроком службы (6 – 10 лет) и низкой санитарно-гигиенической надежностью.

Сегодня наиболее распространены трубы, изготовленные из пластмасс, композиционных материалов (стеклопластики) и модифицированного чугуна. Основопологающие нормативные документы федерального уровня для проектирования трубопроводных систем инженерного оборудования зданий и сооружений являются: СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий»; СНиП 2.04.05-91* «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Механическая прочность и химическая стойкость изделий из композиционных материалов при высоких температурах зависит от использованной смолы и от химического состава рабочей среды, которая находится в прямом контакте со стенкой трубы или емкosti.

Одновременно с применением современных материалов для внутридомовых сетей рекомендуется применение терморегуляторов (термостатов).

Термостат устанавливается в системе отопления здания перед отопительным прибором любого типа на трубе, подающей в него горячую воду (см. рисунок). Сокращая подачу излишнего тепла от отопительного прибора в периоды теплопоступлений от солнечной радиации, людей, электробытовых приборов, терморегулятор исключает перегрев помещения. Радиаторный терморегулятор представляет собой автоматический пропорциональный регулятор с относительно небольшим диапазоном регулирования.



Термостаты легко устанавливаются как в новых, так и в существующих системах отопления. Они долговечны и не требуют профилактического обслуживания. После установки радиаторных терморегуляторов отпадает необходимость открывать окна для регулирования температуры в помещениях. Терморегуляторы будут постоянно поддерживать температуру в диапазоне от 6°С до 26°С на желаемом уровне с точностью 1°С. Радиаторные терморегуляторы гарантируют необходимое распределение воды по всей системе отопления. При этом даже самые удаленные радиаторы будут обеспечивать требуемую подачу тепла в помещении. Сокращая подачу «излишнего» тепла от отопительного прибора в периоды теплопоступлений от солнечных лучей, людей, электробытовых устройств термостат исключает перегрев помещения, обеспечивая в нем комфортную температуру воздуха.



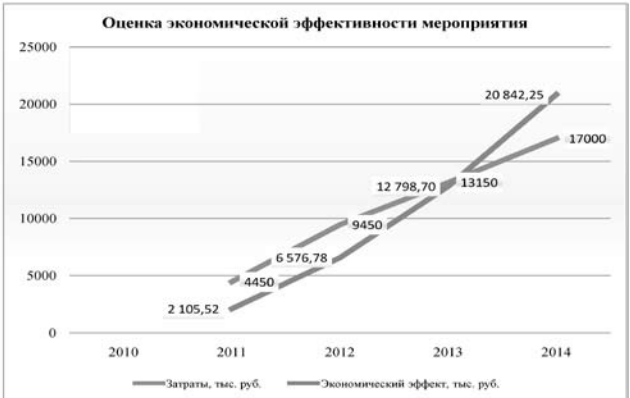
Установлено, что оснащение отопительных приборов индивидуальными автоматическими регуляторами теплового потока (термостатами) позволяет, в зависимости от типа терморегуляторов и условий их эксплуатации, уменьшить расход тепловой энергии на отопление на 10-20 %, за счет снижения производительных затрат теплоты (переотоп и т. п.), за счет учета теплопоступлений с солнечной радиацией, с внутренними тепловыделениями (при превышении их в отдельных помещениях от величины, заложенной в графике подачи теплоты на отопление), за счет снижения воздухообмена в отапливаемых помещениях. Эта величина заметно превышает уровень экономии тепловой энергии в случае ручного регулирования посредством кранов или вентилей (обычно 4 + 9 % при нормально работающем ручном регуляторе). Индивидуальное авторегулирование теплоотдачи отопительных приборов следует дополнять авторегулированием подачи теплоты на отопление на вводе в здание. Установлено, что в случае комплексного оборудования системы отопления не только индивидуальными термостатами, но и регуляторами у источника тепловой энергии или в ИТП эффект экономии тепловой энергии на отопление составляет до 25-35 %. Указанные величины экономии энергии при реализации комплекса мероприятий по повышению эффективности ее подачи (устройство ИТП, установка радиаторных термостатов) была подтверждена опытом реальной эксплуатации жилых домов в Северо-Западном регионе.

Примем общую экономию тепловой энергии при реализации данного мероприятия на уровне 10% от общего потребления жилым фондом тепловой энергии на нужды отопления, что составит 4,421 Гкал в год или с учетом тарифа 1819,56 руб./Гкал 8044,27 тыс. руб.

Затраты принимались по аналогии с «Программой комплексного социально-экономического развития закрытого ЗАТО Видяево на 2011-2015 гг.», они составят 17000 тыс. руб.

Ожидаемая экономия по энергоресурсам:

В натуральном выражении:						
ЭР	2010	2011	2012	2013	2014	ИТОГО:
ТЭ, тыс. Гкал		1,157	2,457	3,419	4,421	11,455
В денежном выражении:						
ТЭ, тыс. руб.		2105,52	4471,27	6221,92	8043,55	20842,25



4.1.2.3. Технические мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности систем коммунальной инфраструктуры МО ЗАТО Видяево

4.1.2.3.1. Замена теплообменников ЦТП на пластинчатый

Часть домов ЗАТО «Видяево» получает тепловую энергию через два ЦТП. ЦТП-1 снабжен 10-ти секционным водо-водяным подогревателем 219×4000-1,0-РГ-238,4. ЦТП-2 снабжен двумя 12-ти секционными водо-водяными подогревателями 219×4000-1,0-РГ-238,4. Поверхность нагрева одной секции 11,51 м2, тепловой поток 238,4 кВт.

Экономия тепловой энергии составит не менее 8% от общего потребления тепловой энергии жилыми домами, отапливаемым через ЦТП, при реализации данного мероприятия экономия составит 0,52 тыс. Гкал в год, или с учетом тарифа 1819,56 руб./Гкал – 946,17 тыс. руб.

Ориентировочная стоимость пластинчатого теплообменника составляет 200 тыс. руб., сметная стоимость монтажных работ составит 307,12 тыс. руб. Всего планируется замена 3 ВВП.

Ожидаемая экономия по энергоресурсам:

В натуральном выражении:						
ЭР	2010	2011	2012	2013	2014	ИТОГО:
ТЭ, тыс. Гкал		0,52	0,52	0,52	0,52	2,08
В денежном выражении:						
ТЭ, тыс. руб.		946,17	946,17	946,17	946,17	3784,68



4.1.2.3.2. Механическая очистка поверхности котлоагрегатов

Обеспечение надежной, безостановочной работы котлоагрегатов без снижения его производительности всецело связана с проблемой поддержания поверхностей нагрева (ПН) в эксплуатационно чистом состоянии как наружных, так и внутренних отложений. Следует отметить, что подавляющее число остановов котлоагрегатов в основном связаны с загрязнением их ПН, как по причине ухудшения качества сжигаемых топлив (повышение зольности, сернистости), так и отсутствие эффективных очистных устройств. В практике котлостроения задача очистки решается путем усовершенствования технологических (использование новых методов сжигания, применение интенсифицирующих методов теплопередачи и.т.д.) и конструктивных (компоновочные решения) схем совместно с различными способами удаления отложений.

Загрязнение наружными отложениями ПН приводит: к увеличению температуры уходящих газов, аэродинамического сопротивления газового тракта, и как следствие, к снижению производительности и КПД котлоагрегата; перерасходу топлива, повышению затрат на собственные нужды, ухудшению экологических показателей из-за завышения тепловых выбросов. Также увеличиваются выбросы окислов азота и серы, по причине нарушения аэродинамики топчного пространства. Применяемые традиционные способы очистки: парогазовая обдувка, водная обмывка, дробеочистка, виброочистка, акустическая очистка в большинстве случаев недостаточно эффективны, сложны и трудоемки в монтаже и эксплуатации, требуют значительных временных, материальных затрат для их ремонта и эксплуатации.

Механический способ основан на очищении отложений с внутренней поверхности труб теплообменной поверхности специальным чистящим инструментом (зубчатыми коронками, роликовыми насадками, центробежными шарошками) и последующего их удаления потоком жидкости. Частота вращения очистного инструмента составляет порядка 1500-3000 об/мин. Привод осуществляется от пневмо- или электродвигателя: вращение передается инструменту посредством гибкого вала.

Гидродинамический метод очистки основан на силовом воздействии струйного высоконапорного потока воды истекающего из сопловых насадок под давлением в системе от 5 до 100 МПа. Рабочее давление воды создается гидравлическими высоконапорными установками. Этот способ является самым экологически чистым из всех известных механических способов. Перспективность этого метода заключается в том, что при использовании струйного динамического потока воды и добавлении к нему ультразвуковой, электроимпульсной, или кавитационной составляющей можно увеличивать интенсивность воздействия струйного потока на отложения и наслоения, с высокой степенью прочности, разрушая и удаляя их с поверхности.

В процессе диагностики состояния очищаемого оборудования определяют характер, количество и состав отложений и составляют технологическую карту промывки. Возможность применения этого способа зависит, во-первых, от особенностей конструкции теплообменной части котла и, во-вторых, от состава и характера загрязнения.

Механическая чистка котлов приводит к экономии топлива в 0,5 %. Годовое потребление мазута составляет 8464,12 т. При экономии топлива в 0,5%, экономия составит 45 т мазута, или с учетом стоимости доставки 12,02 тыс. руб./т 540,92 тыс. руб.

Затраты на механическую чистку 1 котлоагрегата составляют около 40 тыс. руб. Данное мероприятие рекомендуется проводить ежегодно.

Ожидаемая экономия по энергоресурсам:

В натуральном выражении:						
ЭР	2010	2011	2012	2013	2014	ИТОГО:
Топливо (мазут), тонн		45	45	45	45	180
В денежном выражении:						
Топливо (мазут), тыс. руб.		540,92	540,92	540,92	540,92	2163,68



4.1.2.3.3. Химическая очистка поверхности котлоагрегатов

Наиболее востребованным, эффективным и рекомендованным способом очистки является гидрохимическая очистка котлов (химическая очистка). Химическая очистка с теплосберегающей и промывочной функциями в частности, паровых котлов и теплообменников позволяют удалить с их внутренних поверхностей отложения, образующиеся в процессе эксплуатации. Химические очистки внутренних поверхностей котлов и теплообменников могут выполняться с использованием различных реагентов. В каждом конкретном случае мощный реагент выбирается исходя из количества и состава отложений, условий проведения химической очистки, материалов и конструктивных особенностей оборудования.

Гидрохимический метод очистки это процесс очистки внутренних поверхностей теплового и теплообменного оборудования и систем от накипи-коррозионных отложений, путем циркуляции по контуру рабочих растворов специальных технических моющих средств, минеральных или органических кислот со специальными добавками. В процессе промывки происходит растворение и удаление отложений без повреждения основного конструкционного материала. Технология используется при очистке систем отопления, неработающих котлов и теплообменников.

Гидрохимическая промывка очень эффективна для удаления отложений в тепловых и теплообменных системах, включая трубопроводы, так как она позволяет полностью перевести в растворенное состояние и удалить все отложения из систе-

мы. Отложения, как правило, представляют собой многокомпонентные твердые на-слоения, которые состоят из окислов железа и карбонатов, фосфатов, сульфатов, окиси кальция, магния, они создают большое термическое сопротивление теплово-му потоку, что ведет к снижению температуры теплоносителя и уменьшению тепло-проводности системы отопления.

Гидрохимическую очистку внутренних поверхностей котлов необходимо произ-водить на регулярной основе, так как образование накипно-коррозионных отложений на внутренних поверхностях котла в ходе его эксплуатации приводит к существенно-му снижению его рабочей эффективности и всей связанной системы. Это приводит к уменьшению и дестабилизации теплообмена системы, происходят сбои в работе оборудования, повреждает трубопроводы и увеличивает расход топлива.

Периодическая гидрохимическая очистка котла позволяет избежать всех не-гативных последствий, связанных с образованием твердых накипно-коррозионных отложений.

Количество отложений на внутренних поверхностях котла необходимо опреде-лять после каждого отопительного сезона на основании методики определения плот-ности и состава отложений приведенной в РД 153-34.1-37.306-2001.

Химическая чистка котлов приводит к экономии топлива в 0,5 %.

Годовое потребление мазута составляет 8464,12 т.

При экономии топлива в 0,5%, экономия составит 45 т мазута, или с при стоимо-сти мазута с учетом стоимости доставки 12,02 тыс. руб./т 540,92 тыс. руб.

Затраты на химическую чистку 1 котлоагрегата составляют около 60 тыс. руб.

Данное мероприятие рекомендуется проводить ежегодно.

Ожидаемая экономия по энергоресурсам:

В натуральном выражении:						
ЭР	2010	2011	2012	2013	2014	ИТОГО:
Топливо (мазут), тонн		45	45	45	45	180
В денежном выражении:						
Топливо (мазут), тыс. руб.		540,92	540,92	540,92	540,92	2163,68



4.1.2.3.4. Модернизация трубопроводов тепловых сетей с использо-ванием энергоэффективной теплоизоляции

Применение предварительно изолированных труб с пенополиуретановой тепло-вой изоляцией является современным энергосберегающим решением.



- ППУ изоляция обладает следующими преимуществами:
- максимальная экономия энергии за счет низкого коэффициента теплопро-водности и отсутствия стыков в изоляции;
 - надежная антикоррозионная защита;
 - отсутствие текущих затрат на периодический ремонт;
 - гидроизоляция;
 - значительный ресурс эксплуатации до 30 лет.

Длина трубопроводов тепловой сети ЗАТО «Видяево» составляет 18954 метра в однострубно измерении. Длина трубопровода ГВС 1916 м. Прокладка трубо-проводов – наземная.

Согласно предоставленным данным, потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям составляют 7,535 тыс. Гкал/год.

По данным специализированной организации «Завод предварительно изолиро-ванных труб и фасонных изделий ООО «Теплогидроизоляция» (г. Тула)», конструкции с использованием трубопроводов с предварительной изоляцией из пенополиуретана (ППУ) обладают выгодными преимуществами по сравнению с ранее применяемыми теплоизоляционными материалами.

1. повышение долговечности с 10-15 лет до 30 лет и более;
2. снижение тепловых потерь в 4-5 раз;
3. снижение эксплуатационных расходов в 2 раза;
4. снижение расходов на ремонт теплотрасс в 3 раза.

Таким образом, снижение потерь тепла на модернизируемых участках трубо-проводов может составить 5,65 тыс. Гкал/год, что при тарифе на тепловую энер-гию для потребителей, оплачивающих производство и передачу тепловой энергии 1819,56 руб./Гкал, составит 10282,79 тыс. руб./год.

Затраты на проведение работ принимались на уровне «Программы комплекс-ного социально-экономического развития ЗАТО Видяево на 2011-2015 гг.» в коли-честве 16000 тыс. руб.

Ожидаемая экономия по энергоресурсам:

В натуральном выражении:						
ЭР	2010	2011	2012	2013	2014	ИТОГО:
ТЭ, тыс. Гкал		1,766	3,178	4,591	5,650	15,184
В денежном выражении:						
ТЭ, тыс. руб.		3212,66	5782,79	8352,92	10280,51	27628,88



4.1.2.3.5. Развитие системы учета потребления сжиженного газа

За период 2007-2010 гг. стоимость бытового газа в ЗАТО Видяево увеличилась на 60%. За это время объем потребления сжиженного газа, расчеты за который осу-ществляются с использованием приборов учета вырос в 6 раз, но к 2010 году соста-

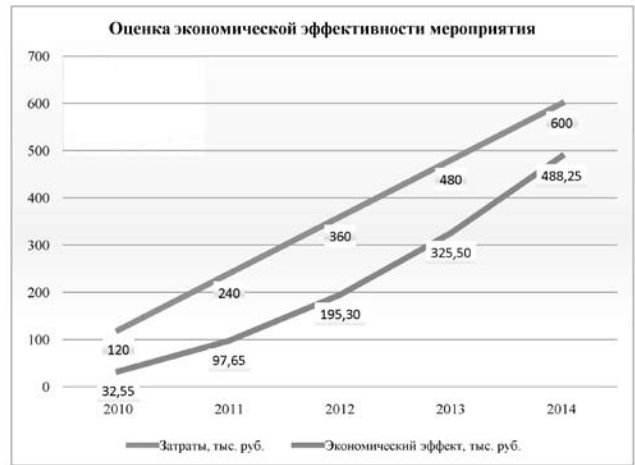
вил всего 7,3%. Установка систем технического учета потребления газа повышает дисциплину потребления топлива и качество контроля сервиса, что ведет к экономии топлива при его потреблении (энергосбережении). Дальнейшее развитие учета, т.е. установка счетчиков потребления газа, должна дать не менее 3% экономии при по-треблении газа.

Наиболее простым методом контроля является установка счетчиков газа у каждого конечного потребителя. Предлагаются к установке счетчики типа БК-Г2,5(4) стоимостью 1100 руб. Общее количество точек учета 500. Расходы на приобретение и установку газовых счетчиков составят 600000 руб., или 120000 руб. в год при уста-новке счетчиков за 5 лет.

Экономия определяется уменьшением потерь газа и составит 108,49 х 50000 х 0,03 = 162735 руб. (32,55 тыс.руб. в год).

Ожидаемая экономия по энергоресурсам:

В натуральном выражении:						
ЭР	2010	2011	2012	2013	2014	ИТОГО:
Газ, тыс. куб.м	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5	4,5
В денежном выражении:						
Газ, тыс. руб.	32,55	65,1	97,65	130,2	162,75	488,25



4.2. Инвестиции

Основными источниками финансирования Программы являются бюджетные и внебюджетные средства (подробнее – см. раздел 5 настоящей Программы).

4.3. Сбережения

При поэтапной реализации отдельных мероприятий программы с сроком оку-паемости меньше года, накопления вкладываются в полную реализацию данных мероприятий и/или в мероприятия программы, имеющие срок окупаемости больше года, но наиболее энергоэффективных. Возможно депозитирование накоплений с целью дальнейшего их вложения в дорогостоящие мероприятия.

4.4. Влияние на окружающую среду

Внедрение современных технологий и устройств при выполнении требований по их эксплуатации и утилизации не наносит вред окружающей среде, не увеличи-вает выбросы в атмосферу, загрязнение воды и почвы. Наоборот, основываясь на энергоэффективности, ведет к уменьшению совокупного загрязнения окружающей среды.

4.5. Энергетические обследования и разработка паспортов

Для оценки реализации программы и определения дальнейшего ее развития необходимо провести инструментальное энергетическое обследование с разработ-кой энергопаспортов обследуемых объектов. В энергопаспорте фиксируются все энергопотребители объекта, их техническое состояние, определяются энергопотери и балансы, дается программа уменьшения потерь и повышение энергоэффектив-ности объекта. Совокупность программ энергопаспортов отдельных объектов является основой программы повышения энергоэффективности муниципального образова-ния.

4.6. Улучшение качества муниципального обслуживания

Современные автоматизированные системы поддержания оптимальных па-раметров жизнеобеспечения позволяют не только уменьшить энергозатраты, но и уста-новить необходимую населению среду обитания. Поэтому внедрение муниципаль-ными службами таких систем улучшает качество обслуживания населения, экономит энергоресурс и материальные средства населения.

4.7. Создание системы Энергомониторинга

В целях упорядочения расходов, связанных с использованием топливно-энергетических ресурсов, повышения энергетической стабильности и экономии фи-нансовых средств, обеспечения нормирования (лимитирования) потребления энер-горесурсов бюджетными организациями ЗАТО Видяево в соответствии с Законом необходимо проведение энергетического мониторинга (обследования) с оформле-нием энергетических паспортов обследуемых объектов. Энергомониторинг муницип-альных организаций ЗАТО Видяево должен проводиться с привлечением специализи-рованных ведомств бюджетных организаций и энергоаудита. Основой энергомониторинга являются анкеты, заполняемые каждой организацией самостоятельно и данные инструментального обследования. Результатом энергомониторинга являются энерго-паспорта муниципальных объектов и развитие программы энергосбережения и энергоэффективности.

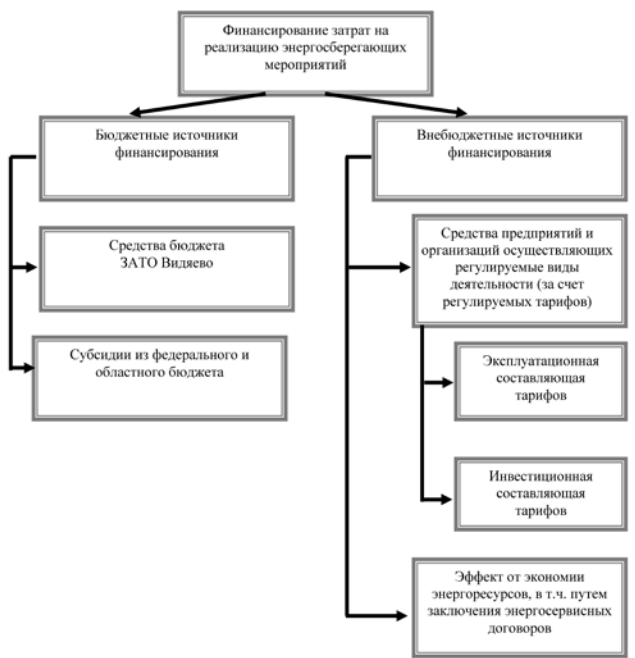
5. Финансовое обеспечение Программы

5.1. Финансовые схемы

Финансирование Программы осуществляется за счет средств бюджета ЗАТО Видяево, субсидий из федерального и областного бюджетов, а так же из внебю-джетных источников.

В общем случае внебюджетное финансирование предполагает использование собственных средств организаций, участвующих в реализации программ энергосбе-режения, привлечение внешних инвестиций, а так же финансирование мероприятий программ энергосбережения за счёт регулируемых тарифов (цен) и энергосервис-ных контрактов.

Схема финансирования затрат на реализацию предлагаемой Программы пред-ставлена ниже (см. рисунок на следующей странице).



5.2. Финансовые источники

При разработке сводного бюджета финансирования энергосберегающих меро-приятий Программы, с целью снижения нагрузки на бюджетные источники финанси-рования, были разработаны мероприятия по привлечению средств из внебюджетных источников:

ВНЕБЮДЖЕТНЫЕ ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

1. Средства организаций и предприятий, осуществляющих регулируемые виды деятельности, в том числе:

- 1.1. Эксплуатационная составляющая тарифов организаций ЖКХ (плата за

содержание и текущий ремонт общего имущества многоквартирных домов). При планировании рассматриваемого источника финансирования энергосберегающих мероприятий Программы были учтены:

- размер платы за содержание и ремонт жилого помещения, утвержденный по-становлением Главы ЗАТО Видяево от 27.11.2007 № 864;
- предполагаемые поступления от реализации организациями ЖКХ услуг по со-держанию и ремонту жилых помещений (рассчитаны на основе размера платы за содержание и ремонт жилого помещения и общей площади эксплуатируемых жилых помещений);
- сумма затрат на проведение следующих энергосберегающих мероприятий на-стоящей Программы:
- Замена ламп накаливания на энергосберегающие в местах общего пользова-ния (п.4.1.2.2.3 настоящей Программы);
- Снятие декоративных ограждений с радиаторов отопления и установка тепло-отражателей за радиатором (п.4.1.2.2.5 настоящей Программы).

Указанные выше мероприятия могут быть проведены за счет платы за содер-жание и ремонт жилого помещения на основании норм и правил Жилищного кодекса РФ. В нашей оценке финансирования рассматриваемых мероприятий не превысит 10% от общей суммы поступлений от населения в виде платы за содержание и ре-монт жилых помещений.

- 1.2. Эксплуатационная составляющая тарифов энергоснабжающих организа-ций. При планировании рассматриваемого источника финансирования энергосбе-регающих мероприятий Программы были учтены:
- среднестатистические данные об удельном весе эксплуатационных расходов энергоснабжающих организаций на текущий и капитальный ремонты в тарифах: от 10% до 16% величины регулируемого тарифа;
- сумма затрат на проведение следующих энергосберегающих мероприятий на-стоящей Программы:
- Замена теплообменников ЦТП на пластинчатые (п.4.1.2.3.1 настоящей Про-граммы);
- Механическая очистка поверхности котлоагрегатов (п.4.1.2.3.2 настоящей Программы);
- Химическая очистка поверхности котлоагрегатов (п.4.1.2.3.3 настоящей Про-граммы).

По нашим расчетам удельная составляющая расходов, направленных на фи-нансирование рассматриваемых мероприятий Программы, не превысит 1% в общей величине тарифов энергоснабжающих организаций.

- 1.3. Инвестиционная составляющая в тарифах энергоснабжающих организа-ций. При планировании рассматриваемого источника финансирования энергосбе-регающих мероприятий Программы были учтены:
- среднестатистические данные о размере инвестиционной составляющей (ка-питальные вложения в создание, приобретение, реконструкцию и модернизацию внеоборотных активов) в тарифах энергоснабжающих организаций: от 5% до 12% величины регулируемого тарифа;
- сумма затрат на проведение следующих энергосберегающих мероприятий на-стоящей Программы:
- Модернизация трубопроводов тепловых сетей с использованием энергоэф-фективной теплоизоляции (п.4.1.2.3.4 настоящей Программы);
- Развитие системы учета потребления сжиженного газа (п.4.1.2.3.5 настоящей Программы).

По нашим расчетам удельная составляющая расходов, направленных на фи-нансирование рассматриваемых мероприятий Программы, не превысит 5,5% в об-щей величине тарифов энергоснабжающих организаций.

2. Экономический эффект от реализации энергосберегающих мероприятий (в т.ч. путем заключения энергосервисных договоров). При планировании рассматри-ваемого источника финансирования энергосберегающих мероприятий Программы были учтены среднестатистические данные о размере средств экономии, направ-ляемых на реализацию энергосберегающих мероприятий (от 12% до 20% от суммы экономического эффекта).

БЮДЖЕТНЫЕ ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

3. Средства бюджета, необходимые на реализацию мероприятий Программы определенные в виде разницы между необходимым объемом финансирования Про-граммы и средствами внебюджетных источников.

При планировании бюджетных источников финансирования Программы учте-но соотношение собственных доходов бюджета ЗАТО Видяево и безвозмездных поступлений в местный бюджет (см. «Основные параметры прогноза социально-экономического развития ЗАТО Видяево на 2010 год и на период до 2012 года», под-раздел «Структура доходной части бюджета муниципального образования»), кото-рое находится на уровне 26% и 74% соответственно.

5.3. Собственные средства (бюджетные ресурсы)

Собственные средства ЗАТО Видяево предусматривают финансирование ме-роприятий программы за счет средств бюджета ЗАТО Видяево (см. п.5.2 и п.5.6 на-стоящей Программы).

5.4. Финансовые институты

Для реализации мероприятий данной Программы предполагается использова-ние следующих способов организации финансовых взаимодействий:

- Бюджетные источники финансирования, в т.ч.:
- Собственные средства бюджета ЗАТО Видяево;
- Безвозмездные поступления в местный бюджет – субсидии из федерального и областного бюджетов.

Внебюджетные источники финансирования, в т.ч.:

Средства организаций и предприятий, осуществляющих регулируемые виды деятельности:

- Эксплуатационная составляющая в тарифах, в том числе:
- эксплуатационная составляющая тарифов ЖКХ (плата за содержание и те-кущий ремонт общего имущества многоквартирных домов) в размере средств, направляемых на энергосберегающие мероприятия – может быть установлена в составе тарифа энергоснабжающей организации на основании со-гласованных в установленном порядке адресных программ текущего и капитального ремонтов (см. Методические указания по регулированию тарифов (платы), утвер-ждаемые Федеральной службой по тарифам РФ)
- Инвестиционная составляющая в тарифах энергоснабжающих организаций: может быть установлена в составе тарифа энергоснабжающей организации на основании согласованных в установленном порядке адресных программ капиталь-ных вложений, адресных инвестиционных программ (см. Методические указания по регулированию тарифов (платы), утверждаемые Федеральной службой по тарифам РФ).
- Экономический эффект от реализации энергосберегающих мероприятий (в т.ч. путем заключения энергосервисных договоров - договоров (контрактов), пред-метом которых является осуществление исполнителем действий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности использования энергетических ресурсов заказчиком).
- Энергосервисный контракт содержит элементы различных договоров (под-ряда, услуг, финансовой аренды, поручения, договора на проектно-исследовательские работы и др.), т.е. является по своей природе смешанным договором в соответствие со ст.421 Гражданского кодекса РФ и представляет собой достаточно сложную юри-дическую конструкцию.

По российскому законодательству государственные и муниципальные унитар-ные предприятия ограничены в своих возможностях распоряжения имуществом, со-вершения сделок и привлечения заемных средств.

Однако, несмотря на эти препятствия, использование энергосервисных кон-трактов в бюджетной сфере возможно, т.к. гражданское законодательство допус-кает участие муниципальных образований и унитарных предприятий в гражданско-правовых отношениях. Поэтому их отношения с ЭСКО выстраиваются по следу-ющему принципу:



Обозначения к схеме:
ЭСКО – энергосервисная компания,

ГРБС – главный распорядитель бюджетных средств

По данной схеме после заключения договора проведение работ оплачивается из возобновляемого фонда поддержки энергосервисных работ, который финансируется и администрируется властями региона и финансовыми организациями. После окончания работ и установления эффекта экономии, банк, сотрудничающий по программе энергосервисных контрактов, возмещает затраты ЭСКО и выплачивает установленную заранее прибыль. Главный распорядитель бюджетных средств (ГРБС) уменьшает затраты на содержание учреждения на величину экономии, оставляя часть сэкономленных средств в распоряжении учреждения, часть экономии оставляет у себя, часть резервирует для возмещения затрат банку. ЭСКО из полученных средств возвращает грант фонда с установленным процентом за риск.

В бюджетной сфере существует ряд препятствий для реализации энергосервисных контрактов. В первую очередь, это негибкость бюджетного законодательства, жесткий порядок распределения бюджетных средств, а также не готовность руководителей предприятий ЖКХ и курирующих их госорганов работать по нестандартным схемам.

5.5. Фонды специального назначения

21.07.2007 г. на территории РФ принят федеральный закон № 185-ФЗ «О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства». Названным законом предусмотрено предоставление Фондом целевых средств бюджетам субъектов Российской Федерации или (в установленных законом случаях) местным бюджетам на безвозвратной и безвозмездной основе на проведение капитального ремонта многоквартирных домов, переселение граждан из аварийного жилищного фонда. Условия, порядок предоставления и расходования финансовой поддержки за счет средств Фонда установлены главами 5, 6, 6.1, 6.2 закона.

При разработке сводного бюджета финансирования энергосберегающих мероприятий по настоящей Программе возможность их реализации с учетом средств Фонда учтена не была ввиду отсутствия таких источников в проекте бюджета ЗАТО Видяево на 2011-2012 гг.

5.6. Сводный бюджет финансирования реализации мероприятий Программы

В нижеследующей таблице представлены сводные показатели источников финансирования энергосберегающих мероприятий Программы, планирование которых осуществлено в порядке, описанном в п.5.1 – п.5.5 настоящей Программы.

Источники финансирования	Временной период					ВСЕГО
	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	
Средства на реализацию Программы энергосбережения (тыс. руб.), всего	2 059,59	45 719,02	29 069,03	26 271,28	24 531,01	127 649,92
в том числе:						
1. Бюджетные источники финансирования	1 699,59	32 726,57	15 450,81	10 788,38	8 154,45	68 819,79

Источники финансирования	Временной период					ВСЕГО
	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	
1.1. Средства бюджета ЗАТО Видяево	441,89	8508,91	4017,21	2 804,98	2 120,16	17 893,14
1.2. Средства областного бюджета	1 257,69	24 217,66	11 433,60	7 983,40	6 034,29	50 926,64
2. Внебюджетные источники финансирования	552,05	12 992,45	13 618,22	15 482,90	16 376,56	59 022,18
2.1. Средства организаций и предприятий, осуществляющих регулируемые виды деятельности в том числе:	360,00	12 992,45	13 618,22	15 482,90	16 376,56	58 830,13
- эксплуатационная составляющая в тарифах	240,00	2 511,36	990,00	840,00	840,00	5 421,36
- в том числе эксплуатационная составляющая тарифов ЖКХ (плата за содержание и текущий ремонт общего имущества многоквартирных домов)	240,00	390,00	390,00	240,00	240,00	1 500,00
- в том числе эксплуатационная составляющая тарифов энергоснабжающих организаций	0,00	2 121,36	600,00	600,00	600,00	3 921,36
- инвестиционная составляющая в тарифах энергоснабжающих организаций	120,00	5 120,00	4 120,00	4 120,00	3 120,00	16 600,00

Источники финансирования	Временной период					ВСЕГО
	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	
2.2. Средства, полученные в результате реализации энергосберегающих проектов (рефинансирование до 20% от общей суммы экономии), в т.ч. путем заключения энергосервисных договоров	0,00	5 361,09	8 508,22	10 522,90	12 416,56	36 808,77

6. Организация выполнения работ

Главными ответственными лицами за сбор достоверной информации и ведение системы энергомониторинга в муниципальных учреждениях являются руководители муниципальных учреждений ЗАТО Видяево.

Главным ответственным лицом за еженедельный контроль энергопотребления и реализацию энергосберегающих мероприятий является руководитель муниципального учреждения, эксплуатирующего помещения, здания.

Координация всей работы по энергосбережению и реализации проектов по повышению энергетической эффективности возлагается на рабочую группу для обеспечения реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности ЗАТО Видяево (далее – рабочая группа), состав которой утверждается постановлением Администрации ЗАТО Видяево.

Задачи, функции, обязанности и организация работы рабочей группы определяются соответствующим Положением, утверждаемым постановлением Администрации ЗАТО Видяево.

Ответственными за разработку и реализацию энергосберегающих мероприятий в организациях по производству и транспортировке энергии и воды являются руководители этих организаций.

Координацию действий по разработке и реализации Программы осуществляет руководитель рабочей группы.

6.1. Создание органов управления и исполнения Программы

Контроль за выполнением программы осуществляется рабочеe группой, созданной Постановлением Администрации ЗАТО Видяево от 25 мая 2010 года № 402 «О создании рабочей группы для обеспечения реализации мероприятий по энергосбережению и энергетической эффективности ЗАТО Видяево» (см. Приложение).

По результатам реализации мероприятий ежегодно заполняются значения целевых показателей, подлежащих ежегодному контролю.

По результатам проведения энергетических обследований с оформлением энергетических паспортов и разработкой конкретных мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности данные по целевым показателям и эффективности планируемых мероприятий (и) подлежат корректировке путем утверждения дополнений к настоящей программе.

Общие сведения для расчета целевых показателей Программы						
№ п/п	Общие сведения	Ед. изм.	Разбивка по годам			Пояснения
			2007	2008	2009	
1	Муниципальный продукт	млн.руб.	-	-	-	Позиция не заполняется
2	Потребление топливно-энергетических ресурсов/тонн	тыс. т.у.т/т	12,86	11,78	11,60	Данные предоставлены МУПП ЖКХ ЗАТО Видяево
3	Объем потребления электроэнергии	тыс. кВтч	8 300,83	8 709,02	11 873,30	Рассчитано по сведениям, предоставленным ОАО "123 Электрическая сеть"
4	Объем потребления теплотенергии	тыс. Гкал	51,95	53,35	51,70	за 2007 год - рассчитано по сведениям, предоставленным муниципальными учреждениями (СОК, Поликлиника, МОУ СОШ, МДОУ № 1, МДОУ № 2,ЦДО ДМ, ДОО(п)Ц "Олимп", ДМШ, редакция газеты "Вестник Видяево", МБОУ, ЦБМУ), МУ УМС (служба заказчика) ЗАТО Видяево (жилой фонд); за 2008 и 2009 гг. – сведения предоставлены МУПП ЖКХ ЗАТО Видяево
5	Объем потребления воды	тыс. куб.м.	747,74	716,42	615,35	Рассчитано по сведениям, предоставленным муниципальными учреждениями (СОК, Поликлиника, МОУ СОШ, МДОУ № 1, МДОУ № 2,ЦДО ДМ, ДОО(п)Ц "Олимп", ДМШ, редакция газеты "Вестник Видяево", МБОУ, ЦБМУ), МУ УМС (служба заказчика) ЗАТО Видяево (жилой фонд), помещения не вошедшие в оп-сные листы)
6	Объем потребления сжиженного газа	тыс. куб.м	61,00	57,00	50,00	Сведения предоставлены МУ УМС (служба заказчика) ЗАТО Видяево
7	Объем потребления электроэнергии, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	тыс.кВтч	8 003,57	8 521,43	11 357,41	Рассчитано по сведениям, предоставленным муниципальными учреждениями (СОК, Поликлиника, МОУ СОШ, МДОУ № 1, МДОУ № 2,ЦДО ДМ, ДОО(п)Ц "Олимп", ДМШ, редакция газеты "Вестник Видяево", МБОУ, ЦБМУ) и ОАО "123 Электрическая сеть по жилому фонду
			8 300,83	8 709,02	11 739,17	Рассчитано по сведениям, предоставленным ОАО "123 Электрическая сеть" (муниципальные учреждения+жилой фонд)
8	Объем потребления теплотенергии, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	тыс.Гкал	2,17	2,17	2,17	Сведения представлены МУПП ЖКХ ЗАТО Видяево, объект МУ "СОК "Фрегат" ЗАТО Видяево
9	Объем потребления воды, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	тыс. куб.м.	493,93	607,82	614,30	Рассчитано по сведениям, предоставленным муниципальными учреждениями (СОК, Поликлиника, МОУ СОШ, МДОУ № 1, МДОУ № 2,ЦДО ДМ, ДОО(п)Ц "Олимп", ДМШ, редакция газеты "Вестник Видяево", МБОУ, ЦБМУ), МУ УМС (служба заказчика) ЗАТО Видяево (жилой фонд)
10	Объем потребления сжиженного газа, расчеты за который осуществляются с использованием приборов учета	тыс. куб.м.	0,62	1,70	3,66	Сведения представлены МУ УМС (служба заказчика) ЗАТО Видяево
11	Тариф на электроэнергию	руб./ кВтч				Тарифы представлены в таблице "Сведения из опросных листов, предоставленных муниципальными учреждениями", так как установлены разные тарифы для муниципальных учреждений или тариф рассчитывался усредненно
12	Тариф на теплотенергию	руб./ Гкал	1 347,56	1 499,78	1 819,56	
13	Тариф на воду	руб. / куб.м.	6,90/6,54	7,60/7,19	9,22/8,71	Водоснабжение/водоотведение
14	Тариф на сжиженный газ	руб./ тыс. куб.м.	0,05	0,07	0,08	
15	Объем производства энергетических ресурсов с использованием возобновляемых источников энергии и/или вторичных энергетических ресурсов	т.у.т.	-	-	-	Позиция не заполняется
16	Общий объем энергетических ресурсов, производимых на территории МО	т.у.т.	9 161,52	9 535,79	12 590,35	Сумма строк 3, 4, 5, 6
17	Общий объем финансирования мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности	млн.руб.	-	-	-	Позиция не заполняется
18	Объем внебюджетных средств, используемых для финансирования мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности	млн.руб.	-	-	-	Позиция не заполняется
19	Расход теплотенергии БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	Гкал	2 171,15	2 174,64	2 167,67	Сведения предоставлены МУПП ЖКХ ЗАТО Видяево (объект - МУ "СОК "Фрегат" ЗАТО Видяево)
20	Площадь БУ, в которых расчеты за теплотенергию осуществляют с использованием приборов учета	кв.м.	4 778,80	4 778,80	4 778,80	
21	Расход теплотенергии БУ, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов	Гкал		6 021,36	5 321,33	Сведения предоставлены МУПП ЖКХ ЗАТО Видяево (таблица "Баланс тепловой энергии (мощности) 801 ТЦ МУПП ЖКХ ЗАТО Видяево"); указано за вычетом МУ "СОК "Фрегат" ЗАТО Видяево"
22	Площадь БУ, в которых расчеты за теплотенергию осуществляют с применением расчетных способов	кв.м.	17 209,60	17 209,60	17 209,60	Рассчитано по сведениям, предоставленным МУПП ЖКХ ЗАТО Видяево (учтены Поликлиника, МОУ СОШ, МДОУ № 1, МДОУ № 2,ЦДО ДМ, ДОО(п)Ц "Олимп", ДМШ, редакция газеты "Вестник Видяево", МБОУ, ЦБМУ)
			25 694,60	25 694,60	25 694,60	Рассчитано по сведениям, предоставленным МУПП ЖКХ ЗАТО Видяево (учтены Поликлиника, МОУ СОШ, МДОУ № 1, МДОУ № 2,ЦДО ДМ, ДОО(п)Ц "Олимп", ДМШ, редакция газеты "Вестник Видяево", МБОУ, ЦБМУ, помещения не вошедшие в опросные листы)
23	Расход воды на снабжение БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	куб.м	57,14	53,36	66,34	Рассчитано по сведениям, предоставленным муниципальными учреждениями (СОК, Поликлиника, МОУ СОШ, МДОУ № 1, МДОУ № 2,ЦДО ДМ, ДОО(п)Ц "Олимп", ДМШ, редакция газеты "Вестник Видяево", МБОУ, ЦБМУ)
24	Численность сотрудников бюджетного сектора, в котором расходы воды осуществляют с использованием приборов учета	чел.	419,00	420,00	511,00	Рассчитано по сведениям, предоставленным муниципальными учреждениями (СОК, Поликлиника, МОУ СОШ, МДОУ № 1, МДОУ № 2,ЦДО ДМ, ДОО(п)Ц "Олимп", ДМШ, редакция газеты "Вестник Видяево", МБОУ, ЦБМУ)
						Не предоставлены сведения Поликлиника за 2007-2008 гг.
25	Расход воды на снабжение БУ, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов	куб.м	-	-	-	
26	Численность сотрудников бюджетного сектора, в котором расходы воды осуществляют с применением расчетных способов	чел.	-	-	-	
27	Расход электроэнергии на обеспечение БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	кВтч	2 184,13	1 951,07	1 875,92	Рассчитано по сведениям, предоставленным ОАО "123 Электрическая сеть" (учтены СОК, Поликлиника, МОУ СОШ, МДОУ № 1, МДОУ № 2,ЦДО ДМ, ДОО(п)Ц "Олимп", ДМШ, редакция газеты "Вестник Видяево", МБОУ, ЦБМУ)
			2 482,79	2 138,66	2 257,68	Рассчитано по сведениям, предоставленным ОАО "123 Электрическая сеть"
28	Площадь БУ, в котором расчеты за электроэнергию осуществляют с использованием приборов учета	кв.м.	21 988,40	21 988,40	25 694,60	Рассчитано по сведениям, предоставленным ОАО "123 Электрическая сеть" (учтены СОК, Поликлиника, МОУ СОШ, МДОУ № 1, МДОУ № 2,ЦДО ДМ, ДОО(п)Ц "Олимп", ДМШ, редакция газеты "Вестник Видяево", МБОУ, ЦБМУ; в 2009 году + помещения, не вошедшие в опросные листы)
29	Расход электроэнергии на обеспечение БУ, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов	кВтч	-	-	-	
30	Площадь БУ, в котором расчеты за электроэнергию осуществляют с применением расчетного способа	кв.м.	-	-	-	
31	Объем сжиженного газа, потребляемого (используемого) БУ МО	тыс. куб.м.				Позиция не заполняется
32	Объем сжиженного газа, потребляемого (используемого) БУ, расчеты за который осуществляются с использованием приборов учета	тыс. куб.м.	-	-	-	Позиция не заполняется
33	Бюджет МО	тыс.руб.	341 908,29	505 905,56	463 653,72	Сведения предоставлены финансово-экономическим отделом
34	Расходы бюджета МО на обеспечение энергетическими ресурсами БУ	тыс.руб.	17 233,54	18 559,77	21 533,17	Сведения предоставлены финансово-экономическим отделом
35	Расходы МО на предоставление субсидий организациям коммунального комплекса на приобретение топлива	тыс.руб.	-	48 618,10	-	Сведения предоставлены финансово-экономическим отделом
36	Общее количество БУ	шт.	16	16	16	
37	Количество БУ, в отношении которых проведено обязательное энергетическое обследование	шт.	-	-	-	Позиция не заполняется
38	Число энергосервисных договоров (контрактов), заключенных муниципальными заказчиками	шт.	-	-	-	Позиция не заполняется
39	Общее количество муниципальных заказчиков	шт.	-	-	-	Позиция не заполняется
40	Количество муниципальных заказчиков, заключившие энергосервисные договоры (контракты)	шт.	-	-	-	Позиция не заполняется
41	Объем товаров, работ, услуг, закупаемых для муниципальных нужд	тыс.руб.	187 415,10	277 281,70	201061,7	Сведения предоставлены отделом муниципального имущества
42	Объем товаров, работ, услуг, закупаемых для муниципальных нужд в соответствии с требованиями энергетической эффективности	тыс.руб.				
43	Расходы бюджета МО на предоставление социальной поддержки гражданам по оплате жилого помещения и коммунальных услуг	тыс.руб.	6 735,48	7 515,13	8 420,23	Сведения предоставлены финансово-экономическим отделом
44	Количество граждан, которым предоставляются социальная поддержка по оплате жилого помещения и коммунальных услуг	шт.	655	744		Сведения предоставлены МУ УМС (служба заказчика) ЗАТО Видяево
						январь-август - 738; сентябрь - 446; октябрь - 251
45	Объем электроэнергии, потребляемой (используемой) в жилых домах (за исключением многоквартирных домов) МО	кВтч	-	-	-	Позиция не заполняется
46	Объем электроэнергии, потребляемой (используемой) в жилых домах (за исключением многоквартирных домов) МО, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	кВтч	-	-	-	Позиция не заполняется
47	Объем электроэнергии, потребляемой (используемой) в многоквартирных домах МО	кВтч	5 819,44	6 570,36	9 481,48	Рассчитано по сведениям, предоставленным ОАО "123 Электрическая сеть"
48	Объем электроэнергии, потребляемой (используемой) в многоквартирных домах, расчеты за которую осуществляются с использованием коллективных (общедомовых) приборов учета	кВтч	5 819,44	6 570,36	9 481,48	Рассчитано по сведениям, предоставленным ОАО "123 Электрическая сеть"

№ п/п	Общие сведения	Ед. изм.	Разбивка по годам			Пояснения
			2007	2008	2009	
49	Объем электроэнергии, потребляемой (используемой) в многоквартирных домах МО, расчеты за которую осуществляется с использованием индивидуальных и общих (для коммунальной квартиры) приборов учета	кВтч				
50	Объем теплотеплоэнергии, потребляемой (используемой) в жилых домах МО	Гкал	-	-	-	Позиция не заполняется
51	Объем теплотеплоэнергии, потребляемой (используемой) в жилых домах МО, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	Гкал	-	-	-	Позиция не заполняется
52	Объем теплотеплоэнергии, потребляемой (используемой) в многоквартирных домах МО	Гкал	51 дом/444616,96 (отопл – 32160,52; гв – 12456,44)	51 дом/50 дом/ 45151,23 (отопл – 32300,24; гв – 12850,99)	50 дом/44206,55 (отопл – 31976,49; гв – 12230,06)	Сведения предоставлены МУ УМС (служба заказчика) ЗАТО Видяево
53	Объем теплотеплоэнергии, потребляемой (используемой) в многоквартирных домах МО, расчеты за которую осуществляются с использованием коллективных (общедомовых) приборов учета	Гкал	-	-	-	
54	Объем воды, потребляемой (используемой) в жилых домах (за исключением многоквартирных домов) МО	куб.м.	-	-	-	Позиция не заполняется
55	Объем воды, потребляемой (используемой) в жилых домах (за исключением многоквартирных домов) МО, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	куб.м.	-	-	-	Позиция не заполняется
56	Объем воды, потребляемой (используемой) в многоквартирных домах МО	куб.м.	51 дом/690168,05	51 дом/60 дом/662635,39	50 дом/547959,45	Сведения предоставлены МУ УМС (служба заказчика) ЗАТО Видяево Количество домов / общий объем воды
57	Объем воды, потребляемой (используемой) в многоквартирных домах МО, расчеты за которую осуществляются с использованием коллективных (общедомовых) приборов учета	куб.м.	26 дом. / с сентября 40 дом. / 436791,96	41 дом. / 554462,99	50 дом. / 547959,45	Сведения предоставлены МУ УМС (служба заказчика) ЗАТО Видяево Количество домов (счетчиков) / общий объем воды
58	Объем воды, потребляемой (используемой) в многоквартирных домах МО, расчеты за которую осуществляются с использованием индивидуальных и общих (для коммунальной квартиры) приборов учета	куб.м.	50 дом. / 227 квартир / 21527,5	50 дом. / 379 квартир / 26915,2	50 дом. / 539 квартир / 45774,1	Сведения предоставлены МУ УМС (служба заказчика) ЗАТО Видяево Количество домов (счетчиков) / общий объем воды
59	Объем сжиженного газа, потребляемого (используемого) в жилых домах (за исключением многоквартирных домов) МО	тыс. куб.м.	-	-	-	Позиция не заполняется
60	Объем сжиженного газа, потребляемого (используемого) в жилых домах (за исключением многоквартирных домов) МО, расчеты за который осуществляются с использованием приборов учета	тыс. куб.м.	-	-	-	Позиция не заполняется
61	Объем сжиженного газа, потребляемого (используемого) в многоквартирных домах МО	тыс. куб.м.	20 дом. / 61	20 дом. / 19 дом. / 57	19 дом. / 50	Сведения предоставлены МУ УМС (служба заказчика) ЗАТО Видяево Количество домов / общий объем газа
62	Объем сжиженного газа, потребляемого (используемого) в многоквартирных домах МО, расчеты за который осуществляются с использованием индивидуальных и общих (для коммунальной квартиры) приборов учета	тыс. куб.м.	42 кв. / 0,615	97 кв. / 1,695	191 кв. / 3,657	Сведения предоставлены МУ УМС (служба заказчика) ЗАТО Видяево Количество домов (счетчиков) / общий объем газа
63	Число жилых домов, МО	шт.	51	51/50 16.05.08 – консерв. Центр. д. 27	50	Сведения предоставлены МУ УМС (служба заказчика) ЗАТО Видяево
64	Число жилых домов, в отношении которых проведено энергетическое обследование	шт.	-	-	-	Позиция не заполняется
65	Площадь жилых домов, где расчеты за теплотеплоэнергию осуществляют с использованием приборов учета (в части многоквартирных домов - с использованием коллективных (общедомовых) приборов учета)	кв.м.	-	-	-	
66	Площадь жилых домов, где расчеты за теплотеплоэнергию осуществляют с применением расчетных способов (нормативов потребления)	кв.м.	129964,4 с консерв.; 127428,2 без консерв.	129774,6 с консерв.; 124741,0 без консерв.	125372,3 с консерв.; 123459,8 без консерв.	Сведения предоставлены МУ УМС (служба заказчика) ЗАТО Видяево Количество зданий / общая отапливаемая площадь
67	Площадь жилых домов, где расчеты за воду осуществляют с использованием приборов учета (в части многоквартирных домов - с использованием коллективных (общедомовых) приборов учета)	кв.м.	40 дом. / 124661,3	41 дом. / 128121,0 с консерв.; 127411,1 без консерв.	50 дом. / 152333,9 с консерв.; 150232,0 без консерв.	Сведения предоставлены МУ УМС (служба заказчика) ЗАТО Видяево Количество зданий (счетчиков) / общее потребление воды
68	Площадь жилых домов, где расчеты за воду осуществляют с применением расчетных способов (нормативов потребления)	кв.м.	11 дом. / 31196,3 с консерв.; 28402,3 без консерв.	10 дом. / 9 дом. / 27736,6 с консерв.; 23572,4 без консерв.	-	Сведения предоставлены МУ УМС (служба заказчика) ЗАТО Видяево Количество зданий / общая площадь здания по тех. паспорту
69	Площадь жилых домов, где расчеты за электроэнергию осуществляют с использованием приборов учета (в части многоквартирных домов - с использованием коллективных (общедомовых) приборов учета)	кв.м.	-	-	с октября 2009 / 50 домов / 152333,9 с консерв.; 150232,0 без консерв.	Сведения предоставлены МУ УМС (служба заказчика) ЗАТО Видяево Количество зданий / общая площадь здания по тех. паспорту
70	Площадь жилых домов, где расчеты за электроэнергию осуществляют с применением расчетных способов (нормативов потребления)	кв.м.	-	-	-	
71	Площадь жилых домов, где расчеты за сжиженный газ осуществляют с использованием приборов учета (в части многоквартирных домов - с использованием индивидуальных и общих (для коммунальной квартиры) приборов учета)	кв.м.	16 дом. / 49977,4 с консерв.; 48572,9 без консерв.	19 дом. / 58581,2 с консерв.; 57176,7 без консерв.	19 дом. / 58583,8 с консерв.; 57179,3 без консерв.	Сведения предоставлены МУ УМС (служба заказчика) ЗАТО Видяево Количество зданий (счетчиков) / общее потребление сжиж. газа
72	Площадь жилых домов, где расчеты за сжиженный газ осуществляют с применением расчетных способов (нормативов потребления)	кв.м.	4 дом. / 12127,5 с консерв.; 11435,4 без консерв.	1дом. / Центр 27 3523,7 с консерв.; 751,5 без консерв.	-	Сведения предоставлены МУ УМС (служба заказчика) ЗАТО Видяево Количество зданий / общая площадь здания по тех. паспорту
73	Удельный расхода топлива на выработку электроэнергии 801 ТЦ	т.у.т./кВтч	-	-	-	Позиция не заполняется
74	Удельный расхода топлива на выработку теплотеплоэнергии	т.у.т./Гкал	176,96	180,00	187,40	Сведения предоставлены МУПП ЖКХ ЗАТО Видяево
75	Объем потерь электроэнергии при ее передаче по распределительным сетям	кВтч				
76	Объем потерь теплотеплоэнергии при ее передаче	Гкал	7 130,00	7 240,00	7 535,00	Сведения предоставлены МУПП ЖКХ ЗАТО Видяево
77	Объем потерь воды при ее передаче	куб.м.	2%	2%	2%	Позиция не заполняется
78	Объем электроэнергии, используемой при передаче (транспортировке) воды	кВтч	-	-	-	Позиция не заполняется
79	Количество высокоэкономичных по использованию моторного топлива (в том числе относящихся к объектам с высоким классом энергетической эффективности) транспортных средств МО	шт.	-	-	-	
80	Количество общественного транспорта МО, в отношении которых проведены мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, в том числе по замещению бензина, используемого транспортными средствами в качестве моторного топлива, природным газом.	шт.	-	-	-	

Планируемые и фактически достигнутые в ходе реализации программы значения целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности рассчитываются для каждого года на протяжении всего срока реализации программы.

В соответствии с п. 4 Постановления Правительства РФ от 31.12.2009г. № 1225 «О требованиях к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности» необходимо проводить корректировку планируемых значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности программы на следующий за отчетным год с учетом фактически достигнутых результатов реализации программы и изменения социально-экономической ситуации.

Программа подлежит корректировке или пересмотру при вступлении в силу приказов, распоряжений, методических указаний и других нормативных актов, регламентирующих требования к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

7. Мониторинг, оценка и отчетность

Механизм реализации Программы включает:

- выполнение программных мероприятий за счет всех источников финансирования на договорной основе;
- ежегодную подготовку отчета о реализации Программы и обсуждение достигнутых результатов;
- корректировку Программы;
- ежегодное составление перечня мероприятий Программы, реализуемых в текущем году за счет всех источников финансирования с учетом результатов выполнения Программы за предыдущий период.

Корректировка Программы включает:

- внесение изменений и дополнений в перечень программных мероприятий, финансируемых из местного бюджета;
- перераспределение средств местного бюджета из одного раздела в другой.

Корректировка Программы осуществляется:

- по отдельным мероприятиям - на основании поступления заявок и предложений

от исполнителей программных мероприятий;

- по Программе в целом - на основании новых мероприятий по энергосбережению города, разработки и принятия других городских и областных программ Мурманской области.

При отсутствии корректировки Программы перечень мероприятий не требует утверждения администрации ЗАТО Видяево.

Перераспределение средств в пределах одного раздела в текущем финансовом году и внесение изменений в перечень программных мероприятий, реализация которых не требует средств местного бюджета, осуществляется администрацией ЗАТО самостоятельно.

7.1. Оценка результатов Программы

При реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности должны быть достигнуты конкретные результаты:

- экономия энергоресурсов и средств городского бюджета по каждому муниципальному зданию, вошедшему в МПЗЭ, не менее 15 процентов;
- обеспечение нормальных климатических условий во всех муниципальных зданиях;
- сокращение вредных выбросов от энергоисточников в атмосферу;
- сокращение бюджетных расходов на тепло- и энергоснабжение муниципальных учреждений;
- повышение заинтересованности в энергосбережении;
- сокращение расходов тепловой и электрической энергии в муниципальных учреждениях;
- экономия потребления воды в муниципальных учреждениях.

Экономия электроэнергии (тепловой энергии, воды) планируется в виде разницы между прогнозируемым потреблением без реализации энергосберегающих мероприятий и потреблением электроэнергии (тепловой энергии, воды) с учетом реализации энергосберегающих мероприятий.

За период реализации Программы будет сэкономлено 231648,84 млн. рублей.

7.2. Информация о существующей ситуации.

Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической

эффективности рассчитываются в соответствии с требованиями:

Федерального закона РФ от 23 ноября 2009г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»

Постановления Правительства РФ от 31 декабря 2009г. № 1225 «О требованиях к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности».

Приказа Министерства регионального развития РФ от 7 июня 2010 г. N 273 «Об утверждении Методики расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях».

Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности рассчитываются по исходным данным, которые представлены ниже в таблице.

Фактические целевые показатели за период 2007-2009 гг. представлены в таблице на стр. 183.

Расчет целевых показателей для муниципальных программ производится по следующим группам[5]:

Группа А - Общие целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

Группа В - Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, отражающие экономию по отдельным видам энергетических ресурсов (рассчитываются для фактических и сопоставимых условий);

Группа С - Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в бюджетном секторе;

Группа D - Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в жилищном фонде;

Группа E - Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в системах коммунальной инфраструктуры;

Группа F - Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в транспортном комплексе.

Фактические целевые показатели за период 2007 – 2009 гг.						
№	Наименование показателей	Ед. изм.	Расчетная формула (в соотв. с табл. Исходные данные)	Значения целевых показателей		
				2007	2008	2009
Группа А. Общие целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности						
А.1.	Динамика энергоемкости муниципального продукта муниципальных программ области энергосбережения и повышения энергетической эффективности¹	кг у.т./ тыс.руб.	п.2/н.1.	-	-	-
А.2.	Доля объемов ЭЭ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в части МКД - с использованием коллективных приборов учета), в общем объеме ЭЭ, потребляемой на территории МО	%	(п.7/н.3)*100%	96,42	97,85	95,66
А.3.	Доля объемов ТЭ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в части МКД - с использованием коллективных приборов учета), в общем объеме ТЭ, потребляемой на территории МО	%	(п.8/н.4)*100%	4,18	4,07	4,20
А.4.	Доля объемов воды, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в части МКД - с использованием коллективных приборов учета), в общем объеме воды, потребляемой на территории МО	%	(п.9/н.5)*100%	66,06	84,84	99,83
А.5.	Доля объемов природного газа, расчеты за который осуществляются с использованием приборов учета (в части МКД - с использованием индивидуальных и общих приборов учета, в общем объеме природного газа, потребляемого на территории МО	%	(п.10/н.6)*100%	1,016	2,982	7,32
А.6.	Объем внебюджетных средств, используемых для финансирования мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, в общем объеме финансирования муниципальной программы	%	(п.18/н.17)*100%	-	-	-
А.7.	Изменение объема производства энергетических ресурсов с использованием возобновляемых источников энергии и (или) вторичных энергетических ресурсов	т.у.т.	п.15.(н+1) - п.15.(н)	-	-	-
А.8.	Доля энергетических ресурсов, производимых с использованием возобновляемых источников энергии и (или) вторичных энергетических ресурсов, в общем объеме энергетических ресурсов, производимых на территории МО	%	(п.15./н.16.)*100%	-	-	-
Группа В. Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, отражающие экономию по отдельным видам энергетических ресурсов						
В.1.	Экономия ЭЭ в натуральном выражении	тыс.кВтч	[(А.1.(2007) – А.1.(н))/ А.1.(2007)] .п.3.(2007)	-	-	-
В.2.	Экономия ЭЭ в стоимостном выражении	тыс.руб.	В.1.*н.11.(2007)	-	-	-
В.3.	Экономия ТЭ в натуральном выражении	тыс.Гкал	[(А.1.(2007) – А.1.(н))/ А.1.(2007)] .п.4.(2007)	-	-	-
В.4.	Экономия ТЭ в стоимостном выражении	тыс.руб.	В.3.*н.12.(2007)	-	-	-

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Расчетная формула (в соотв. с табл. Исходные данные)	Значения целевых показателей		
				2007	2008	2009
B.5.	Экономия воды в натуральном выражении	тыс.м.куб	$[(A.1.(2007) - A.1.(n))/A.1.(2007)] \cdot n.5.(2007)$	-	-	-
B.6.	Экономия воды в стоимостном выражении	тыс.руб.	$B.5. \cdot n.13.(2007)$	-	-	-
B.7.	Экономия природного газа в натуральном выражении	тыс.куб.м.	$[(A.1.(2007) - A.1.(n))/A.1.(2007)] \cdot n.6.(2007)$	-	-	-
B.8.	Экономия природного газа в стоимостном выражении	руб.	$B.7. \cdot n.14.(2007)$	-	-	-
Группа С. Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в бюджетном секторе						
C.1.	Уд.расход ТЭ БУ на 1 кв. метр общей площади, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	Гкал/кв.м.	$n.19./n.20.$	0,45	0,46	0,45
C.2.	Уд.расход ТЭ БУ на 1 кв. метр общей площади, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов	Гкал/кв.м.	$n.21./n.22.$	0,3499	0,3499	0,3092
C.3.	Изменение уд.расхода ТЭ БУ общей площади, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета на 1 кв.м.	Гкал/кв.м.	$C.1.(n+1) - C.1.(n)$	-	0,0007	-0,0014
C.4.	Изменение уд.расхода ТЭ БУ общей площади, расчеты за которую осуществляются с применением расчетным способом на 1 кв.м.	Гкал/кв.м.	$C.2.(n+1) - C.2.(n)$	-	0	-0,0406
C.6.	Изменение отношения уд.расхода ТЭ БУ, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов, к уд.расходу ТЭ БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	-	$C.2./C.1.$	0,7701	0,7689	0,6817
C.7.	Уд.расход воды на снабжение БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета на 1 чел.	куб.м./чел.	$n.23./n.24.$	0,1364	0,1271	0,1298
C.8.	Уд.расход воды на обеспечение БУ, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов на 1 чел.	куб.м./чел.	$n.25/n.26.$	-	-	-
C.9.	Изменение уд.расхода воды на обеспечение БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета на 1 чел.	куб.м./чел.	$C.7.(n+1) - C.7.(n)$	-	-0,0093247	0,0027763
C.10.	Изменение уд.расхода воды на обеспечение БУ, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов на 1 чел.	куб.м./чел.	$C.8.(n+1) - C.8.(n)$	-	-	-
C.11.	Изменение отношения уд.расхода воды на обеспечение БУ, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов, к уд.расходу ЭЭ на обеспечение БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	-	$C.8./C.7.$	-	-	-
C.12.	Уд.расход ЭЭ на обеспечение БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета на 1 чел.	кВтч/чел.	$n.27./n.28.$	0,0993	0,0887	0,0730
C.13.	Уд.расход ЭЭ на обеспечение БУ, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов на 1 чел.	кВтч/чел.	$n.29./n.30.$	-	-	-
C.14.	Изменение уд.расхода ЭЭ на обеспечение БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета на 1 чел.	кВтч/чел.	$C.12.(n+1) - C.12.(n)$	-	-0,0106	-0,0157
C.15.	Изменение уд.расхода ЭЭ на обеспечение БУ, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов на 1 чел.	кВтч/чел.	$C.13.(n+1) - C.13.(n)$	-	-	-
C.16.	Изменение отношения уд.расхода ЭЭ на обеспечение БУ, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов, к уд.расходу ЭЭ на обеспечение БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	-	$C.13./C.12.$	-	-	-
C.17.	Доля объемов ЭЭ, потребляемой БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме ЭЭ, потребляемой БУ на территории МО	%	$(n.27./n.27.+n.29.) \cdot 100\%$	100	100	100
C.18.	Доля объемов ТЭ, потребляемой БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме ТЭ, потребляемой БУ на территории МО	%	$n.19./n.19.+n.21.) \cdot 100\%$	26,50	26,53	28,94
C.19.	Доля объемов воды, потребляемой БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме воды, потребляемой БУ на территории МО	%	$n.23./n.23.+n.25.) \cdot 100\%$	100	100	100
C.20.	Доля объемов природного газа, потребляемого БУ, расчеты за который осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме природного газа, потребляемого БУ на территории МО	-	$(n.32./n.31.) \cdot 100\%$	0	0	0
C.21.	Доля расходов бюджета МО на обеспечение энергетическими ресурсами БУ					
C.21.1.	для фактических условий	%	$n.34.(n)/n.33.(n)$	0,05	0,036	0,046
C.21.2.	для сопоставимых условий	%	$n.34.(n)/n.33.(2007)$	0,05	0,054	0,063
C.22.	Динамика расходов бюджета МО на обеспечение энергетическими ресурсами БУ (для фактических и сопоставимых условий)					
C.22.1.	для фактических условий	тыс.руб.	$C.21.1.(n+1) - C.21.1.(n)$	-	-0,0137	0,0098
C.22.2.	для сопоставимых условий	тыс.руб.	$C.21.2.(n+1) - C.21.2.(n)$	-	0,0039	0,0087
C.23.	Доля расходов бюджета МО на предоставление субсидий организациям коммунального комплекса на приобретение топлива	%	$(n.35./n.33.) \cdot 100\%$	0	9,6101	0
C.24.	Динамика расходов бюджета МО на предоставление субсидий организациям коммунального комплекса на приобретение топлива	тыс.руб.	$C.23.(n+1) - C.23.(n)$	-	9,6101	-9,6101
C.25.	Доля БУ, финансируемых за счет бюджета МО, в общем объеме БУ, в отношении которых проведено обязательное энергетическое обследование	%	$n.37./n.36.$	0	0	0
C.26.	Число энергосервисных договоров, заключенных муниципальными заказчиками	шт.	$n.38.$	0	0	0
C.27.	Доля государственных, муниципальных заказчиков в общем объеме муниципальных заказчиков, которыми заключены энергосервисные договоры	%	$n.40/n.39.$	-	-	-
C.28.	Доля товаров, работ, услуг, закупаемых для муниципальных нужд в соответствии с требованиями энергетической эффективности, в общем объеме закупаемых товаров, работ, услуг для муниципальных нужд	%	$n.42/n.41.$	0	0	0
C.29.	Удельные расходы бюджета МО на предоставление социальной поддержки гражданам по оплате жилого помещения и коммунальных услуг на 1 чел.	тыс.руб./чел.	$n.43/n.44.$	10,28	10,10	-
Группа D. Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в жилищном фонде						
D.1.	Доля объемов ЭЭ, потребляемой в жилых домах (за исключением МКД), расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме ЭЭ, потребляемой в жилых домах (за исключением МКД) на территории МО	%	$(n.46./n.45.) \cdot 100\%$	-	-	-
D.2.	Доля объемов ЭЭ, потребляемой в МКД, расчеты за которую осуществляются с использованием коллективных (общедомовых) приборов учета, в общем объеме ЭЭ, потребляемой в МКД на территории МО	%	$(n.48./n.47.) \cdot 100\%$	100	100	100
D.3.	Доля объемов ЭЭ, потребляемой в МКД, оплата которой осуществляется с использованием индивидуальных и общих (для коммунальной квартиры) приборов учета, в общем объеме ЭЭ, потребляемой (используемой) в МКД на территории МО	%	$(n.49./n.47.) \cdot 100\%$	0	0	0
D.4.	Доля объемов ТЭ, потребляемой в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме ТЭ, потребляемой (используемой) в жилых домах на территории МО (за исключением МКД)	%	$(n.51./n.50.) \cdot 100\%$	0	0	0
D.5.	Доля объемов ТЭ, потребляемой в МКД, оплата которой осуществляется с использованием коллективных (общедомовых) приборов учета, в общем объеме ТЭ, потребляемой в МКД на территории МО	%	$(n.53./n.54.) \cdot 100\%$	0	0	0
D.6.	Доля объемов воды, потребляемой в жилых домах (за исключением МКД), расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме воды, потребляемой (используемой) в жилых домах (за исключением МКД) на территории МО	%	$(n.55./n.54.) \cdot 100\%$	-	-	-
D.7.	Доля объемов воды, потребляемой (используемой) в МКД, расчеты за которую осуществляются с использованием коллективных (общедомовых) приборов учета, в общем объеме воды, потребляемой (используемой) в МКД на территории МО	%	$(n.57./n.56.) \cdot 100\%$	63,29	83,68	100
D.8.	Доля объемов воды, потребляемой (используемой) в МКД, расчеты за которую осуществляются с использованием индивидуальных и общих (для коммунальной квартиры) приборов учета, в общем объеме воды, потребляемой (используемой) в МКД на территории МО	%	$(n.58./n.56.) \cdot 100\%$	3,12	4,06	8,35
D.9.	Доля объемов природного газа, потребляемого (используемого) в жилых домах (за исключением МКД), расчеты за который осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме природного газа, потребляемого (используемого) в жилых домах (за исключением МКД) на территории МО	%	$(n.60./n.59.) \cdot 100\%$	-	-	-
D.10.	Доля объемов природного газа, потребляемого (используемого) в МКД, расчеты за который осуществляются с использованием индивидуальных и общих (для коммунальной квартиры) приборов учета, в общем объеме природного газа, потребляемого (используемого) в МКД на территории МО	%	$(n.62./n.61.) \cdot 100\%$	100	100	100
D.11.	Число жилых домов, в отношении которых проведено ЭО	шт.	$n.63.$	0	0	0
D.12.	Доля жилых домов, в отношении которых проведено ЭО, в общем числе жилых домов	%	$(n.64./n.63.) \cdot 100\%$	0	0	0
D.13.	Уд.расход ТЭ в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в части МКД - с использованием коллективных (общедомовых) приборов учета) (в расчете на 1 кв. метр общей площади)	Гкал/кв.м.	$(n.51.+n.53.)/n.65.$	-	-	-
D.14.	Уд.расход ТЭ в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов (нормативов потребления) (в расчете на 1 кв. метр общей площади)	Гкал/кв.м.	$(n.50.-n.51.)/n.66.$	0,35	0,36	0,36
D.15.	Изменение уд.расхода ТЭ в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в части МКД - с использованием коллективных (общедомовых) приборов учета) (в расчете на 1 кв. метр общей площади)					
D.15.1.	для фактических условий	Гкал/кв.м.	$D.13.(n+1) - D.13.(n)$	-	-	-
D.15.2.	для сопоставимых условий	Гкал/кв.м.	$D.13.(n+1) - D.13.(2007)$	-	0,0118	0,0079
D.16.	Изменение уд.расхода ТЭ в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов (нормативов потребления) (в расчете на 1 кв. метр общей площади)					
D.16.1.	для фактических условий	Гкал/кв.м.	$D.14.(n+1) - D.14.(n)$	-	0,0118	-0,0039
D.16.2.	для сопоставимых условий	Гкал/кв.м.	$D.14.(n+1) - D.14.(2007)$	-	0,0118	0,0079
D.17.	Изменение отношения уд.расхода ТЭ в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов (нормативов потребления), к уд.расходу ТЭ в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета					
D.17.1.	для фактических условий	-	$D.14./D.13.$	-	-	-
D.17.2.	для сопоставимых условий	-	$D.14./D.13.(2007)$	-	-	-
D.18.	Уд.расход воды в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в части МКД домов - с использованием коллективных (общедомовых) приборов учета) (в расчете на 1 кв. метр общей площади)	куб.м./кв.м.	$(n.55.+n.57.)/n.67.$	3,5038	4,3518	3,6474
D.19.	Уд.расход воды в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов (нормативов потребления) (в расчете на 1 кв. метр общей площади);	куб.м./кв.м.	$(n.54.+n.55.)/n.69.$	0	0	0
D.20.	Изменение уд.расхода воды в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в части МКД - с использованием коллективных (общедомовых) приборов учета) (в расчете на 1 кв. метр общей площади для фактических и сопоставимых условий)					
D.20.1.	для фактических условий	куб.м./кв.м.	$D.18.(n+1) - D.18.(n)$	-	0,8479	-0,7043
D.20.2.	для сопоставимых условий	куб.м./кв.м.	$D.18.(n+1) - D.18.(2007)$	-	0,8479	0,1435
D.21.	Изменение уд.расхода воды в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов (нормативов потребления) (в расчете на 1 кв. метр общей площади для фактических и сопоставимых условий)					
D.21.1.	для фактических условий	куб.м./кв.м.	$D.19.(n+1) - D.19.(n)$	-	0	0
D.21.2.	для сопоставимых условий	куб.м./кв.м.	$D.19.(n+1) - D.19.(2007)$	-	0	0
D.22.	Изменение отношения уд.расхода воды в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов (нормативов потребления), к уд.расходу воды в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (для фактических и сопоставимых условий)					
D.22.1.	для фактических условий	-	$D.19./D.18.$	-	0	0
D.22.2.	для сопоставимых условий	-	$D.19./D.18.(2007)$	-	-	-
D.23.	Уд.расход ЭЭ в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в части МКД - с использованием коллективных (общедомовых) приборов учета) (в расчете на 1 кв. метр общей площади);	кВтч/кв.м.	$(n.46.+n.50.)/n.69.$	0,2969	0,3005	0,2943
D.24.	Уд.расход ЭЭ в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов (нормативов потребления) (в расчете на 1 кв. метр общей площади);	кВтч/кв.м.	$(n.45.-n.46.)/n.70.$	-	-	-
D.25.	Изменение уд.расхода ЭЭ в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в части многоквартирных домов - с использованием коллективных (общедомовых) приборов учета) (в расчете на 1 кв. метр общей площади для фактических и сопоставимых условий);					
D.25.1.	для фактических условий	кВтч/кв.м.	$D.23.(n+1) - D.23.(n)$	-	0,0036	-0,0062
D.25.2.	для сопоставимых условий	кВтч/кв.м.	$D.23.(n+1) - D.23.(2007)$	-	0,0036	-0,0027
D.26.	Изменение уд.расхода ЭЭ в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов (нормативов потребления) (в расчете на 1 кв. метр общей площади для фактических условий)					
D.26.1.	для фактических условий	кВтч/кв.м.	$D.24.(n+1) - D.24.(n)$	-	-	-
D.26.2.	для сопоставимых условий	кВтч/кв.м.	$D.24.(n+1) - D.24.(2007)$	-	-	-
D.27.	Изменение отношения уд.расхода ЭЭ в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов (нормативов потребления), к уд.расходу ЭЭ в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (для фактических и сопоставимых условий)					
D.27.1.	для фактических условий	-	$D.24./D.23.$	-	-	-
D.27.2.	для сопоставимых условий	-	$D.24./D.23.(2007)$	-	-	-
D.28.	Уд.расход природного газа в жилых домах, расчеты за который осуществляются с использованием приборов учета (в части МКД - с использованием индивидуальных и общих (для коммунальной квартиры) приборов учета) (в расчете на 1 кв. метр общей площади)	тыс.куб.м./кв.м.	$(n.60.+n.62.)/n.71.$	0,000027	0,0000296	0,0000640
D.29.	Уд.расход природного газа в жилых домах, расчеты за который осуществляются с применением расчетных способов (нормативов потребления) (в расчете на 1 кв. метр общей площади)	тыс.куб.м./кв.м.	$(n.59.-n.60.)/n.72.$	0	0	0
D.30.	Изменение уд.расхода природного газа в жилых домах, расчеты за который осуществляются с использованием приборов учета (в части МКД - с использованием индивидуальных и общих (для коммунальной квартиры) приборов учета) (в расчете на 1 кв. метр общей площади)					
D.30.1.	для фактических условий	тыс.куб.м./кв.м.	$D.28.(n+1) - D.28.(n)$	-	0,000017	0,000034
D.30.2.	для сопоставимых условий	тыс.куб.м./кв.м.	$D.28.(n+1) - D.28.(2007)$	-	0,000017	0,000051
D.31.	Изменение уд.расхода природного газа в жилых домах, расчеты за который осуществляются с применением расчетных способов (нормативов потребления) (в расчете на 1 кв. метр общей площади для фактических и сопоставимых условий);					
D.31.1.	для фактических условий	тыс.куб.м./кв.м.	$D.29.(n+1) - D.29.(n)$	-	0	0
D.31.2.	для сопоставимых условий	тыс.куб.м./кв.м.	$D.29.(n+1) - D.29.(2007)$	-	0	0
D.32.	Изменение отношения уд.расхода природного газа в жилых домах, расчеты за который осуществляются с применением расчетных способов (нормативов потребления), к уд.расходу природного газа в жилых домах, расчеты за который осуществляются с использованием приборов учета					
D.32.1.	для фактических условий	-	$D.29./D.28.$	0	0	0
D.32.2.	для сопоставимых условий	-	$D.29./D.28.(2007)$	0	0	0
Группа E. Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в системах коммунальной инфраструктуры						
E.1.	Изменение уд.расхода топлива на выработку ЭЭ тепловыми электростанциями	г.у.т./кВтч	$E.1.(n+1) - E.1.(n)$	-	-	-
E.2.	Изменение уд.расхода топлива на выработку ТЭ	г.у.т./Гкал	$E.2.(n+1) - E.2.(n)$	-	3,04	7,4
E.3.	Динамика изменения фактического объема потерь ЭЭ при ее передаче по распределительным сетям	кВтч	$E.3.(n+1) - E.3.(n)$	-	-	-
E.4.	Динамика изменения фактического объема потерь ТЭ при ее передаче	Гкал/ч	$E.4.(n+1) - E.4.(n)$	-	110,00	295,00
E.5.	Динамика изменения фактического объема потерь воды при ее передаче	куб.м.	$E.5.(n+1) - E.5.(n)$	0	0	0
E.6.	Динамика изменения объемов ЭЭ, используемой при передаче (транспортировке) воды	кВт	$E.6.(n+1) - E.6.(n)$	-	-	-
Группа F. Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в транспортном комплексе						
F.1.	Динамика количества высокоскоростных по использованию моторного топлива (в том числе относящихся к объектам с высоким классом энергетической эффективности) транспортных средств, относящихся к общественному транспорту, регулирование тарифов на услуги по перевозке на котором осуществляется МО;	%	$n.79.(n+1) - n.79.(n)$	-	-	-
F.2.	Динамика количества общественного транспорта, регулирование тарифов на услуги по перевозке на котором осуществляется субъектом МО, в отношении которых проводятся мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, в том числе по замещению бензина, используемого транспортными средствами в качестве моторного топлива, природным газом.	%	$n.80.(n+1) - n.80.(n)$	-	-	-

7.3. Планируемые показатели на 2010 - 2014 годы

Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности рассчитываются в соответствии с требованиями:

Федерального закона РФ от 23 ноября 2009г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»

Постановления Правительства РФ от 31 декабря 2009г. № 1225 «О требованиях к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности».

Приказа Министерства регионального развития РФ от 7 июня 2010 г. N 273 «Об утверждении Методики расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях».

Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности рассчитываются по исходным данным, которые представлены выше в разделе 8.2.

Расчет целевых показателей для муниципальных программ производится по следующим группам:

Группа А - Общие целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

Группа В - Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, отражающие экономию по отдельным видам энергетических ресурсов (рассчитываются для фактических и сопоставимых условий);

Группа С - Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в бюджетном секторе;

Группа D - Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в жилищном фонде;

Группа E - Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в системах коммунальной инфраструктуры;

Группа F - Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в транспортном комплексе.

При расчете значений целевых показателей в сопоставимых условиях учтено снижение потребления ЗАТО Видлево энергоресурсов потребляемых помещениями и зданиями муниципальными учреждений и жилыми зданиями в среднем на 15% к 2015 году, а также индекс ИПЦ в соответствии с энерго-сырьевым (умеренным) сценарием развития РФ.

Целевые показатели на период 2010-2014 гг.										
№	Наименование показателей	Ед. изм.	Расчетная формула (в соотв. с табл. Исходные данные)	Значения целевых показателей					Комментарии	
				2010	2011	2012	2013	2014		
Группа А. Общие целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности										
A.1.	Динамика энергоёмкости муниципального продукта муниципальных программ области энергосбережения и повышения энергетической эффективности	кг у.т./ тыс. руб.	n.2/n.1.	-	-	-	-	-	Целевой показатель не рассчитан в связи с отсутствием данных по муниципальному продукту	
A.2.	Доля объемов ЭЭ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в части МКД - с использованием коллективных приборов учета), в общем объеме ЭЭ, потребляемой на территории МО	%	(n.7/n.3)*100%	95,666	100	100	100	100		

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Расчетная формула (в соотв. с табл. Исходные данные)	Значения целевых показателей					Комментарии
				2010	2011	2012	2013	2014	
A.3.	Доля объемов ТЭ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в части МКД - с использованием коллективных приборов учета), в общем объеме ТЭ, потребляемой на территории МО	%	(п.8/п.4)*100%	4,19	100	100	100	100	
A.4.	Доля объемов воды, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в части МКД - с использованием коллективных приборов учета), в общем объеме воды, потребляемой на территории МО	%	(п.9/п.5)*100%	99,83	100	100	100	100	
A.5.	Доля объемов природного газа, расчеты за который осуществляются с использованием приборов учета (в части МКД - с использованием индивидуальных и общих приборов учета, в общем объеме природного газа, потребляемого на территории МО	%	(п.10/п.6)*100%	7,32	100	100	100	100	
A.6.	Объем внебюджетных средств, используемых для финансирования мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, в общем объеме финансирования муниципальной программы	%	(п.18/п.17)*100%	68,1	26,9	47,2	59,5	67,4	
A.7.	Изменение объема производства энергетических ресурсов с использованием возобновляемых источников энергии и (или) вторичных энергетических ресурсов	т.т.т.	п.15.(n+1) - п.15.(n)	-	-	-	-	-	
A.8.	Доля энергетических ресурсов, производимых с использованием возобновляемых источников энергии и (или) вторичных энергетических ресурсов, в общем объеме энергетических ресурсов, производимых на территории МО	%	(п.15/п.16,)*100%	-	-	-	-	-	
Группа B. Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, отражающие экономию по отдельным видам энергетических ресурсов									
B.1.	Экономия ЭЭ в натуральном выражении	тыс.кВтч	[(A.1.(2007) – A.1.(n))/ A.1.(2007)] п.3.(2007)						Целевой показатель не рассчитан в связи с отсутствием данных по муниципальному продукту
B.2.	Экономия ЭЭ в стоимостном выражении	тыс.руб.	B.1.*п.11.(2007)						Целевой показатель не рассчитан в связи с отсутствием данных по муниципальному продукту
B.3.	Экономия ТЭ в натуральном выражении	тыс.Гкал	[(A.1.(2007) – A.1.(n))/ A.1.(2007)] п.4.(2007)						Целевой показатель не рассчитан в связи с отсутствием данных по муниципальному продукту
B.4.	Экономия ТЭ в стоимостном выражении	тыс.руб.	B.3.*п.12.(2007)						Целевой показатель не рассчитан в связи с отсутствием данных по муниципальному продукту
B.5.	Экономия воды в натуральном выражении	тыс.м.куб	[(A.1.(2007) – A.1.(n))/ A.1.(2007)] п.5.(2007)						Целевой показатель не рассчитан в связи с отсутствием данных по муниципальному продукту
B.6.	Экономия воды в стоимостном выражении	тыс.руб.	B.5.*п.13.(2007)						Целевой показатель не рассчитан в связи с отсутствием данных по муниципальному продукту
B.7.	Экономия природного газа в натуральном выражении	тыс.куб.м.	[(A.1.(2007) – A.1.(n))/ A.1.(2007)] п.6.(2007)						Целевой показатель не рассчитан в связи с отсутствием данных по муниципальному продукту
B.8.	Экономия природного газа в стоимостном выражении	руб.	B.7.*п.14.(2007)						Целевой показатель не рассчитан в связи с отсутствием данных по муниципальному продукту
Группа C. Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в бюджетном секторе									
C.1.	Уд.расход ТЭ БУ на 1 кв. метр общей площади, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	Гкал/кв.м.	п.19./п.20.	0,4536013	0,330371	0,3201534	0,3099357	0,299718	
C.2.	Уд.расход ТЭ БУ на 1 кв. метр общей площади, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов	Гкал/кв.м.	п.21./п.22.	0,3092071	-	-	-	-	
C.3.	Изменение уд.расхода ТЭ БУ общей площади, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета на 1 кв.м.	Гкал/кв.м.	C.1.(n+1) - C.1.(n)	0	-0,1232303	-0,0102177	-0,0102177	-0,0102177	где n →2020г.
C.4.	Изменение уд.расхода ТЭ БУ общей площади, расчеты за которую осуществляются с применением расчетным способом на 1 кв.м.	Гкал/кв.м.	C.2.(n+1) - C.2.(n)	0	-	-	-	-	где n →2020г.
C.6.	Изменение отношения уд.расхода ТЭ БУ, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов, к уд.расходу ТЭ БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	-	C.2./C.1.	0,6816714	-	-	-	-	
C.7.	Уд.расход воды на снабжение БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета на 1 чел.	куб.м./чел.	п.23./п.24.	0,1298239	0,1259292	0,1220344	0,1181397	0,114245	
C.8.	Уд.расход воды на обеспечение БУ, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов на 1 чел.	куб.м./чел.	п.25/п.26.	-	-	-	-	-	
C.9.	Изменение уд.расхода воды на обеспечение БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета на 1 чел.	куб.м./чел.	C.7.(n+1) - C.7.(n)	0	-0,0038947	-0,0038947	-0,0038947	-0,0038947	где n →2020г.
C.10.	Изменение уд.расхода воды на обеспечение БУ, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов на 1 чел.	куб.м./чел.	C.8.(n+1) - C.8.(n)	-	-	-	-	-	где n →2020г.
C.11.	Изменение отношения уд.расхода воды на обеспечение БУ, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов, к уд.расходу БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	-	C.8./C.7.	-	-	-	-	-	
C.12.	Уд.расход ЭЭ на обеспечение БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета на 1 чел.	кВтч/чел.	п.27./п.28.	0,0730083	0,0708181	0,0686278	0,0664376	0,0642473	
C.13.	Уд.расход ЭЭ на обеспечение БУ, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов на 1 чел.	кВтч/чел.	п.29./п.30.	-	-	-	-	-	
C.14.	Изменение уд.расхода ЭЭ на обеспечение БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета на 1 чел.	кВтч/чел.	C.12.(n+1) - C.12.(n)	0	-0,0021903	-0,0021903	-0,0021903	-0,0021903	где n →2020г.
C.15.	Изменение уд.расхода ЭЭ на обеспечение БУ, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов на 1 чел.	кВтч/чел.	C.13.(n+1) - C.13.(n)	-	-	-	-	-	где n →2020г.
C.16.	Изменение отношения уд.расхода ЭЭ на обеспечение БУ, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов, к уд.расходу ЭЭ на обеспечение БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	-	C.13./C.12.	-	-	-	-	-	
C.17.	Доля объемов ЭЭ, потребляемой БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме ЭЭ, потребляемой БУ на территории МО	%	(п.27./п.27.+п.29.)*100%	100	100	100	100	100	
C.18.	Доля объемов ТЭ, потребляемой БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме ТЭ, потребляемой БУ на территории МО	%	п.19./п.19.+п.21.)*100%	28,944719	100	100	100	100	
C.19.	Доля объемов воды, потребляемой БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме воды, потребляемой БУ на территории МО	%	п.23./п.23.+п.25.)*100%	100	100	100	100	100	
C.20.	Доля объемов природного газа, потребляемого БУ, расчеты за который осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме природного газа, потребляемого БУ на территории МО	-	(п.32./п.31.)*100%	0	0	0	0	0	
C.21.	Доля расходов бюджета МО на обеспечение энергетическими ресурсами БУ								
C.21.1.	для фактических условий	%	п.34.(n)/ п.33.(n)	0,0464424	0,0464424	0,0464424	0,0464424	0,0464424	где п - отчетный год. (n+1) - последующий год
C.21.2.	для сопоставимых условий	%	п.34.(n) / п.33.(2007)	0,0661283	0,0701622	0,0746526	0,0789824	0,0831685	При стабилизации п.29. на уровне 2007г.
C.22.	Динамика расходов бюджета МО на обеспечение энергетическими ресурсами БУ (для фактических и сопоставимых условий)								
C.22.1.	для фактических условий	тыс.руб.	C.21.1.(n+1) - C.21.1.(n)	0	0	0	0	0	где n →2020г.
C.22.2.	для сопоставимых условий	тыс.руб.	C.21.2.(n+1) - C.21.2.(n)	0,003149	0,0040338	0,0044904	0,0043298	0,0041861	где n →2020г.
C.23.	Доля расходов бюджета МО на предоставление субсидий организациям коммунального комплекса на приобретение топлива	%	(п.35./п.33.)*100%	0	0	0	0	0	
C.24.	Динамика расходов бюджета МО на предоставление субсидий организациям коммунального комплекса на приобретение топлива	тыс.руб.	C.23.(n+1) - C.23.(n)	0	0	0	0	0	где n →2020г.
C.25.	Доля БУ финансируемых за счет бюджета МО, в общем объеме БУ, в отношении которых проведено обязательное энергетическое обследование	%	п.37./п.36.	0	0	0	0	0	
C.26.	Число энергосервисных договоров, заключенных муниципальными заказчиками	шт.	п.38.	0	0	0	0	0	
C.27.	Доля государственных, муниципальных заказчиков в общем объеме муниципальных заказчиков, которыми заключены энергосервисные договоры	%	п.40/п.39.	-	-	-	-	-	
C.28.	Доля товаров, работ, услуг, закупаемых для муниципальных нужд в соответствии с требованиями энергетической эффективности, в общем объеме закупаемых товаров, работ, услуг для муниципальных нужд	%	п.42/п.41.	0	0	0	0	0	
C.29.	Удельные расходы бюджета МО на предоставление социальной поддержки гражданам по оплате жилого помещения и коммунальных услуг на 1 чел.	тыс.руб./чел.	п.43/п.44.	-	-	-	-	-	
Группа D. Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в жилищном фонде									
D.1.	Доля объемов ЭЭ, потребляемой в жилых домах (за исключением МКД), расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме ЭЭ, потребляемой в жилых домах (за исключением МКД) на территории МО	%	(п.46./п.45.)*100%	-	-	-	-	-	
D.2.	Доля объемов ЭЭ, потребляемой в МКД, расчеты за которую осуществляются с использованием коллективных (общедомовых) приборов учета, в общем объеме ЭЭ, потребляемой в МКД на территории МО	%	(п.48./п.47.)*100%	100	100	100	100	100	
D.3.	Доля объемов ЭЭ, потребляемой в МКД, оплата которой осуществляется с использованием индивидуальных и общих (для коммунальной квартиры) приборов учета, в общем объеме ЭЭ, потребляемой (используемой) в МКД на территории МО	%	(п.49./п.47.)*100%	0	0	0	0	0	
D.4.	Доля объемов ТЭ, потребляемой в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме ТЭ, потребляемой (используемой) в жилых домах на территории МО (за исключением МКД)	%	(п.51./п.50.)*100%	0	0	0	0	0	
D.5.	Доля объемов ТЭ, потребляемой в МКД, оплата которой осуществляется с использованием коллективных (общедомовых) приборов учета, в общем объеме ТЭ, потребляемой в МКД на территории МО	%	(п.53./п.54.)*100%	0	100	100	100	100	
D.6.	Доля объемов воды, потребляемой в жилых домах (за исключением МКД), расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме воды, потребляемой (используемой) в жилых домах (за исключением МКД) на территории МО	%	(п.55./п.54.)*100%	-	-	-	-	-	
D.7.	Доля объемов воды, потребляемой (используемой) в МКД, расчеты за которую осуществляются с использованием коллективных (общедомовых) приборов учета, в общем объеме воды, потребляемой (используемой) в МКД на территории МО	%	(п.57./п.56.)*100%	100	100	100	100	100	
D.8.	Доля объемов воды, потребляемой (используемой) в МКД, расчеты за которую осуществляются с использованием индивидуальных и общих (для коммунальной квартиры) приборов учета, в общем объеме воды, потребляемой (используемой) в МКД на территории МО	%	(п.58./п.56.)*100%	8,3535561	8,3535561	8,3535561	8,3535561	8,3535561	
D.9.	Доля объемов природного газа, потребляемого (используемого) в жилых домах (за исключением МКД), расчеты за который осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме природного газа, потребляемого (используемого) в жилых домах (за исключением МКД) на территории МО	%	(п.60./п.59.)*100%	-	-	-	-	-	
D.10.	Доля объемов природного газа, потребляемого (используемого) в МКД, расчеты за который осуществляются с использованием индивидуальных и общих (для коммунальной квартиры) приборов учета, в общем объеме природного газа, потребляемого (используемого) в МКД на территории МО	%	(п.62./п.61.)*100%	100	100	100	100	100	
D.11.	Число жилых домов, в отношении которых проведено ЭО	шт.	п.63.	0	50	50	50	50	
D.12.	Доля жилых домов, в отношении которых проведено ЭО, в общем числе жилых домов	%	(п.64./п.63.)*100%	0	100	100	100	100	
D.13.	Уд.расход ТЭ в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в части МКД - с использованием коллективных (общедомовых) приборов учета) (в расчете на 1 кв. метр общей площади)	Гкал/кв.м.	(п.51.+п.53.)/п.65.	-	0,3473224	0,3365805	0,3258385	0,3150966	
D.14.	Уд.расход ТЭ в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов (нормативов потребления) (в расчете на 1 кв. метр общей площади)	Гкал/кв.м.	(п.50.-п.51.)/п.66.	0,3580643	-	-	-	-	
D.15.	Изменение уд.расхода ТЭ в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в части МКД - с использованием коллективных (общедомовых) приборов учета) (в расчете на 1 кв. метр общей площади)								где п - отчетный год. (n+1) - последующий год
D.15.1.	для фактических условий	Гкал/кв.м.	D.13.(n+1) - D.13.(n)	-	-	-0,0107419	-0,0107419	-0,0107419	где п - отчетный год. (n+1) - последующий год
D.15.2.	для сопоставимых условий	Гкал/кв.м.	D.13.(n+1) - D.13.(2007)	0,0079302	-	-	-	-	
D.16.	Изменение уд.расхода ТЭ в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов (нормативов потребления) (в расчете на 1 кв. метр общей площади)								где п - отчетный год. (n+1) - последующий год
D.16.1.	для фактических условий	Гкал/кв.м.	D.14.(n+1) - D.14.(n)	0	-	-	-	-	где п - отчетный год. (n+1) - последующий год
D.16.2.	для сопоставимых условий	Гкал/кв.м.	D.14.(n+1) - D.14.(2007)	0,0079302	-	-	-	-	
D.17.	Изменение отношения уд.расхода ТЭ в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов (нормативов потребления), к уд.расходу ТЭ в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета								
D.17.1.	для фактических условий	-	D.14./D.13.	-	-	-	-	-	
D.17.2.	для сопоставимых условий	-	D.14./D.13.(2007)	-	-	-	-	-	
D.18.	Уд.расход воды в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в части МКД домов - с использованием коллективных (общедомовых) приборов учета) (в расчете на 1 кв. метр общей площади)	куб.м./кв.м.	(п.55.+п.57.)/п.67.	3,6474217	3,537999	3,4285764	3,3191537	3,2097311	
D.19.	Уд.расход воды в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов (нормативов потребления) (в расчете на 1 кв. метр общей площади)	куб.м./кв.м.	(п.54.-п.55.)/п.69.	0	0	0	0	0	
D.20.	Изменение уд.расхода воды в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в части МКД - с использованием коллективных (общедомовых) приборов учета) (в расчете на 1 кв. метр общей площади для фактических и сопоставимых условий)								
D.20.1.	для фактических условий	куб.м./кв.м.	D.18.(n+1) - D.18.(n)	0	-0,1094226	-0,1094226	-0,1094226	-0,1094226	где п - отчетный год. (n+1) - последующий год
D.20.2.	для сопоставимых условий	куб.м./кв.м.	D.18.(n+1) - D.18.(2007)	0,143592	0,0341693	-0,0752533	-0,184676	-0,2940986	
D.21.	Изменение уд.расхода воды в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов (нормативов потребления) (в расчете на 1 кв. метр общей площади для фактических и сопоставимых условий)								
D.21.1.	для фактических условий	куб.м./кв.м.	D.19.(n+1) - D.19.(n)	0	0	0	0	0	где п - отчетный год. (n+1) - последующий год
D.21.2.	для сопоставимых условий	куб.м./кв.м.	D.19.(n+1) - D.19.(2007)	0	0	0	0	0	
D.22.	Изменение отношения уд.расхода воды в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов (нормативов потребления), к уд.расходу воды в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (для фактических и сопоставимых условий)								
D.22.1.	для фактических условий	-	D.19./D.18.	0	0	0	0	0	
D.22.2.	для сопоставимых условий	-	D.19./D.18.(2007)	-	-	-	-	-	
D.23.	Уд.расход ЭЭ в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в части МКД - с использованием коллективных (общедомовых) приборов учета) (в расчете на 1 кв. метр общей площади)	кВтч/кв.м.	(п.46.+п.50.)/п.69.	0,2942552	0,2854276	0,2765999	0,2677722	0,2589446	
D.24.	Уд.расход ЭЭ в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов (нормативов потребления) (в расчете на 1 кв. метр общей площади)	кВтч/кв.м.	(п.45.-п.46.)/п.70.	-	-	-	-	-	
D.25.	Изменение уд.расхода ЭЭ в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в части многоквартирных домов - с использованием коллективных (общедомовых) приборов учета) (в расчете на 1 кв. метр общей площади для фактических и сопоставимых условий)								
D.25.1.	для фактических условий	кВтч/кв.м.	D.23.(n+1) - D.23.(n)	0	-0,0088277	-0,0088277	-0,0088277	-0,0088277	где п - отчетный год. (n+1) - последующий год
D.25.2.	для сопоставимых условий	кВтч/кв.м.	D.23.(n+1) - D.23.(2007)	-0,0027318	-0,0115595	-0,0203872	-0,0292148	-0,0380425	
D.26.	Изменение уд.расхода ЭЭ в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов (нормативов потребления) (в расчете на 1 кв. метр общей площади для фактических условий)								где п - отчетный год. (n+1) - последующий год
D.26.1.	для фактических условий	кВтч/кв.м.	D.24.(n+1) - D.24.(n)	-	-	-	-	-	
D.26.2.	для сопоставимых условий	кВтч/кв.м.	D.24.(n+1) - D.24.(2007)	-	-	-	-	-	
D.27.	Изменение отношения уд.расхода ЭЭ в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов (нормативов потребления), к удельному расходу ЭЭ в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (для фактических и сопоставимых условий)								
D.27.1.	для фактических условий	-	D.24./D.23.	-	-	-	-	-	
D.27.2.	для сопоставимых условий	-	D.24./D.23.(2007)	-	-	-	-	-	
D.28.	Уд.расход природного газа в жилых домах, расчеты за который осуществляются с использованием приборов учета (в части МКД - с использованием индивидуальных и общих (для коммунальной квартиры) приборов учета) (в расчете на 1 кв. метр общей площади)	тыс.куб.м./кв.м.	(п.60.+п.62.)/п.71.	0,0000640	0,0000620	0,0000601	0,0000582	0,0000563	
D.29.	Уд.расход природного газа в жилых домах, расчеты за который осуществляются с применением расчетных способов (нормативов потребления) (в расчете на 1 кв. метр общей площади)	тыс.куб.м./кв.м.	(п.59.-п.60.)/п.72.	-	-	-	-	-	

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Расчетная формула (в соотв. с табл. Исходные данные)	Значения целевых показателей					Комментарии
				2010	2011	2012	2013	2014	
D.30.	Изменение уд.расхода природного газа в жилых домах, расчеты за который осуществляются с использованием приборов учета (в части МКД - с использованием индивидуальных и общих (для коммунальной квартиры) приборов учета) (в расчете на 1 кв. метр общей площади)								
D.30.1.	для фактических условий	тыс.куб.м./кв.м.	D.28.(n+1) - D.28.(n)	0,000000	-0,000002	-0,000002	-0,000002	-0,000002	где n - отчетный год, (n+1) - последующий год
D.30.2.	для сопоставимых условий	тыс.куб.м./кв.м.	D.28.(n+1) - D.28.(2007)	0,000051	0,000049	0,000047	0,000046	0,000044	
D.31.	Изменение уд.расхода природного газа в жилых домах, расчеты за который осуществляются с применением расчетных способов (нормативов потребления) (в расчете на 1 кв. метр общей площади для фактических и сопоставимых условий);								
D.31.1.	для фактических условий	тыс.куб.м./кв.м.	D.29.(n+1) - D.29.(n)	-	-	-	-	-	где n - отчетный год, (n+1) - последующий год
D.31.2.	для сопоставимых условий	тыс.куб.м./кв.м.	D.29.(n+1) - D.29.(2007)	-	-	-	-	-	
D.32.	Изменение отношения уд.расхода природного газа в жилых домах, расчеты за который осуществляются с применением расчетных способов (нормативов потребления), к уд.расходу природного газа в жилых домах, расчеты за который осуществляются с использованием приборов учета								
D.32.1.	для фактических условий	-	D.29/D.28.	-	-	-	-	-	
D.32.2.	для сопоставимых условий	-	D.29./D.28.(2007)	-	-	-	-	-	
Группа E. Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в системах коммунальной инфраструктуры									
E.1.	Изменение уд.расхода топлива на выработку ЭЭ тепловыми электростанциями	г.у.т./кВтч	E.1.(n+1)-E.1.(n)	-	-	-	-	-	
E.2.	Изменение уд.расхода топлива на выработку ТЭ	г.у.т./Гкал	E.2.(n+1)-E.2.(n)	0	-5,622	-5,622	-5,622	-5,622	
E.3.	Динамика изменения фактического объема потерь ЭЭ при ее передаче по распределительным сетям	кВтч	E.3.(n+1)-E.3.(n)						
E.4.	Динамика изменения фактического объема потерь ТЭ при ее передаче	Гкалч	E.4.(n+1)-E.4.(n)	0,00	-226,05	-226,05	-226,05	-226,05	
E.5.	Динамика изменения фактического объема потерь воды при ее передаче	куб.м.	E.5.(n+1)-E.5.(n)	0	-369	-369	-369	-369	
E.6.	Динамика изменения объемов ЭЭ, используемой при передаче (транспортировке) воды	кВт	E.6.(n+1)-E.6.(n)	-	-	-	-	-	
Группа F. Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в транспортном комплексе									
F.1.	Динамика количества высокоэкономичных по использованию моторного топлива (в том числе относящихся к объектам с высоким классом энергетической эффективности) транспортных средств, относящихся к общественному транспорту, регулирование тарифов на услуги по перевозке на котором осуществляется МО;	%	n.79.(n+1) - n.79.(n)	-	-	-	-	-	
F.2.	Динамика количества общественного транспорта, регулирование тарифов на услуги по перевозке на котором осуществляется субъектом МО, в отношении которых проведены мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, в том числе по замещению бензина, используемого транспортными средствами в качестве моторного топлива, природным газом.	%	n.80.(n+1) - n.80.(n)	-	-	-	-	-	

Целевые показатели бюджетных учреждений на период 2010-2014 гг.

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Расчетная формула (в соотв. с табл. Исходные данные)	Значения целевых показателей					Комментарии
				2010	2011	2012	2013	2014	
Группа С. Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в бюджетном секторе									
C.1.	Уд.расход ТЭ БУ на 1 кв. метр общей площади, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	Гкал/кв.м.	n.19./n.20.	0,4536013	0,330371	0,3201534	0,3099357	0,299718	
C.2.	Уд.расход ТЭ БУ на 1 кв. метр общей площади, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов	Гкал/кв.м.	n.21./n.22.	0,3092071	-	-	-	-	
C.3.	Изменение уд.расхода ТЭ БУ общей площади, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета на 1 кв.м.	Гкал/кв.м.	C.1.(n+1) - C.1.(n)	0	-0,1232303	-0,0102177	-0,0102177	-0,0102177	где n --2020г.
C.4.	Изменение уд.расхода ТЭ БУ общей площади, расчеты за которую осуществляются с применением расчетным способом на 1 кв.м.	Гкал/кв.м.	C.2.(n+1) - C.2.(n)	0	-	-	-	-	где n --2020г.
C.6.	Изменение отношения уд.расхода ТЭ БУ, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов, к уд.расходу ТЭ БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	-	C.2./C.1.	0,6816714	-	-	-	-	
C.7.	Уд.расход воды на снабжение БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета на 1 чел.	куб.м./чел.	n.23./n.24.	0,1298239	0,1259292	0,1220344	0,1181397	0,114245	
C.8.	Уд.расход воды на обеспечение БУ, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов на 1 чел.	куб.м./чел.	n.25/n.26.	-	-	-	-	-	
C.9.	Изменение уд.расхода воды на обеспечение БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета на 1 чел.	куб.м./чел.	C.7.(n+1) - C.7.(n)	0	-0,0038947	-0,0038947	-0,0038947	-0,0038947	где n --2020г.
C.10.	Изменение уд.расхода воды на обеспечение БУ, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов на 1 чел.	куб.м./чел.	C.8.(n+1) - C.8.(n)	-	-	-	-	-	-
C.11.	Изменение отношения уд.расхода воды на обеспечение БУ, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов, к уд.расходу ЭЭ на обеспечение БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	-	C.8./C.7.	-	-	-	-	-	
C.12.	Уд.расход ЭЭ на обеспечение БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета на 1 чел.	кВтч/чел.	n.27./n.28.	0,0730083	0,0708181	0,0686278	0,0664376	0,0642473	
C.13.	Уд.расход ЭЭ на обеспечение БУ, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов на 1 чел.	кВтч/чел.	n.29./n.30.	-	-	-	-	-	
C.14.	Изменение уд.расхода ЭЭ на обеспечение БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета на 1 чел.	кВтч/чел.	C.12.(n+1) - C.12.(n)	0	-0,0021903	-0,0021903	-0,0021903	-0,0021903	где n --2020г.
C.15.	Изменение уд.расхода ЭЭ на обеспечение БУ, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов на 1 чел.	кВтч/чел.	C.13.(n+1) - C.13.(n)	-	-	-	-	-	где n --2020г.
C.16.	Изменение отношения уд.расхода ЭЭ на обеспечение БУ, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов, к уд.расходу ЭЭ на обеспечение БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	-	C.13./C.12.	-	-	-	-	-	
C.17.	Доля объемов ЭЭ, потребляемой БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме ЭЭ, потребляемой БУ на территории МО	%	(n.27./n.27.+n.29.)*100%	100	100	100	100	100	
C.18.	Доля объемов ТЭ, потребляемой БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме ТЭ, потребляемой БУ на территории МО	%	n.19./n.19.+n.21.)*100%	28,944719	100	100	100	100	
C.19.	Доля объемов воды, потребляемой БУ, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме воды, потребляемой БУ на территории МО	%	n.23./n.23.+n.25.)*100%	100	100	100	100	100	
C.20.	Доля объемов природного газа, потребляемого БУ, расчеты за который осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме природного газа, потребляемого БУ на территории МО	-	(n.32./n.31.)*100%	0	0	0	0	0	
C.21.	Доля расходов бюджета МО на обеспечение энергетическими ресурсами БУ								
C.21.1.	для фактических условий	%	n.34.(n)/ n.33.(n)	0,0464424	0,0464424	0,0464424	0,0464424	0,0464424	где n - отчетный год, (n+1) - последующий год
C.21.2.	для сопоставимых условий	%	n.34.(n) / n.33.(2007)	0,0661283	0,0701622	0,0746526	0,0789824	0,0831685	При стабилизации п.29. на уровне 2007г.
C.22.	Динамика расходов бюджета МО на обеспечение энергетическими ресурсами БУ (для фактических и сопоставимых условий)								
C.22.1.	для фактических условий	тыс.руб.	C.21.1.(n+1) - C.21.1.(n)	0	0	0	0	0	где n --2020г.
C.22.2.	для сопоставимых условий	тыс.руб.	C.21.2.(n+1) - C.21.2.(n)	0,003149	0,0040338	0,0044904	0,0043298	0,0041861	где n --2020г.
C.23.	Доля расходов бюджета МО на предоставление субсидий организациям коммунального комплекса на приобретение топлива	%	(n.35./n.33.)*100%	0	0	0	0	0	
C.24.	Динамика расходов бюджета МО на предоставление субсидий организациям коммунального комплекса на приобретение топлива	тыс.руб.	C.23.(n+1) - C.23.(n)	0	0	0	0	0	где n --2020г.
C.25.	Доля БУ, финансируемых за счет бюджета МО, в общем объеме БУ, в отношении которых проведено обязательное энергетическое обследование	%	n.37./n.36.	0	0	0	0	0	
C.26.	Число энергосервисных договоров, заключенных муниципальными заказчиками	шт.	n.38.	0	0	0	0	0	
C.27.	Доля государственных, муниципальных заказчиков в общем объеме муниципальных заказчиков, которыми заключены энергосервисные договоры	%	n.40/n.39.	-	-	-	-	-	
C.28.	Доля товаров, работ, услуг, закупаемых для муниципальных нужд в соответствии с требованиями энергетической эффективности, в общем объеме закупаемых товаров, работ, услуг для муниципальных нужд	%	n.42/n.41.	0	0	0	0	0	
C.29.	Удельные расходы бюджета МО на предоставление социальной поддержки гражданам по оплате жилого помещения и коммунальных услуг на 1 чел.	тыс.руб./ чел.	n.43/n.44.	-	-	-	-	-	

По нашим расчетам удельная составляющая расходов, направленных на финансирование рассматриваемых мероприятий Программы, не превысит 5,5% в общей величине тарифов энергоснабжающих организаций.

2. Экономический эффект от реализации энергосберегающих мероприятий (в т.ч. путем заключения энергосервисных договоров). При планировании рассматриваемого источника финансирования энергосберегающих мероприятий Программы были учтены среднестатистические данные о размере средств экономии, направляемых на реализацию энергосберегающих мероприятий (от 12% до 20% от суммы экономического эффекта).

7.5. Целевые показатели в системах коммунальной инфраструктуры

Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности рассчитываются в соответствии с требованиями:

Федерального закона РФ от 23 ноября 2009г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»

Постановления Правительства РФ от 31 декабря 2009г. № 1225 «О требованиях к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности».

Приказа Министерства регионального развития РФ от 7 июня 2010 г. N 273 «Об утверждении Методики расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях».

Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности рассчитываются по исходным данным, которые представлены выше в разделе 8.2.

Расчет целевых показателей для муниципальных программ производится по следующим группам[11]:

Группа А - Общие целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

Группа В - Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, отражающие экономию по отдельным видам энергетических ресурсов (рассчитываются для фактических и сопоставимых условий);

Группа С - Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в бюджетном секторе;

Группа D - Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в жилищном фонде;

Группа E - Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в системах коммунальной инфраструктуры;

Группа F - Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в транспортном комплексе.

При расчете значений целевых показателей в сопоставимых условиях учтено снижение потребления ЗАТО Видяево энергоресурсов потребляемых помещениями и зданиями муниципальными учреждениями и жилыми зданиями в среднем на 15% к 2015 году, а также индекс ИПЦ в соответствии с энерго-сырьевым (умеренным) сценарием развития РФ.[12]

Целевые показатели в системах коммунальной инфраструктуры на период 2010-2014 гг..

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Расчетная формула (в соотв. с табл. Исходные данные)	Значения целевых показателей					Комментарии
				2010	2011	2012	2013	2014	
Группа E. Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в системах коммунальной инфраструктуры									
E.1.	Изменение уд расхода топлива на выработку ЭЭ тепловыми электростанциями	г.у.т/кВтч	E.1.(n+1)-E.1.(n)	-		-			
E.2.	Изменение уд расхода топлива на выработку ТЭ	г.у.т./Г кал	E.2.(n+1)-E.2.(n)		-5,622	-5,622	-5,622	-5,622	
E.3.	Динамика изменения фактического объема потерь ЭЭ при ее передаче по распределительным сетям	кВтч	E.3.(n+1)-E.3.(n)						
E.4.	Динамика изменения фактического объема потерь ТЭ при ее передаче	Гкалч	E.4.(n+1)-E.4.(n)	0,00	-226,05	-226,05	-226,05	-226,05	
E.5.	Динамика изменения фактического объема потерь воды при ее передаче	куб.м.	E.5.(n+1)-E.5.(n)	0	-369	-369	-369	-369	
E.6.	Динамика изменения объемов ЭЭ, используемой при передаче (транспортировке) воды	кВт	E.6.(n+1)-E.6.(n)	-	-	-	-	-	

7.6. Отчетность и коммуникация

По результатам реализации мероприятий ежегодно заполняются значения целевых показателей, подлежащих ежегодному контролю.

По результатам проведения энергетических обследований с оформлением энергетических паспортов и разработкой конкретных мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности данные по целевым показателям и эффективности планируемых мероприятий подлежат корректировке путем утверждения дополнений к настоящей программе.

Планируемые и фактически достигнутые в ходе реализации программы значения целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности рассчитываются для каждого года на протяжении всего срока реализации программы.

В соответствии с п. 4 Постановления Правительства РФ от 31.12.2009г. № 1225 «О требованиях к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности» необходимо проводить корректировку планируемых значений целевых показателей

в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности программы на следующий за отчетным год с учетом фактически достигнутых результатов реализации программы и изменения социально-экономической ситуации.

8. Мероприятия энергетической эффективности

Ниже приведен перечень мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, а также данные по энергоэффективности каждого мероприятия.

Перечень мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности

№ п/п	Наименование мероприятия по энергосбережению	Затраты, тыс. руб.						Источники финансирования	Исполнители	Экономия ТЭР, натуральная величина / тыс. руб.						Примечание
		всего	в том числе по годам							всего (за период реализации программы)	в том числе по годам					
			2010г.	2011г.	2012г.	2013г.	2014г.				2010г.	2011г.	2012г.	2013г.	2014г.	
1.	Организационные Мероприятия	3 071,50	0,00	1 560,75	1 510,75	0,00	0,00									
1.1.	Организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности органов муниципальной власти	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Беззатратные мероприятия								
1.1.1.	Создание рабочей группы в целях обеспечения согласованных действий при реализации мероприятий по энергосбережению и энергетической эффективности	0,00						Беззатратные мероприятия	Администрация ЗАТО Видяево							
1.1.2.	Координация мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности и контроль за их проведением бюджетными учреждениями, муниципальными унитарными предприятиями ЗАТО Видяево	0,00						Беззатратные мероприятия	Рабочая группа							
1.1.3.	Информационное обеспечение на территории ЗАТО Видяево мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, определенных в качестве обязательных федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации и Мурманской области	0,00						Беззатратные мероприятия	Администрация ЗАТО Видяево							
1.1.4.	информационно-аналитическое обеспечение государственной политики в области повышения энергетической эффективности и энергосбережения с целью сбора, классификации, учета, контроля и распространения информации в данной сфере	0,00						Беззатратные мероприятия	Администрация ЗАТО Видяево							
1.1.5.	ежегодное составление, оформление и анализ топливно-энергетических балансов, а также единых методологических основ формирования текущих, ретроспективных и перспективных топливно-энергетических балансов и основных индикаторов, демонстрирующих эффективность использования топливно-энергетических ресурсов	0,00						Беззатратные мероприятия	Администрация ЗАТО Видяево							
1.1.6.	Мероприятия по осуществлению контроля органов власти МО за составлением, оформлением и анализом топливно-энергетических балансов	0,00						Беззатратные мероприятия	Администрация ЗАТО Видяево							
1.1.7.	Мероприятия по осуществлению контроля органов власти МО по учету в инвестиционных и производственных программах мер по энергосбережению и повышению энергетической эффективности	0,00						Беззатратные мероприятия	Администрация ЗАТО Видяево							
1.1.8.	Прекращение закупки для государственных или муниципальных нужд ламп накаливания любой мощности, используемых в целях освещения	0,00						Беззатратные мероприятия	Муниципальные заказчики							
1.2.	Организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в бюджетной сфере	514,00	0,00	257,00	257,00	0,00	0,00									
1.2.1.	Проведение энергетических обследований зданий бюджетного сектора, сбор и анализ информации об энергопотреблении бюджетного сектора, в том числе их ранжирование по удельному энергопотреблению и очередности проведения мероприятий по энергосбережению	514,00		257,00	257,00			Бюджетные источники (местный и областной бюджеты) Внебюджетные источники (экономика от внедрения энергосберегающих мероприятий)	Энергоаудиторская организация	420,77 тыс. кВтчас	60,11	120,22	120,22	120,22		
										1,01 тыс. Гкал	0,14	0,29	0,29	0,29		
										11,8 тыс. м³	1,69	3,37	3,37	3,37		
										3134,87 тыс. руб.	447,84	895,68	895,68	895,68		

№ п/п	Наименование мероприятия по энергосбережению	всего	Затраты, тыс. руб.					Источник финансирования	Исполнители	Экономия ТЭР, натуральная величина / тыс. руб.					Примечание	
			в том числе по годам							всего (за период реализации программы)	в том числе по годам					
			2010г.	2011г.	2012г.	2013г.	2014г.				2010г.	2011г.	2012г.	2013г.		2014г.
1.2.2.	содействие заключению энергосервисных договоров и привлечению частных инвестиций в целях их реализации	0,00						Беззатратные мероприятия	Администрация ЗАТО Видяево							
1.2.3.	создание системы контроля и мониторинга за реализацией энергосервисных контрактов	0,00						Беззатратные мероприятия	Администрация ЗАТО Видяево							
1.2.4.	разработка технико-экономических обоснований в целях внедрения энергосберегающих технологий для привлечения внебюджетного финансирования	0,00						Беззатратные мероприятия	Администрация ЗАТО Видяево							
1.2.5.	Проведение разъяснительной работы среди руководителей бюджетных учреждений о возможностях заключения энергосервисных контрактов и об особенностях закупки энергосервисных услуг	0,00						Беззатратные мероприятия	Администрация ЗАТО Видяево							
1.2.6.	Планирование расходов бюджета на оплату бюджетными учреждениями энергетических ресурсов, исходя из сокращения потребления ими каждого энергоресурса на 3 процента по отношению к уровню 2010 года в течение 5 лет начиная с 1 января 2011 года	0,00						Беззатратные мероприятия	Администрация ЗАТО Видяево, муниципальные организации							
1.3.	Организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности жилищного фонда	2 557,50	0,00	1 303,75	1 253,75	0,00	0,00									
1.3.1.	Назначение лица, ответственного за информационное и аналитическое обеспечение выполнения мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности жилищного фонда МО	0,00						Беззатратные мероприятия	Администрация ЗАТО Видяево							
1.3.2.	мероприятия по осуществлению контроля за выполнением Программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности» по жилищному фонду ЗАТО Видяево	0,00						Беззатратные мероприятия	МУ УМС (служба заказчика)							
1.3.3.	Внесение изменений в муниципальную адресную программу по поэтапному переходу на отпуск ресурсов (тепловой энергии, горячей и холодной воды, электрической энергии, газа) потребителям в соответствии с показаниями коллективных (общедомовых) приборов учета потребления таких ресурсов в многоквартирных домах ЗАТО Видяево на 2010–2016 годы в соответствии с региональной программой	0,00						Беззатратные мероприятия	Администрация ЗАТО Видяево							
1.3.4.	Организация и финансирование работ по оснащению жилых домов в муниципальном жилищном фонде приборами учета газа, тепловой и электрической энергии	0,00						Беззатратные мероприятия	Администрация ЗАТО Видяево, МУ УМС (служба заказчика)							
1.3.5.	Проведение энергетических обследований, включая диагностику оптимальности структуры потребления энергетических ресурсов	2 507,50		1 253,75	1 253,75			Бюджетные источники (местный и областной бюджеты) Внебюджетные источники (экономи от внедрения энергосберегающих мероприятий)	Энергоаудиторская организация	1659,26 тыс. кВт*час 7,74 тыс. Гкал 95,86 тыс. м³ 19606,4 тыс. руб.		237,04 1,11 13,69 2800,91	474,08 2,21 27,39 5601,81	474,08 2,21 27,39 5601,81	474,08 2,21 27,39 5601,81	
1.3.6.	разработка и проведение мероприятий, обеспечивающих распространение информации об установленных законодательством об энергосбережении и повышении энергетической эффективности требованиях, предъявляемых к лицам, ответственным за содержание многоквартирных домов, информирование жителей о возможных типовых решениях повышения энергетической эффективности и энергосбережения (использование энергосберегающих ламп, приборов учета, более экономичных бытовых приборов, утепление и т.д.), пропаганду реализации мер, направленных на энергосбережение (создание и ведение агитационных стендов, пропаганда через средства массовой информации)	0,00						Беззатратные мероприятия	Администрация ЗАТО Видяево, МУ УМС (служба заказчика)							
1.3.7.	размещение на фасадах жилых домов указателей классов энергетической эффективности	50,00		50,00				местный бюджет	МУ УМС (служба заказчика)							
1.4.	Организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности систем коммунальной инфраструктуры	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Беззатратные мероприятия								
1.4.1.	Назначение лица, ответственного за информационное и аналитическое обеспечение выполнения мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности объектов коммунальной инфраструктуры МО	0,00						Беззатратные мероприятия	Администрация ЗАТО Видяево							
1.4.2.	проведение энергетического аудита объектов коммунальной инфраструктуры	0,00						Беззатратные мероприятия	Энергоаудиторская организация							
1.4.3.	Разработка требований к программам по энергосбережению и повышению энергетической эффективности организаций с государственным (муниципальным) участием и организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности	0,00						Беззатратные мероприятия	Администрация ЗАТО Видяево,							
1.4.4.	анализ предоставления качества услуг электро-, тепло-, газо- и водоснабжения организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности	0,00						Беззатратные мероприятия	Орг-ии, осущ. регул. виды деят-ти							
1.4.5.	оценка аварийности и потерь в тепловых, электрических и водопроводных сетях	0,00						Беззатратные мероприятия	Орг-ии, осущ. регул. виды деят-ти							
1.4.6.	организация обучения специалистов в области энергосбережения и энергетической эффективности	0,00						Беззатратные мероприятия	Орг-ии, осущ. регул. виды деят-ти							
1.4.7.	оптимизация режимов работы энергоисточников и их установленной мощности с учетом корректировок схем энергоснабжения, местных условий и видов топлива	0,00						Беззатратные мероприятия	Орг-ии, осущ. регул. виды деят-ти							
1.4.8.	разработка технико-экономических обоснований в целях внедрения энергосберегающих технологий для привлечения внебюджетного финансирования	0,00						Беззатратные мероприятия	Орг-ии, осущ. регул. виды деят-ти							
2.	Технические мероприятия	124 578,42	2 059,59	44 158,27	27 558,28	26 271,28	24 531,01									
2.1.	Технические мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в бюджетной сфере	7 735,14	749,59	4 318,59	777,08	1 240,08	649,81									
2.1.1.	Обеспечение завершения оснащения зданий, используемых для размещения бюджетных учреждений ЗАТО Видяево, приборами учета тепловой энергии и ГВС	3 600,00		3600,0				Бюджетные источники (местный и областной бюджеты) Внебюджетные источники (экономи от внедрения энергосберегающих мероприятий)	Администрация ЗАТО Видяево	2,304 тыс. Гкал 4197,6 тыс. руб.		0,576 1049,4	0,576 1049,4	0,576 1049,4	0,576 1049,4	
2.1.2.	Утепление окон и дверей	50,00	50,00					местный бюджет	МУ УМС (служба заказчика)	0,289 тыс. Гкал 524,94 тыс. руб.	0,058 104,99	0,058 104,99	0,058 104,99	0,058 104,99	0,058 104,99	
2.1.3.	Установка доводчиков на входные двери	45,00	45,00					местный бюджет	МУ УМС (служба заказчика)	0,289 тыс. Гкал 524,94 тыс. руб.	0,058 104,99	0,058 104,99	0,058 104,99	0,058 104,99	0,058 104,99	
2.1.4.	Система вентиляции на базе поэтажных вентиляционно-отопительных установок с утилизацией тепла вытяжного воздуха	73,92			24,64	24,64	24,64	местный бюджет	МУ УМС (служба заказчика)	26,4 тыс.кВт*ч 73,92 тыс. руб.			8,8 24,64	8,8 24,64	8,8 24,64	
2.1.5.	Теплоизоляция стоек системы ГВС	330,60	66,12	66,12	66,12	66,12	66,12	Бюджетные источники (местный и областной бюджеты) Внебюджетные источники (экономи от внедрения энергосберегающих мероприятий)	МУ УМС (служба заказчика)	0,6425 тыс. Гкал 1169,065 тыс. руб	0,1285 233,813	0,1285 233,813	0,1285 233,813	0,1285 233,813	0,1285 233,813	
2.1.6.	Комплексная модернизация системы освещения зданий	201,87	50,47	50,47	50,47	50,47		Бюджетные источники (местный и областной бюджеты) Внебюджетные источники (экономи от внедрения энергосберегающих мероприятий)	МУ УМС (служба заказчика)	375,83 тыс.кВт*ч 1052,41 тыс. руб	26,85 75,18	53,7 150,36	80,55 225,54	107,38 300,66	107,38 300,66	
2.1.7.	Установка датчиков присутствия и освещённости прямоугольной зоны обнаружения в коридорах и лестничных площадках	258,00	64,50	64,50	64,50	64,50		Бюджетные источники (местный и областной бюджеты) Внебюджетные источники (экономи от внедрения энергосберегающих мероприятий)	МУ УМС (служба заказчика)	157,5 тыс.кВт*ч 441 тыс. руб	11,25 31,5	22,5 63	33,75 94,5	45 126	45 126	
2.1.8.	Организация управления освещением по зонам с учетом уровня естественной освещённости	0,00	-	-	-	-	-	Беззатратные мероприятия	МУ УМС (служба заказчика)	375,83 тыс.кВт*ч 1052,41 тыс. руб	26,85 75,18	53,7 150,36	80,55 225,54	107,38 300,66	107,38 300,66	
2.1.9.	Замена светильников с лампами накаливания и люминесцентными лампами на светодиодные светильники	895,20	180,00	180,00	180,00	180,00	175,20	Бюджетные источники (местный и областной бюджеты) Внебюджетные источники (экономи от внедрения энергосберегающих мероприятий)	МУ УМС (служба заказчика)	422,82 тыс.кВт*ч 1183,9 тыс. руб	30,2 84,56	60,4 169,12	90,6 253,68	120,81 338,27	120,81 338,27	
2.1.10.	Установка датчика присутствия и освещённости в подсобных помещениях	30,00	7,50	7,50	7,50	7,50		местный бюджет	МУ УМС (служба заказчика)	31,5 тыс.кВт*ч 88,2 тыс. руб	2,25 31,5	4,5 63	6,75 94,5	9 126	9 126	
2.1.11.	Замена старых светильников на новые энергоэффективные при одновременном снижении высоты подвеса	1 400,00	280,00	280,00	280,00	280,00	280,00	Бюджетные источники (местный и областной бюджеты) Внебюджетные источники (экономи от внедрения энергосберегающих мероприятий)	МУ УМС (служба заказчика)	1435,95 тыс. кВт*ч 4020,66 тыс. руб	95,73 268,044	191,46 536,088	287,19 804,132	382,92 1072,176	478,65 1340,22	
2.1.12.	Установка датчиков присутствия в тёмных коридорах и комнатах без окон	30,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	местный бюджет	МУ УМС (служба заказчика)	18 тыс.кВт*ч 50,4 тыс. руб	1,2 3,36	2,4 6,72	3,6 10,08	4,8 13,44	6 16,8	
2.1.13.	Установка электронных ПРУ	256,00		64,00	64,00	64,00	64,00	Бюджетные источники (местный и областной бюджеты) Внебюджетные источники (экономи от внедрения энергосберегающих мероприятий)	МУ УМС (служба заказчика)	30 тыс.кВт*ч 84 тыс. руб		3 8,4	6 16,8	9 25,2	12 33,6	
2.1.14.	Снижение несимметрии напряжений	0,00	-	-	-	-	-	Беззатратные мероприятия	МУ УМС (служба заказчика)	132 тыс.кВт*ч 369,95 тыс. руб	26,4 73,99	26,4 73,99	26,4 73,99	26,4 73,99	26,4 73,99	
2.1.15.	Установка систем частотного регулирования электроприводного оборудования	101,55			33,85	33,85	33,85	Бюджетные источники (местный и областной бюджеты) Внебюджетные источники (экономи от внедрения энергосберегающих мероприятий)	МУ УМС (служба заказчика)	36,27 тыс.кВт*ч 101,55 тыс. руб			12,09 33,85	12,09 33,85	12,09 33,85	
2.1.16.	Установка автоматизированных конденсаторных установок для повышения значения cosφ	463,00				463,00		Бюджетные источники (местный и областной бюджеты) Внебюджетные источники (экономи от внедрения энергосберегающих мероприятий)	МУ УМС (служба заказчика)	168 тыс.кВт*ч 470,4 тыс. руб				84 235,2	84 235,2	
2.2.	Технические мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности жилищного фонда	96 321,92	1 190,00	32 598,32	22 061,20	20 311,20	20 161,20									
2.2.1.	Произвести двойное остекление окон в подъездах жилых домов	8 320,00		2 520,00	2 800,00	2 000,00	1 000,00	Бюджетные источники (местный и областной бюджеты) Внебюджетные источники (экономи от внедрения энергосберегающих мероприятий)	МУ УМС (служба заказчика)	1,34 тыс. Гкал 2431,93 тыс. руб		0,14 261,01	0,3 545,87	0,42 764,22	0,47 855,19	
2.2.2.	Замена ламп накаливания на энергосберегающие в местах общего пользования	1 200,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	Эксплуатационная составляющая тарифов организаций ЖКХ	МУ УМС (служба заказчика)	567,6 тыс.кВт*ч 1589,28 тыс. руб	37,8 105,84	75,6 211,68	113,5 317,8	151,4 423,92	189,2 529,76	
2.2.3.	Установка коллективных приборов учёта тепловой энергии и ГВС	9 500,00	950,00	8 550,00				местный бюджет (30%) областной бюджет (70%)	МУ УМС (служба заказчика)	18,10 тыс. Гкал 32938,41 тыс. руб	0,42 764,21	4,42 8043,55	4,42 8043,55	4,42 8043,55	4,42 8043,55	
2.2.4.	Снятие декоративных ограждений с радиаторов отопления и установка теплоотражателей за радиатором	300,00		150,00	150,00			Эксплуатационная составляющая тарифов организаций ЖКХ	МУ УМС (служба заказчика)	13,615 тыс. Гкал 24774,12 тыс. руб		1,945 3539,16	3,89 7078,32	3,89 7078,32	3,89 7078,32	
2.2.5.	Установка автоматизированных элеваторных узлов	10 000,00		2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 800,00	Бюджетные источники (местный и областной бюджеты) Внебюджетные источники (экономи от внедрения энергосберегающих мероприятий)	МУ УМС (служба заказчика)	10,785 тыс. Гкал 19623,59 тыс. руб.		1,061 1930,19	2,122 3860,38	3,182 5790,57	4,42 8042,46	
2.2.6.	Замена кожухотрубных теплообменников ИТП на пластинчатые	12 591,92		3 378,32	3 071,20	3 071,20	3 071,20	Бюджетные источники (местный и областной бюджеты) Внебюджетные источники (экономи от внедрения энергосберегающих мероприятий)	МУ УМС (служба заказчика)	7,824 тыс. Гкал 14236,69 тыс. руб.		0,828 1505,8	1,58 2874,72	2,332 4243,63	3,085 5612,54	

№ п/п	Наименование мероприятия по энергосбережению	всего	Затраты, тыс. руб.					Источник финансирования	Исполнители	Экономия ТЭР, натуральная величина / тыс. руб.					Примечание	
			в том числе по годам							в том числе по годам						
			2010г.	2011г.	2012г.	2013г.	2014г.			всего (за период реализации программы)	2010г.	2011г.	2012г.	2013г.		2014г.
2.2.7.	Работы по утеплению ограждающих конструкций	37 410,00		10 910,00	8 400,00	8 900,00	9 200,00	Бюджетные источники (местный и областной бюджеты) Внебюджетные источники (экономика от внедрения энергосберегающих мероприятий)	МУ УМС (служба заказчика)	22,65 тыс. Гкал		2,578	4,564	6,667	8,841	
										41213,23 тыс. руб.		4691,53	8303,71	12130,9	16087,09	
2.2.8.	Модернизация центрального отопления	17 000,00		4 450,00	5 000,00	3 700,00	3 850,00	Бюджетные источники (местный и областной бюджеты) Внебюджетные источники (экономика от внедрения энергосберегающих мероприятий)	МУ УМС (служба заказчика)	11,455 тыс. Гкал		1,157	2,457	3,419	4,421	
										20842,25 тыс. руб.		2105,52	4471,27	6221,92	8043,55	
2.3.	Технические мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности систем коммунальной инфраструктуры	20 521,36	120,00	7 241,36	4 720,00	4 720,00	3 720,00									
2.3.1.	Замена теплообменников ЦТП на пластинчатый	1 521,36		1 521,36				Эксплуатационная составляющая тарифов энергоснабжающих организаций	МУПП «ЖКХ»	2,08 тыс. Гкал		0,52	0,52	0,52	0,52	
										3784,68 тыс. руб.		946,17	946,17	946,17	946,17	
2.3.2.	Механическая очистка поверхности котлоагрегатов	960,00		240,00	240,00	240,00	240,00	Эксплуатационная составляющая тарифов энергоснабжающих организаций	МУПП «ЖКХ»	180 тонн мазута		45	45	45	45	
										2163,68 тыс. руб.		540,92	540,92	540,92	540,92	
2.3.3.	Химическая очистка поверхности котлоагрегатов	1 440,00		360,00	360,00	360,00	360,00	Эксплуатационная составляющая тарифов энергоснабжающих организаций	МУПП «ЖКХ»	180 тонн мазута		45	45	45	45	
										2163,68 тыс. руб.		540,92	540,92	540,92	540,92	
2.3.4.	Модернизация трубопроводов тепловых сетей с использованием энергоэффективной теплоизоляции	16 000,00		5 000,00	4 000,00	4 000,00	3 000,00	Инвестиционная составляющая в тарифах энергоснабжающих организаций	МУПП «ЖКХ»	15,184 тыс. Гкал		1,766	3,178	4,591	5,65	
										27628,88 тыс. руб.		3212,66	5782,79	8352,92	10280,51	
2.3.5.	Развитие системы учета потребления сжиженного газа	600,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	Инвестиционная составляющая в тарифах энергоснабжающих организаций	МУПП «ЖКХ»	4,5 тыс. м³	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5	
										488,25 тыс. руб.	32,55	65,1	97,65	130,2	162,75	
	Всего:															
	Средства на реализацию Программы энергосбережения, тыс. руб.	127 649,92	2 059,59	45 719,02	29 069,03	26 271,28	24 531,01			232025	1964,51	33506,79	53176,405	65768,129	77603,503	
	в т.ч. за счет бюджетных источников:	68 819,79	1 699,59	32 726,57	15 450,81	10 788,38	8 154,45			-	-	-	-	-	-	
	- местный бюджет (до 30% от общих расходов на энергосберегающие мероприятия за счет бюджетных источников финансирования)	17 893,14	441,89	8 508,91	4 017,21	2 804,98	2 120,16			-	-	-	-	-	-	
	- областной бюджет (до 70% от общих расходов на энергосберегающие мероприятия за счет бюджетных источников финансирования)	50 926,64	1 257,69	24 217,66	11 433,60	7 983,40	6 034,29			-	-	-	-	-	-	
	в т.ч. за счет внебюджетных источников:	58 830,13	360,00	12 992,45	13 618,22	15 482,90	16 376,56			-	-	-	-	-	-	
	- эксплуатационная составляющая в тарифах ЖКХ	1 500,00	240,00	390,00	390,00	240,00	240,00			-	-	-	-	-	-	
	- эксплуатационная составляющая в тарифах энергоснабжающих организаций	3 921,36	0,00	2 121,36	600,00	600,00	600,00			-	-	-	-	-	-	
	- инвестиционная составляющая в тарифах энергоснабжающих организаций	16 600,00	120,00	5 120,00	4 120,00	4 120,00	3 120,00			-	-	-	-	-	-	
	- средства, полученные в результате реализации энергосберегающих проектов (рефинансирование до 20% от общей суммы экономии), в т.ч. путем заключения энергосервисных контрактов	36 808,77	0,00	5 361,09	8 508,22	10 522,90	12 416,56			-	-	-	-	-	-	
	тыс. кВт·час									5857,73	258,53	790,81	1344,08	1663,28	1801,01	
	тыс. Гкал									115,308	0,6645	16,4855	26,3515	32,7615	39,0375	
	тыс. м³									107,66	0	15,38	30,76	30,76	30,76	
	Тонн (мазут)									360	0	90	90	90	90	
	Газ тыс. м³									4,5	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5	

Временная диаграмма исполнения мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности

		2010г.	2011г.	2012г.	2013г.	2014г.
1.	Организационные Мероприятия					
1.1.	Организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности органов муниципальной власти					
1.1.1.	Создание рабочей группы в целях обеспечения согласованных действий при реализации мероприятий по энергосбережению и энергетической эффективности					
1.1.2.	Координация мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности и контроль за их проведением бюджетными учреждениями, муниципальными унитарными предприятиями ЗАТО Видяево					
1.1.3.	Информационное обеспечение на территории ЗАТО Видяево мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, определенных в качестве обязательных федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации и Мурманской области					
1.1.4.	информационно-аналитическое обеспечение государственной политики в области повышения энергетической эффективности и энергосбережения с целью сбора, классификации, учета, контроля и распространения информации в данной сфере					
1.1.5.	ежегодное составление, оформление и анализ топливно-энергетических балансов, а также единых методологических основ формирования текущих, ретроспективных и перспективных топливно-энергетических балансов и основных индикаторов, демонстрирующих эффективность использования топливно-энергетических ресурсов					
1.1.6.	Мероприятия по осуществлению контроля органов власти МО за составлением, оформлением и анализом топливно-энергетических балансов					
1.1.7.	Мероприятия по осуществлению контроля органов власти МО по учету в инвестиционных и производственных программах мер по энергосбережению и повышению энергетической эффективности					
1.1.8.	Прекращение закупки для государственных или муниципальных нужд ламп накаливания любой мощности, используемых в целях освещения					
1.2.	Организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в бюджетной сфере					
1.2.1.	Проведение энергетических обследований зданий бюджетного сектора, сбор и анализ информации об энергопотреблении бюджетного сектора, в том числе их ранжирование по удельному энергопотреблению и очередности проведения мероприятий по энергосбережению					
1.2.2.	содействие заключению энергосервисных договоров и привлечению частных инвестиций в целях их реализации					
1.2.3.	создание системы контроля и мониторинга за реализацией энергосервисных контрактов					
1.2.4.	разработка технико-экономических обоснований в целях внедрения энергосберегающих технологий для привлечения внебюджетного финансирования					
1.2.5.	Проведение разъяснительной работы среди руководителей бюджетных учреждений о возможностях заключения энергосервисных контрактов и об особенностях закупки энергосервисных услуг					
1.2.6.	Планирование расходов бюджета на оплату бюджетными учреждениями энергетических ресурсов, исходя из сокращения потребления ими каждого энергоресурса на 3 процента по отношению к уровню 2010 года в течение 5 лет начиная с 1 января 2011 года					
1.3.	Организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности жилищного фонда					
1.3.1.	Назначение лица, ответственного за информационное и аналитическое обеспечение выполнения мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности жилищного фонда МО					
1.3.2.	мероприятия по осуществлению контроля за выполнением Программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности» по жилищному фонду ЗАТО Видяево					
1.3.3.	Внесение изменений в муниципальную адресную программу по поэтапному переходу на отпуск ресурсов (тепловой энергии, горячей и холодной воды, электрической энергии, газа) потребителям в соответствии с показаниями коллективных (общедомовых) приборов учета потребления таких ресурсов в многоквартирных домах ЗАТО Видяево на 2010–2016 годы в соответствии с региональной программой					
1.3.4.	Организация и финансирование работ по оснащению жилых домов в муниципальном жилищном фонде приборами учета газа, тепловой и электрической энергии					
1.3.5.	проведение энергетических обследований, включая диагностику оптимальности структуры потребления энергетических ресурсов					
1.3.6.	разработка и проведение мероприятий, обеспечивающих распространение информации об установленных законодательством об энергосбережении и повышении энергетической эффективности требованиях, предъявляемых к лицам, ответственным за содержание многоквартирных домов, информирование жителей о возможных типовых решениях повышения энергетической эффективности и энергосбережения (использование энергосберегающих ламп, приборов учета, более экономичных бытовых приборов, утепление и т.д.), пропаганду реализации мер, направленных на энергосбережение (создание и ведение агитационных стендов, пропаганда через средства массовой информации)					
1.3.7.	размещение на фасадах жилых домов указателей классов энергетической эффективности					
1.4.	Организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности систем коммунальной инфраструктуры					
1.4.1.	Назначение лица, ответственного за информационное и аналитическое обеспечение выполнения мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности объектов коммунальной инфраструктуры МО					
1.4.2.	проведение энергетического аудита объектов коммунальной инфраструктуры					
1.4.3.	Разработка требований к программам по энергосбережению и повышению энергетической эффективности организаций с государственным (муниципальным) участием и организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности					
1.4.4.	анализ предоставления качества услуг электро-, тепло-, газо- и водоснабжения организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности					
1.4.5.	оценка аварийности и потерь в тепловых, электрических и водопроводных сетях					
1.4.6.	организация обучения специалистов в области энергосбережения и энергетической эффективности					
1.4.7.	оптимизация режимов работы энергоисточников в их установленной мощности с учетом корректировок схем энергоснабжения, местных условий и видов топлива					
1.4.8.	разработка технико-экономических обоснований в целях внедрения энергосберегающих технологий для привлечения внебюджетного финансирования					
2.	Технические мероприятия					
2.1.	Технические мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в бюджетной сфере					
2.1.1.	Обеспечение завершения оснащения зданий, используемых для размещения бюджетных учреждений ЗАТО Видяево, приборами учета тепловой энергии и ГВС					
2.1.2.	Утепление окон и дверей					
2.1.3.	Установка доводчиков на входные двери					
2.1.4.	Система вентиляции на базе поэтажных вентиляционно-отоплительных установок с утилизацией тепла вытяжного воздуха					
2.1.5.	Теплоизоляция стоек системы ГВС					
2.1.6.	Комплексная модернизация системы освещения зданий					
2.1.7.	Установка датчиков присутствия и освещенности прямоугольной зоны обнаружения в коридорах и лестничных площадках					
2.1.8.	Организация управления освещением по зонам с учетом уровня естественной освещенности					
2.1.9.	Замена светильников с лампами накаливания и люминесцентными лампами на светодиодные светильники					
2.1.10.	Установка датчика присутствия и освещенности в подсобных помещениях					
2.1.11.	Замена старых светильников на новые энергоэффективные при одновременном снижении высоты подвеса					
2.1.12.	Установка датчиков присутствия в темных коридорах и комнатах без окон					
2.1.13.	Установка электронных ПРУ					
2.1.14.	Снижение несимметрии напряжений					
2.1.15.	Установка систем частотного регулирования электроприводного оборудования					
2.1.16.	Установка автоматизированных конденсаторных установок для повышения значения cosφ					
2.2.	Технические мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности жилищного фонда					
2.2.1.	Произвести двойное остекление окон в подъездах жилых домов					
2.2.2.	Замена ламп накаливания на энергосберегающие в местах общего пользования					
2.2.3.	Установка коллективных приборов учёта тепловой энергии и ГВС					
2.2.4.	Снятие декоративных ограждений с радиаторов отопления и установка теплоотражателей за радиатором					
2.2.5.	Установка автоматизированных элеваторных узлов					

9. Мероприятия с использованием внебюджетных средств

9.1. Мероприятия энергоснабжающих организаций

Мероприятия по настоящей Программе, финансирование которых предполагается за счет эксплуатационной составляющей тарифов энергоснабжающих организаций:

- Замена теплообменников;
- Механическая и химическая очистка поверхностей нагрева.

Мероприятия, финансирование которых предполагается за счет инвестиционной составляющей в тарифах энергоснабжающих организаций:

- Модернизация трубопроводов;
- Установка приборов учета сжиженного газа.

Рекомендации на долгосрочный период

ОАО «123 Электрическая Сеть» для уменьшения технологических потерь, повышения надежности работы сети при проведении планового ремонта и реконструкции

сетей необходимо введение нового поколения трансформаторного оборудования, систем защиты от перенапряжений и микропроцессорных систем релейной защиты и противоаварийной автоматики; создание и внедрение электротехнического оборудования, включая преобразовательные агрегаты на теристорных элементах, замена кабельных линий на новые с усиленной изоляцией. Эти мероприятия уменьшают потери на 3-5%. Внедрение АИС позволяет оптимизировать нагрузку трансформаторов, фаз сети и уменьшить потребление электроэнергии на 2-3%. Модернизация сетей должна проводиться постепенно с учетом общего плана работ.

Внедрение современных систем автоматизации обработки данных с использованием современных первичных преобразователей позволит не только оперативно отслеживать изменение потребления, уменьшить потери за счет быстрого реагирования на ситуацию, но прогнозировать развитие потребления.

При этом источниками инвестиций будут собственные средства компании, за-

емный и акционерный капитал, а также централизованные инвестиционные средства, включаемые в тарифы на передачу и системные услуги.

Необходимо рассмотреть вопрос о строительстве ветропарков. Центром физико-технических проблем энергетики Севера Кольского научного центра проводится оценка возможностей для развития чистой энергии в регионе см. доклад «Перспективы развития нетрадиционной и возобновляемой энергетики на Кольском полуострове». Этот инновационный доклад содержит общую оценку альтернативных источников энергии на Кольском полуострове в первую очередь ветрогенераторов.

10. Перечень мероприятий для жилого фонда

Организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности жилищного фонда МО ЗАТО Вязьево

- Назначение лица, ответственного за информационное и аналитическое обеспечение выполнения мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетиче-

- мероприятия по осуществлению контроля за выполнением Программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности» по жилищному фонду ЗАТО Видяево;

- Внесение изменений в муниципальную адресную программу по поэтапному переводу отпусков ресурсов (тепловой энергии, горячей и холодной воды, электрической энергии, газа) потребителям в соответствии с показаниями коллективных (общедомовых) приборов учета потребления таких ресурсов в многоквартирных домах ЗАТО Виноградное на 2010–2016 годы в соответствии с региональной программой;
- Организация и финансирование работ по оснащению жилых домов в муниципальном жилищном фонде приборами учета газа, тепловой и электрической энергии;
- проведение энергетических обследований, включая диагностику оптимальности структуры потребления энергетических ресурсов[13];

- разработка и проведение мероприятий, обеспечивающих распространение информации об установленных законодательством об энергосбережении и повышении энергетической эффективности требованиях, предъявляемых к лицам, ответственным за содержание многоквартирных домов, информирование жителей о возможных типовых решениях повышения энергетической эффективности и энергосбережения (использование энергосберегающих ламп, приборов учета, более экономичных бытовых приборов, утепление и т.д.), пропаганду реализации мер, направленных на энергосбережение (создание и ведение агитационных стендов, пропаганда через средства массовой информации);

- размещение на фасадах жилых домов указателей классов энергетической эффективности.

Технические мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности жилищного фонда МО ЗАТО Виядяево.

- Произвести двойное остекление окон в подъездах жилых домов;
- Замена ламп накаливания на энергосберегающие в местах общего пользования;
- Установка коллективных приборов учёта тепловой энергии и ГВС;
- Снятие декоративных ограждений с радиаторов отопления и установка теплоотражателей за радиатором;

- Установка автоматизированных элеваторных узлов;
- Замена кожухотрубных теплообменников ИТП на пластинчатые;
- Работы по утеплению ограждающих конструкций;
- Модернизация центрального отопления.

11. Прочие мероприятия

Рекомендации при выполнении данной программы:

- Необходимы конкретные данные по местам установки ЧРП (тип насоса, тип и параметры электропривода), экспериментальные данные по работе электроприводов

(изменения коэффициента мощности за сутки/рабочую смену, мощностные характеристики, гармоника) и насосов (изменение производительности за сутки/рабочую смену).

- Необходимы конкретные данные по местам установки КРМ, Необходимо указать тип и параметры компенсаторов, экспериментальные данные, подтверждающие выбор компенсаторов (изменения коэффициента мощности за сутки/рабочую смену, мощностные характеристики, гармоника, нагрузки сети в течении года). Необходимо привести описание и параметры ТП, РП, кабельных линий, где будут установлены компенсаторы.

- Для обоснованного выбора энергосберегающих ламп привести данные по освещенности мест установки ламп, линейные размеры освещаемого помещения и параметры заменяемых ламп.

- Необходимо дать сведения по устройствам технического и коммерческого учета, линиям связи, возможности обработки и передачи данных. Какие и какого типа датчики установлены. Указать тип и характеристики предлагаемых к установке регистраторов, счетчиков, устройств преобразования, обработки, передачи и хранения информации.

По теплопередаче необходимы данные каким образом осуществляется управление потоками. Указать наличие управляемых вентилей, систем регулирования.

12. Приложения

12.1. Концепция Программы

Концепция долгосрочной муниципальной целевой программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в муниципальном образовании ЗАТО Видяево» на 2010 – 2014 годы

1. Обоснование необходимости решения проблемы

В муниципальном образовании ЗАТО Видяево существует значительный потенциал энергосбережения в зданиях и помещениях муниципальных учреждений и жилого фонда.

Затраты на энергопотребление бюджетных учреждений превышают сумму 21,5 млн. рублей и составляют существенную часть бюджета ЗАТО Видяево. Значительная часть этих расходов являются следствием неэффективного использования энергетических ресурсов и отсутствием современных методов управления энергопотреблением.

Долгосрочная муниципальная целевая программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в муниципальном образовании ЗАТО Видяево» на 2010 – 2014 годы (далее - Программа) разрабатывается на основании следующих основных документов:

1. Указ Президента Российской Федерации от 4 июня 2008 года № 889 «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики».
2. Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2009 года № 1225 «О требованиях к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности».
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 мая 2010 года № 340 «О порядке установления требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности».
5. Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 17 февраля 2010 года № 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».
6. Постановление Администрации ЗАТО Видяево от 25 февраля 2010 года № 83 «О порядке принятия решений о разработке долгосрочных муниципальных целевых программ ЗАТО Видяево, их формирования и реализации».
7. Постановление Администрации ЗАТО Видяево от 18 мая 2010 года № 384 «Об утверждении плана мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в ЗАТО Видяево».
8. Постановление Администрации ЗАТО Видяево от 25 мая 2010 года № 402 «О создании рабочей группы для обеспечения реализации мероприятий по энергосбережению и энергетической эффективности ЗАТО Видяево».

Программа разрабатывается в условиях жестких временных рамок и в условиях не полного нормативно-методического обеспечения. В связи с этим, отдельные разделы Программы и проработка вопросов, обеспечивающих решение задач до 2020 года, будут выполнены позже срока, установленного для разработки первоначального варианта (1 августа 2010 года).

При разработке Программы предусматривается, что в первую версию документа войдут основополагающие методы и подходы, обеспечивающие достижение запланированных целей на период до 2015 года и создающие базис для разработки долгосрочной программы на период до 2020 года.

Для обеспечения эффективного использования энергоресурсов необходимо комплексно и системно подходить к решению финансовых, организационно-методических, технических вопросов.

Такой процесс энергосбережения в ЗАТО Видяево можно обеспечить только программно-целевым методом, в рамках которого необходимо в течение 2010 года сформировать структуру управления, нормативно-правовую основу, способствующие развитию энергосбережения, а с 2011 года приступить к реализации программных мероприятий.

Программа в первую очередь нацелена на повышение уровня энергоэффективности в зданиях, находящихся в муниципальной собственности ЗАТО Видяево, но включает и другие направления действий.

Предприятия, обеспечивающие производство и транспортировку энергетических ресурсов и воды обязаны самостоятельно разработать собственные программы для включения их в общую муниципальную программу в качестве самостоятельных подпрограмм. Это относится и к транспортным предприятиям.

Энергосберегающие мероприятия данных предприятий должны обсуждаться этими предприятиями с Администрацией ЗАТО Видяево при защите инвестиционной составляющей в тарифах данных организаций.

Политика Администрации ЗАТО Видяево в области эффективного использования энергии предусматривает следующие подходы:

1. Оценка фактической эффективности использования энергии в муниципальных зданиях. Анализ текущего состояния необходим для принятия правильных решений.
2. Планирование первоначальных действий на основе анализа удельного энергопотребления зданий и их ранжирования по этому показателю.
3. Оценка показателей целевых индикаторов, установленных правительством по состоянию на 2009 год и постановка задач по их улучшению в соответствии с установленными требованиями.
4. Разработка Программы.
5. Создание системы управления Программой. Без строгой системы ответственности и отчетности программа окажется нежизнеспособной.
6. Квалифицированные действия при выборе приоритетов, при оценке потенциала энергосбережения и требуемых инвестиций, позволит эффективно распоряжаться доступными финансовыми средствами.
7. Обеспечение постоянного контроля результатов проводимых мероприятий. Программа должна обеспечить безусловное выполнение задач, поставленных Правительством РФ.

Программа предусматривает включение всех программ муниципальных учреждений, находящихся в собственности муниципального образования ЗАТО Видяево или субсидируемых из бюджета ЗАТО Видяево.

В рамках Программы предусматриваются действия, направленные на поддержку инициативы населения в вопросах снижения затрат на энерго- и водопотребление.

Программа включает:

1. Расчитанные значения целевых показателей по состоянию на 2009 год и их плановые значения, достижение которых обеспечивается в результате реализации программы.
2. Перечень типовых мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности с указанием ожидаемых результатов в натуральном и стоимостном выражении, в том числе экономического эффекта от реализации программы, сроки проведения указанных мероприятий.
3. Информацию о возможных источниках финансирования Программы с указанием отдельно бюджетных и внебюджетных (при их наличии) источников финансирования.
2. Цели и задачи Программы.
- Главная цель Программы - снижение расходов бюджета ЗАТО Видяево на энергоснабжение муниципальных зданий за счет рационального использования всех энергетических ресурсов и повышения эффективности их использования на 15% к 2015 году.
- Другими целями программы являются:
 1. Более эффективное производство и передача всех видов энергии и воды
 2. Снижение вредного влияния источников энергоснабжения на окружающую среду.
 3. Повышение комфортности в зданиях и снижение уровня заболеваемости.Для осуществления поставленных целей необходимо решение следующих задач:
 1. Совершенствование системы учёта потребляемых энергетических ресурсов муниципальных учреждений.
 2. Внедрение энергоэффективных устройств (оборудования и технологий) в муниципальных зданиях.
 3. Создание системы эффективного управления затратами на энергетические ресурсы и водоснабжение.Программа базируется на:
 1. Анализе нормативной базы по вопросам энергосбережения и повышения энергетической эффективности и обеспечении содержания Программы и её показателей, установленным требованиям.
 2. Анализе данных об источниках теплоснабжения, схемы теплоснабжения и температурном графике системы теплоснабжения.
 3. Анализе данных об энергопотреблении муниципальных зданий и оценке потенциала повышения эффективности использования электрической и тепловой энергии, холодного и горячего водоснабжения, газа.
 4. Оценке нормируемых и фактических уровней потребления энергоресурсов му-

ниципальными учреждениями и жилыми зданиями.

5. Анализе степени оснащённости приборами учета энергопотребления.
6. Данные для расчёта целевых индикаторов оценки уровня энергетической эффективности.
- Разработка Программы на период до 2020 года, нацеленной на снижение энергопотребления на 40% к уровню 2007 года, возможна только после более детального изучения реальной ситуации, опубликования всех нормативных документов и проработки вопросов финансового обеспечения Программы. Эту работу планируется выполнить в течение 2011 года.

3. Основные направления реализации поставленных задач

Для успешной реализации поставленных целей и решения задач необходимо:

1. Разработать муниципальную целевую программу в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.
2. Разработать и внедрить систему мониторинга энергопотребления.
3. Создать условия для заключения муниципальными учреждениями энергосервисных контрактов (соглашений) в целях достижения экономии энергетических ресурсов в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.
4. Применение в муниципальных учреждениях системы поощрительных мер за экономию энергоресурсов.

Процесс планирования и реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности предусматривает ряд действий, позволяющих с наименьшими затратами выявить здания с наибольшим потенциалом энергосбережения и реализовывать наиболее эффективные мероприятия:

1. Систематизация сведений обо всех муниципальных зданиях ЗАТО Видяево с целью предварительной оценки эффективности использования энергии.
2. Идентификация (ранжирование зданий по удельному энергопотреблению на квадратный метр отапливаемой площади).
3. Формирование (по результатам идентификации) перечня муниципальных зданий для включения в план по разработке энергетических паспортов;
4. Проведение энергетических обследований муниципальных зданий с разработкой энергетических паспортов (первоначальный осмотр зданий и составление перечня типовых мероприятий, рекомендуемых к выполнению, предварительная технико-экономическая оценка),
5. Для достижения целей данной Программы, как правило, предусматривается выполнение следующих типовых работ: ремонт окон, дверей, теплоизоляция трубопроводов, установка автоматизированных тепловых узлов, ремонт ограждающих конструкций, систем электроснабжения и освещения в зданиях, балансировка систем отопления и др.
6. Мероприятия, связанные с большими инвестициями (замена окон, утепление ограждающих конструкций зданий и пр.) производится только при планировании комплексного капитального ремонта зданий.
7. Реализация энергосберегающих мероприятий в зданиях производится только на основании комплексных энергоаудитов зданий. Внедряется порядок, при котором:
 - капитальный ремонт муниципальных зданий обязательно включает их предварительное энергетическое обследование и разработку энергосберегающих мероприятий, которые реализуются при капитальном ремонте;
 - все новые здания строятся только с учётом энергосберегающих мероприятий, проекты новых объектов должны проходить экспертизу на энергоэффективность;
 - мероприятия по улучшению внешнего вида зданий (ремонт фасадов, крыши, замена окон и т.п.) осуществляются с предварительной оценкой на целесообразность применения энергосберегающих технологий;
 - обеспечивается координация развития Программы с вопросами энергоснабжения ЗАТО Видяево. Одним из приоритетных направлений Программы должно стать уменьшение энергопотребления муниципальными зданиями к 2015 году на 15% (ежегодно не менее, чем на 3%) по отношению к уровню 2009 года.

8. Выполнение комплексных энергоаудитов зданий с наибольшим потенциалом энергосбережения (выявляется при разработке энергетических паспортов). На этой стадии производятся:

- детальное обследование зданий, установление параметров фактического микроклимата и режима эксплуатации;
- выявление конкретных энергосберегающих мероприятий, целесообразных для реализации;

- оценка их технической осуществимости;
- точная оценка потенциала энергосбережения и необходимых инвестиций;
- разработку плана по реализации проекта.

9. Отчёт по энергоаудиту становится основанием для разработки проектно-сметной документации и реализации проекта.

10. На основании отчёта по энергоаудиту производится:

- разработка проектно-сметной документации и определение объемов финансирования;

- составление плана мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.
11. Реализация мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

12. Проведение капитального ремонта и модернизации муниципальных зданий с реализацией энергосберегающих мероприятий.

13. Проведение энергомониторинга, включающее в себя регулярный (еженедельный) сбор данных по энергопотреблению муниципальными учреждениями, сравнение их с нормативными данными.

14. Оценка фактической экономии после реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в фактических и сопоставимых условиях;

15. Обслуживающий персонал зданий обеспечивается качественно разработанными инструкциями и достаточными знаниями для выполнения задач по обслуживанию зданий.

16. Для привлечения внешнего финансирования используется энергоаудит и бизнес-планы. Для выполнения энергоаудита и бизнес-планирования привлекаются специализированные организации.

17. Все действия по подготовке и реализации энергосберегающих проектов, как правило, осуществляются на тендерной основе, в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

18. При реализации энергосберегающих мероприятий в зданиях должно быть обеспечено достижение нормативных климатических условий и это должно быть учтено при расчёте ожидаемой экономии. Экономический эффект определяется как для фактического состояния, так и в сопоставимых условиях, с учётом «базового» потребления энергии.

Стратегия муниципалитета по достижению целей:

1. Постоянно выявлять здания с высоким энергопотреблением и / или повышенной необходимостью в реконструкции.
2. Постоянное обновление информации о муниципальных зданиях, создание Базы Данных.

3. Создание системы энергомониторинга, квалифицированной эксплуатации и технического обслуживания (подготовка ежемесячных/ежеквартальных отчетов).
4. Привлечение квалифицированных специалистов для разработки энергетических паспортов, выполнению энергоаудитов, разработке бизнес-планов.
5. Установление хороших взаимоотношений с финансовыми институтами.
4. Организация и ответственность.

Главными ответственными лицами за сбор достоверной информации и ведение системы энергомониторинга в муниципальных учреждениях являются руководители муниципальных учреждений ЗАТО Видяево.

Главным ответственным лицом за еженедельный контроль энергопотребления и реализации энергосберегающих мероприятий является руководитель муниципального учреждения, эксплуатирующего помещения, здания.

Координация всей работы по энергосбережению и реализации проектов по повышению энергетической эффективности возлагается на рабочую группу для обеспечения реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности ЗАТО Видяево (далее – рабочая группа), состав которой утверждается постановлением Администрации ЗАТО Видяево.

Задачи, функции, обязанности и организация работы рабочей группы определяются соответствующим Положением, утверждаемым постановлением Администрации ЗАТО Видяево.

Ответственными за разработку и реализацию энергосберегающих мероприятий в организациях по производству и транспортировке энергии и воды являются руководители этих организаций.

Координацию действий по разработке и реализации Программы осуществляет руководитель рабочей группы.

5. Ресурсное обеспечение и стимулирование

Финансирование Программы осуществляется за счет средств бюджета ЗАТО Видяево, субсидий из федерального и областного бюджетов, а так же из внебюджетных источников.

Внебюджетное финансирование предполагает использование собственных средств организаций, организаций, участвующих в реализации Программы, привлечение внешних инвестиций, а так же за счёт регулируемых тарифов (цен) и энергосервисных контрактов.

Мероприятия по энергосбережению, повышению энергетической эффективности и сокращению потерь энергетических ресурсов, стимулирующие потребителей энергетических ресурсов и производителей, осуществляющих передачу энергетических ресурсов, включают в себя:

1. Мероприятия в области регулирования цен (тарифов), направленные на стимулирование энергосбережения и повышение энергетической эффективности.
2. Мероприятия, направленные на содействие заключению и реализации энергосервисных договоров (контрактов) муниципальными учреждениями.
3. Предоставление поддержки организациям, осуществляющим деятельность по установке, замене, эксплуатации приборов учета используемых энергетических ресурсов, в соответствии с законодательством Российской Федерации об энергосбережении и повышении энергетической эффективности в порядке, установленном бюджетным законодательством Российской Федерации.
6. Оценка эффективности реализации Программы

При реализации Программы должны быть достигнуты конкретные результаты в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности:

1. Экономия энергоресурсов и средств городского бюджета на каждому муниципальному зданию, не менее 15% до 01.01.2015 года;
2. Во всех зданиях, включенных в Программу, должны быть обеспечены нормальные климатические условия;
3. Сокращение вредных выбросов от 801 ТЦ в атмосферу.

Основными целевыми показателями (индикаторами) по оценке эффективности реализации Программы являются:

1. Снижение удельного потребления энергии (кВтч/м2) муниципальных зданий;
2. Экономия расходов бюджета ЗАТО Видяево на оплату энергопотребления муниципальных зданиями;
3. Увеличение доли муниципальных зданий, где обеспечены нормальные климатические условия (микроклимат в помещениях).

Главным инструментом оценки результатов программы являются целевые индикаторы, установленные законодательством Российской Федерации.

Целевые индикаторы рассчитываются для базового уровня (2009 год) и контролируются ежегодно в соответствии с методикой, разработанной Правительством Российской Федерации. Перечень целевых индикаторов и их динамика приводятся в документе Программы.

Предусматривается ежегодная корректировка планируемых значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности Программы с учетом фактически достигнутых результатов реализации программы и изменения социально-экономической ситуации в муниципальном образовании.

12.2. Положение о рабочей группе для обеспечения реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности ЗАТО Видяево

АДМИНИСТРАЦИЯ ЗАТО ВИДЯЕВО
МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ
ПОСТАНОВЛЕНИЕ

25 мая 2010 года

№ 402

«О создании рабочей группы для обеспечения реализации мероприятий по энергосбережению и энергетической эффективности ЗАТО Видяево»

Руководствуясь Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», постановлением Администрации ЗАТО Видяево от 18.05.2010 № 384 «Об утверждении плана мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в ЗАТО Видяево», Уставом ЗАТО Видяево, в целях обеспечения согласованных действий при реализации мероприятий по энергосбережению и энергетической эффективности,

п о с т а н о в л я ю:

1. Создать рабочую группу для обеспечения реализации мероприятий по энергосбережению и энергетической эффективности ЗАТО Видяево.
2. Утвердить состав рабочей группы (Приложение).
3. Настоящее постановление подлежит опубликованию в газете «Вестник Видяево».
4. Контроль исполнения настоящего постановления оставляю за собой.

Глава администрации ЗАТО Видяево

В.И. Сергеев

Утвержден
постановлением Администрации ЗАТО Видяево
от 25 мая 2010 года № 402

СОСТАВ
рабочей группы для обеспечения реализации мероприятий по энергосбережению и энергетической эффективности ЗАТО Видяево

Руководитель рабочей группы:	
Сергеев В.И.	-Глава администрации ЗАТО Видяево
Заместитель руководителя рабочей группы:	
Бражников Е.Н.	-начальник отдела муниципального имущества администрации ЗАТО Видяево
Секретарь рабочей группы:	
Гришвеев Н.Н.	-специалист - по архитектуре, градостроительству и землеустройству отдела муниципального имущества
Члены рабочей группы:	
Авдеева М.А.	-ведущий специалист отдела муниципального имущества администрации ЗАТО Видяево
Норев И.В.	- инженер-энергетик Муниципального учреждения «Управление муниципальной собственностью (служба заказчика)» ЗАТО Видяево
Кофанов Ю.В.	- инженер-энергетик Муниципального унитарного производственного предприятия «Жилищно-коммунальное хозяйство» ЗАТО Видяево
Коковина Л.И.	- техник ОАО «123 ЗС» (по согласованию)

12.3. Краткое описание системы энергомониторинга

Проведение энергомониторинга использования тепловой и электрической энергии в зданиях муниципальных учреждений. Создание системы энергомониторинга необходимо по следующим обстоятельствам. В результате реализации энергосберегающих мероприятий энергопотребление в зданиях снижается до уровня, рассчитанного при энергоаудите, и остается на данном уровне в течение некоторого времени. Как показывает опыт реализации многих проектов, через несколько лет энергопотребление снова начинает расти. Через 3-5 лет энергопотребление иногда возвращается к тому же уровню, как и до реализации энергосберегающих мер. Аналогичные тенденции имели место и в новых зданиях. Чтобы избежать этого, требуется вести постоянный мониторинг энергопотребления. Энергомониторинг доказал, что он не только полезный инструмент после реализации проекта по энергоэффективности, но и в течение всего срока эксплуатации здания. Международный опыт внедрения энергомониторинга как отдельной меры показывает, что достигаемая экономия энергии и воды составляет от 5 до 15% от уровня их потребления.

12.4. Прочие нормативные документы и распоряжения

- 1) РД 153-34.0-15.501-00 «Методические указания по контролю и анализу качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения. Часть 1. Контроль качества электрической энергии».
- 2) ГОСТ 21128-83 «Номинальные напряжения до 1000 В».
- 3) ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».
- 4) СП 31-110-2003. «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».
- 5) ТСН 41-302-2000 (ТСН ОВК-2000 МО) «Отопление, вентиляция и кондиционирование».
- 6) ТСН 23-351-2004 СО «Естественное, искусственное и совмещенное освещение»;
- 7) ТСН 23-351-2004 СО «Естественное, искусственное и совмещенное освещение».
- 8) ГОСТ 13109-97 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».
- 9) СНиП II-3-79 «Строительная теплотехника», с изменениями 1998 г.
- 10) СНиП 2.09.04-87* «Административные и бытовые здания», 2001 г.
- 11) СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», 2004 г.
- 12) СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», 2003 г.
- 13) СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий».
- 14) СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», 2003 г.
- 15) «Методические указания по расчету норм расхода ТЭР для зданий жилищно-гражданского назначения», 1988.
- 16) СНиП 23-01-99* «Строительная климатология», 2002 г.
- 17) СНиП 2.08.02-89* «Общественные здания и сооружения», 2003 г.
- 18) СНиП II-12-77 "Защита от шума", 1977 г.
- 19) ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».
- 20) СанПиН 2.1.2.1002-00 «Санитарно-эпидемиологические требования к жилым зданиям и помещениям».
- 21) Приказ Минпромэнерго РФ от 03.02.2005 № 21 .«Об утверждении методики расчета нормативных (технологических) потерь электроэнергии в электрических сетях».
- 22) СНиП 23-05-95 "Естественное и искусственное освещение" .
- 23) Свод правил по проектированию и строительству СП 31-110-2003 "Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий" (одобрен и рекомендован к применению постановлением Госстроя РФ от 26 ноября 2003 г. № 194).

12.5. Перечень помещений и зданий муниципальных учреждений

№ п/п	Полное наименование учреждения	Сокращенное наименование учреждения	Руководитель, должность, ФИО	Юридический адрес
1	Муниципальное учреждение Совет депутатов ЗАТО Видяево	Совет депутатов ЗАТО пос. Видяево	Глава муниципального образования, председатель Совета депутатов Дубовой Сергей Михайлович	184372, Мурманская область, пос. Видяево, ул.Центральная, д.8
2	Муниципальное учреждение "Администрация муниципального образования ЗАТО Видяево"	Администрация ЗАТО Видяево	Глава администрации ЗАТО Видяево Сергей Владимир Иванович	184372, Мурманская область, пос. Видяево, ул.Центральная, д.8
3	Муниципальное учреждение "Финансово-экономический отдел администрации ЗАТО Видяево"	Финансово-экономический отдел администрации ЗАТО Видяево	Начальник ФЭО Бергер Ольга Александровна	184372, п.Видяево, Мурманской области, ул.Центральная,8.
4	Муниципальное учреждение "Управление муниципальной собственностью (служба заказчика)" ЗАТО Видяево	МУ УМС (служба заказчика) ЗАТО Видяево	Начальник МУ УМС Саханов Виктор Иванович	184372, Мурманская область, ЗАТО Видяево ул.Заречная, дом 15
5	Муниципальное учреждение "Централизованная бухгалтерия муниципальных учреждений" ЗАТО Видяево	МУ "ЦБМУ"	Начальник Андреева Галина Афанасьевна	184372, Мурманская область,ЗАТО Видяево, ул.Центральная, д.8

№ п/п	Полное наименование учреждения	Сокращенное наименование учреждения	Руководитель, должность, ФИО	Юридический адрес
6	Муниципальное дошкольное образовательное учреждение Детский сад №1 "Солнышко" комбинированного вида	МДОУ № 1	Заведующая МДОУ Щербакова Татьяна Петровна	МДОУ № 1 184372, ЗАТО Видяево, Мурманской области, ул. Нагорная, д. 4.
7	Муниципальное дошкольное образовательное учреждение Детский сад №2 "Елочка" комбинированного вида	МДОУ № 2	Заведующая Цедик Наталья Олеговна	184372, Мурманская область, ЗАТО Видяево, ул. Заречная, д. 9.
8	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа закрытого административно-территориального образования Видяево"	МОУ СОШ ЗАТО Видяево	Директор Иванов Владимир Олегович	184372, Мурманская область, ЗАТО Видяево, ул. Заречная, д. 60.
9	Муниципальное образовательное учреждение дополнительного образования детей "Видяевская Детская музыкальная школа" ЗАТО Видяево Мурманской области	МОУДОД "Видяевская ДМШ"	Директор Томилова Ирина Сергеевна	184372, Мурманская область, ЗАТО Видяево, ул. Заречная, д. 48.
10	Муниципальное образовательное учреждение дополнительного образования детей Видяевский детский оздоровительно-образовательный (профильный) центр "Олимп"	МОУ ДОД Видяевский ДОО(П)Ц "Олимп"	Директор Коцегуб Светлана Ивановна	184372, Мурманская обл., п. Видяево, ул. Центральная, д. 6.
11	Муниципальное библиотечное объединение ЗАТО поселок Видяево Мурманской области	—	Директор Кисленко Людмила Ивановна	184372, Мурманская область, Колышский р-н., поселок Видяево, д.3.
12	Муниципальное учреждение "Редакция газеты "Вестник Видяево"	МУ "Редакция газеты "Вестник Видяево"	Директор-главный редактор Малеренко Наталья Васильевна	184372, Мурманская область, ЗАТО Видяево, ул. Центральная, д.7 кв.55.
13	Муниципальное образовательное учреждение дополнительного образования детей "Центр дополнительного образования детей и молодежи" ЗАТО Видяево	МОУ ДОД "ЦДО ДМ" ЗАТО Видяево	Директор Глазкова Людмила Васильевна	184372, Мурманская область, ЗАТО Видяево, ул. Центральная, д.1.
14	Муниципальное медицинское учреждение "Поликлиника ЗАТО Видяево"	ММУ "Поликлиника ЗАТО Видяево"	Главный врач Соколова Елена Юрьевна	184372, Мурманская область, ЗАТО пос. Видяево, ул. Центральная, д.16
15	Муниципальное учреждение "Спортивно-оздоровительный комплекс "Фрегат" ЗАТО Видяево	МУ СОК "Фрегат" ЗАТО Видяево	Директор Бушин Сергей Иванович	184372, Мурманская область, ЗАТО Видяево, ул. Центральная, д.7 -а.
16	Муниципальное унитарное производственное предприятие "Жилищно-коммунальное хозяйство" ЗАТО Видяево	МУП ЖКХ ЗАТО Видяево	Директор Рябцев Владимир Александрович	184372, Мурманская область, ЗАТО Видяево, ул. Центральная, д.7

12.6. Перечень зданий муниципального жилого фонда

№ п/п	Улицы	Дом №	Назначение	Количество жителей, пользователей (среднее)	Количество этажей	Материал стен
1	Заречная	1	Жилой дом	149	5	кирпич
2	Заречная	2	Жилой дом	173	5	панель
3	Заречная	5	Жилой дом	152	5	кирпич
4	Заречная	6	Жилой дом	105	5	панель
5	Заречная	7	Жилой дом	101	5	панель
6	Заречная	8	Жилой дом	97	5	панель
7	Заречная	12	Жилой дом	177	5	панель
8	Заречная	13	Жилой дом	103	5	панель
9	Заречная	14	Жилой дом	121	5	панель
10	Заречная	16	Жилой дом	185	5	панель
11	Заречная	18	Жилой дом	186	5	панель
12	Заречная	19	Жилой дом	104	5	панель
13	Заречная	20	Жилой дом	88	5	панель
14	Заречная	21	Жилой дом	163	5	панель
15	Заречная	22	Жилой дом	158	5	панель
16	Заречная	23	Жилой дом	177	5	панель
17	Заречная	25	Жилой дом	39	5	кирпич
18	Заречная	26	Жилой дом	188	5	панель
19	Заречная	27	Жилой дом	101	5	панель
20	Заречная	28	Жилой дом	111	5	панель
21	Заречная	29	Жилой дом	168	5	панель
22	Заречная	30	Жилой дом	86	5	панель
23	Заречная	31	Жилой дом	32	5	кирпич
24	Заречная	32	Жилой дом	99	5	панель
25	Заречная	33	Жилой дом	109	5	панель
26	Заречная	34	Жилой дом	151	5	панель
27	Заречная	35	Жилой дом	113	5	панель
28	Заречная	36	Жилой дом	148	5	панель
29	Заречная	38	Жилой дом	111	5	панель
30	Заречная	40	Жилой дом	79	5	кирпич
31	Заречная	41	Жилой дом	188	5	панель
32	Заречная	42	Жилой дом	88	5	панель
33	Заречная	44	Жилой дом	93	5	панель
34	Заречная	46	Жилой дом	108	5	панель
35	Заречная	48	Жилой дом	168	5	панель
36	Заречная	50	Жилой дом	148	5	панель
37	Заречная	52	Жилой дом	151	5	панель
38	Заречная	54	Жилой дом	208	5	панель
39	Заречная	56	Жилой дом	154	5	панель
40	Заречная	58	Жилой дом	116	5	панель
41	Центральная	1	Жилой дом	75	4	кирпич
42	Центральная	3	Жилой дом	60	4	кирпич
43	Центральная	6	Жилой дом	74	4	кирпич
44	Центральная	7	Жилой дом	129	5	панель
45	Центральная	10	Жилой дом	70	5	кирпич
46	Центральная	12	Жилой дом	51	5	кирпич
47	Центральная	14	Жилой дом	75	5	кирпич
48	Центральная	21	Жилой дом	106	5	кирпич
49	Центральная	23	Жилой дом	77	5	панель
50	Центральная	25	Жилой дом	89	5	панель

12.7. План мероприятий на 2011 год.

Ниже приведены мероприятия, начало реализации которых или реализация назначены на 2011 г.

№ п/п	Наименование мероприятия по энергосбережению	2010г.	2011г.
1.	Организационные Мероприятия		
1.1.	Организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности органов муниципальной власти		
1.1.1.	Прекращение закупки для государственных или муниципальных нужд ламп накаливания любой мощности, используемых в целях освещения		
1.2.	Организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в бюджетной сфере		
1.2.1.	Проведение энергетических обследований зданий бюджетного сектора, сбор и анализ информации об энергопотреблении бюджетного сектора, в том числе их ранжирование по удельному энергопотреблению и очередности проведения мероприятий по энергосбережению		
1.2.2.	создание системы контроля и мониторинга за реализацией энергосервисных контрактов		
1.2.3.	разработка технико-экономических обоснований в целях внедрения энергосберегающих технологий для привлечения внебюджетного финансирования		
1.2.4.	Планирование расходов бюджета на оплату бюджетными учреждениями энергетических ресурсов, исходя из сокращения потребления ими каждого энергоресурса на 3 процента по отношению к уровню 2010 года в течение 5 лет начиная с 1 января 2011 года		
1.3.	Организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности жилищного фонда		
1.3.1.	проведение энергетических обследований, включая диагностику оптимальности структуры потребления энергетических ресурсов		
1.3.2.	размещение на фасадах жилых домов указателей классов энергетической эффективности		
1.4.	Организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности систем коммунальной инфраструктуры		
1.4.1.	проведение энергетического аудита объектов коммунальной инфраструктуры		
1.4.2.	организация обучения специалистов в области энергосбережения и энергетической эффективности		
1.4.3.	оптимизация режимов работы энергоисточников и их установленной мощности с учетом корректировок схем энергоснабжения, местных условий и видов топлива		
1.4.4.	разработка технико-экономических обоснований в целях внедрения энергосберегающих технологий для привлечения внебюджетного финансирования		
2.	Технические мероприятия		
2.1.	Технические мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в бюджетной сфере		
2.1.1.	Обеспечение завершения оснащения зданий, используемых для размещения бюджетных учреждений ЗАТО Видяево, приборами учета тепловой энергии и ГВС		
2.1.2.	Система вентиляции на базе поэтажных вентиляционно-отопительных установок с утилизацией тепла вытяжного воздуха		
2.1.3.	Установка электронных ПРУ		
2.1.4.	Снижение несимметрии напряжений		
2.1.5.	Установка систем частотного регулирования электроприводного оборудования		
2.1.6.	Установка автоматизированных конденсаторных установок для повышения значения cоэф		

№ п/п	Наименование мероприятия по энергосбережению	2010г.	2011г.
2.2.	Технические мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности жилищного фонда		
2.2.1.	Провести двойное остекление окон в подъездах жилых домов		
2.2.2.	Установка коллективных приборов учета тепловой энергии и ГВС		
2.2.3.	Снятие декоративных ограждений с радиаторов отопления и установка теплоотражателей за радиатором		
2.2.4.	Установка автоматизированных элеваторных узлов		
2.2.5.	Замена кожухотрубных теплообменников ИТП на пластинчатые		
2.2.6.	Работы по утеплению ограждающих конструкций		
2.2.7.	Модернизация центрального отопления		
2.3.	Технические мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности систем коммунальной инфраструктуры		
2.3.1.	Замена теплообменников ЦТП на пластинчатый		
2.3.2.	Механическая очистка поверхности котлоагрегатов		
2.3.3.	Химическая очистка поверхности котлоагрегатов		
2.3.4.	Модернизация трубопроводов тепловых сетей с использованием энергоэффективной теплоизоляции		

12.8. План мероприятий на 2010 год (план срочных действий)

Ниже приведены мероприятия, начало реализации которых или реализация назначены на 2010 г.

№ п/п	Наименование мероприятия по энергосбережению	2010г.
1.	Организационные Мероприятия	
1.1.	Организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности органов муниципальной власти	
1.1.1.	Создание рабочей группы в целях обеспечения согласованных действий при реализации мероприятий по энергосбережению и энергетической эффективности	
1.1.2.	Координация мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности и контроль за их проведением бюджетными учреждениями, муниципальными унитарными предприятиями ЗАТО Видяево	
1.1.3.	Информационное обеспечение на территории ЗАТО Видяево мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, определенных в качестве обязательных федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации и Мурманской области	
1.1.4.	информационно-аналитическое обеспечение государственной политики в области повышения энергетической эффективности и энергосбережения с целью сбора, классификации, учета, контроля и распространения информации в данной сфере	
1.1.5.	ежегодное составление, оформление и анализ топливно-энергетических балансов, а также единых методологических основ формирования текущих, ретроспективных и перспективных топливно-энергетических балансов и основных индикаторов, демонстрирующих эффективность использования топливно-энергетических ресурсов	
1.1.6.	Мероприятия по осуществлению контроля органов власти МО за составлением, оформлением и анализом топливно-энергетических балансов	
1.1.7.	Мероприятия по осуществлению контроля органов власти МО по учету в инвестиционных и производственных программах мер по энергосбережению и повышению энергетической эффективности	
1.2.	Организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в бюджетной сфере	
1.2.2.	содействие заключению энергосервисных договоров и привлечению частных инвестиций в целях их реализации	
1.2.3.	Проведение разъяснительной работы среди руководителей бюджетных учреждений о возможностях заключения энергосервисных контрактов и об особенностях закупки энергосервисных услуг	
1.3.	Организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности жилищного фонда	
1.3.1.	Назначение лица, ответственного за информационное и аналитическое обеспечение выполнения мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности жилищного фонда МО	
1.3.2.	мероприятия по осуществлению контроля за выполнением Программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности» по жилищному фонду ЗАТО Видяево	
1.3.3.	Внесение изменений в муниципальную адресную программу по поэтапному переходу на отпущенные ресурсы (тепловой энергии, горячей и холодной воды, электрической энергии, газа) потребителям в соответствии с показателями коллективных (общедомовых) приборов учета потребления таких ресурсов в многоквартирных домах ЗАТО Видяево на 2010–2016 годы в соответствии с региональной программой	
1.3.4.	Организация и финансирование работ по оснащению жилых домов в муниципальном жилищном фонде приборами учета газа, тепловой и электрической энергии	
1.3.5.	разработка и проведение мероприятий, обеспечивающих распространение информации об установленных законодательством об энергосбережении и повышении энергетической эффективности требованиях, предъявляемых к лицам, ответственным за содержание многоквартирных домов, информирование жителей о возможных типовых решениях повышения энергетической эффективности и энергосбережения (использование энергосберегающих ламп, приборов учета, более экономичных бытовых приборов, утепление и т.д.), пропаганду реализации мер, направленных на энергосбережение (создание и ведение агитационных стендов, пропаганда через средства массовой информации)	
1.4.	Организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности систем коммунальной инфраструктуры	
1.4.1.	Назначение лица, ответственного за информационное и аналитическое обеспечение выполнения мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности объектов коммунальной инфраструктуры МО	
1.4.2.	Разработка требований к программам по энергосбережению и повышению энергетической эффективности организаций с государственным (муниципальным) участием и организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности	
1.4.3.	анализ предоставления качества услуг электро-, тепло-, газо- и водоснабжения организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности	
1.4.4.	оценка аварийности и потерь в тепловых, электрических и водопроводных сетях	
2.	Технические мероприятия	
2.1.	Технические мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в бюджетной сфере	
2.1.1.	Утепление окон	
2.1.2.	Установка доводчиков на входные двери	
2.1.3.	Теплоизоляция стоек системы ГВС	
2.1.4.	Комплексная модернизация системы освещения зданий	
2.1.5.	Установка датчиков присутствия и освещенности прямоугольной зоны обнаружения в коридорах и лестничных площадках	
2.1.6.	Организация управления освещением по зонам с учетом уровня естественной освещенности	
2.1.7.	Замена светильников с лампами накаливания и люминесцентными лампами на светодиодные светильники	
2.1.8.	Установка датчика присутствия в освещенности в подсобных помещениях	
2.1.9.	Замена старых светильников на новые энергоэффективные при одновременном снижении высоты подвеса	
2.1.10.	Установка датчиков присутствия в темных коридорах и комнатах без окон	
2.2.	Технические мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности жилищного фонда	
2.2.1.	Замена ламп накаливания на энергосберегающие в местах общего пользования	
2.3.	Технические мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности систем коммунальной инфраструктуры	
2.3.1.	Развитие системы учета потребления сжиженного газа	

12.9. Пример применения теплосчетчика

Теплосчетчики предназначены для измерений и регистрации параметров теплоносителя (горячей, подпиточной и холодной воды) и количества теплоты (тепловой энергии) при контроле и учете, в том числе при учетно-расчетных операциях, в водяных системах теплоснабжения (см. рисунок 12 ниже).

Теплосчетчики применяются на объектах теплоэнергетического, промышленного и коммунально-бытового комплекса в составе информационно-измерительных систем и узлов учета количества теплоносителя и тепловой энергии.

Основные функциональные возможности теплосчетчиков:

- ведение календаря и регистрация времени работы;
- измерение параметров теплоносителя по 1...6 трубопроводам (двум тепловым вводам) с конфигурированием последних под различные системы теплоснабжения;
- представление на табло показаний текущих значений измеренных параметров: расхода, температуры, разности температур и давления;

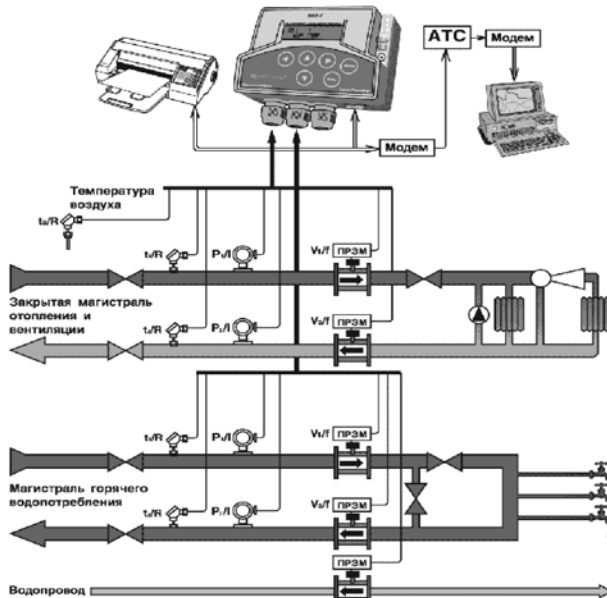


Рисунок 10 Применение теплосчетчика (на примере теплосчетчика ТСК-7, пр-во ЗАО «НПФ Теплоком»)

Принцип действия теплосчетчиков основан на непосредственном преобразовании вычислителем сигналов, поступающих от преобразователей, в информацию об измеряемых параметрах теплоносителя с последующим вычислением, на основании известных зависимостей, тепловой энергии.

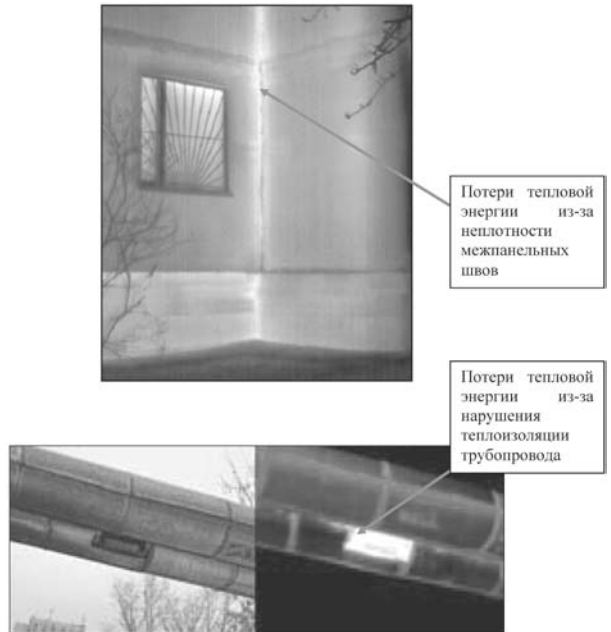
Измерения объема производятся путем подсчета вычислителем за заданное время измерений количества импульсов, поступивших от счетчика, с последующим умножением их числа на вес импульса.

12.10. Тепловизионное обследование

Тепловизионное обследование дает возможность определить тепловые потери через ограждения здания как на момент проведения обследования, так и при расчетных условиях эксплуатации, а также рассчитать потери теплоты за отопительный период.

Тепловизионная съемка наглядно выявляет дефекты, связанные с повышенной теплопроводностью и воздухопроницаемостью: дефекты стен, стыков между панелями, в примыкании перекрытий.

Тепловизионное обследование помогает сократить как время, так и затраты на устранение обнаруженных дефектов. Вместо сплошной замены, например, всех межпанельных швов при капремонте жилого дома достаточно «точечно» восстановить дефекты, ставшие видимыми благодаря использованию тепловизора.



Список использованных источников

- 1) РД 153-34.0-15.501-00 «Методические указания по контролю и анализу качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения. Часть 1 Контроль качества электрической энергии».
- 2) ГОСТ 21128-83 «Номинальные напряжения до 1000 В».
- 3) ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».
- 4) СП 311-110-2003. «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».
- 5) ТСН 41-302-2000 (ТСН ОВК-2000 МО) «Отопление, вентиляция и кондиционирование».
- 6) ТСН 23-351-2004 СО «Естественное, искусственное и совмещенное освещение»;
- 7) «Указания по ведению энергетического паспорта потребителей ТЭР органов государственной власти и государственных учреждений Ярославской области» разработанные на основании: статьи 14 Закона Ярославской области от 11.10.2006 г. №60-3 «Об энергосбережении в Ярославской области».
- 8) Дьяков В. И. - «Типовые расчёты по электрооборудованию», 1985 г.
- 9) Цигельман И. Е. - «Электроснабжение гражданских зданий и коммунальных предприятий», 1988 г.
- 10) Тульчин И. К., Нудлер Г. И. - «Электрооборудование промышленных предприятий и установок».
- 11) ТСН 23-351-2004 СО «Естественное, искусственное и совмещенное освещение».
- 12) ГОСТ 13109-97 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».
- 13) Экономика энергоресурсов в промышленных технологиях. Справочно-методическое пособие/ Авторы-составители: Г. Я. Вагин, Л. В. Дудникова, Е. А. Зенотич, А. Б. Лоскутов, Е. Б. Солнцев; под ред. С. К. Сернеева; НГТУ, НИЦЭ –Н. Новгород, 2001.-296с.
- 14) Справочная книга по светотехнике / Под ред. Ю. Б. Айзенберга. С74, 3-е изд. перераб. и доп., М.: -Знак, 2006. - 972 с.
- 15) Практическое пособие по выбору энергосберегающих мероприятий / Под ред. О. Л. Данилова, П. А. Костюченко. – М., 2006.
- 16) Варнавский Б. П. - «Энергоаудит в промышленных и коммунальных предприятиях». Справочно-учебное пособие, 1999 г.
- 17) СНиП II-3-79 «Строительная теплотехника», с изменениями 1998 г.
- 18) СНиП 2.09.04-87* «Административные и бытовые здания», 2001 г.
- 19) СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», 2004 г.
- 20) СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», 2003 г.
- 21) СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий».
- 22) СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», 2003 г.
- 23) «Методические указания по расчету норм расхода ТЭР для зданий жилищно-гражданского назначения», 1988.
- 24) СНиП 23-01-99* «Строительная климатология», 2002 г.
- 25) СНиП 2.08.02-89* «Общественные здания и сооружения», 2003 г.
- 26) СНиП II-12-77 «Защита от шума», 1977 г.
- 27) ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».
- 28) СанПиН 2.1.2.1002-00 «Санитарно-эпидемиологические требования к жилым зданиям и помещениям».
- 29) Приказ Минпромэнерго РФ от 03.02.2005 № 21. «Об утверждении методики расчета нормативных (технологических) потерь электроэнергии в электрических сетях».
- 30) Карпов Ф. Ф., Солдаткина Л. А. Регулирование напряжения в электросетях промышленных предприятий. М.: Энергия, 1970. - 224с.
- 31) СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение».
- 32) Свод правил по проектированию и строительству СП 31-110-2003 "Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий" (одобрен и рекомендован к применению постановлением Госстроя РФ от 26 ноября 2003 г. № 194).

Техико-экономические обоснования

Техико-экономические обоснования представлены ниже:

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ АИISKУЭ ЗАТО Видяево 2010 г.

Резюме.

Применение АИISKУЭ обеспечит строгий учет электроэнергии у потребителей и позволит снизить потребление электрической энергии.

Ключевые показатели предлагаемого проекта подтверждают его высокую эффективность:

Капитальные затраты – 836000 руб.

1. Внутренняя норма прибыли (IRR) – 39,38%

2. Дисконтированный период окупаемости – 5,4 года

3. Ставка дисконта – 12,5 %

Аннотация

Применение Комплекса АИISKУЭ в ЗАТО Видяево обеспечит строгий учет расхода электроэнергии у потребителей, сокращение технических и метрологических потерь, в первую очередь субабонентов, что позволит снизить потребление электрической энергии.

Краткая историческая справка.

ЗАТО Видяево обеспечивает энергией, обслуживает сети энергоснабжения жилых домов и муниципальных зданий.

Потери, вызванные старением сетей и утечками, непостоянство потребления электроэнергии, отсутствие приборов учета как в сетях, так и у отдельных потребителей ведут к дополнительным затратам электроэнергии, нарушению ее распределения.

Основные технические решения.

Комплекс АИИСКУЭ предназначен для построения автоматизированных систем контроля и учёта энергоносителей для коммерческого и технического учёта потребления (выработки) электрической и тепловой энергии, расходов жидких и газообразных носителей (вода, конденсат, пар, природный газ, сжатый воздух и пр.).

АИИСКУЭ, предназначенные для:

получения в реальном масштабе времени информации об энергопотреблении объектов энергохозяйства, его отдельных подразделений, а также субабонентов; сведения балансов потребления (выработки); получения сигналов о состоянии и режимах работы энергооборудования; управления оборудованием энергохозяйства; учета неэлектрических энергоносителей на единой базе программно-технических средств.

Организации, осуществившие по показаниям АИИСКУЭ организационно-технические мероприятия по экономии энергоресурсов, сообщают о снижении:

заявленной мощности в часы пиковой нагрузки - на 10-25%;

потребления электроэнергии - на 15-30%;

потребления тепла с водой и паром - на 20-30%;

потребления природного газа - на 5-15%.

При такой экономии энергоносителей все затраты на приобретение, монтаж и наладку АИИСКУЭ окупаются в срок в среднем от 3 до 6 лет.

В состав АИИСКУЭ входят:

устройства сбора данных (УСД) и преобразователи, расположенные на контролируемых пунктах; специализированный вычислительный комплекс (СВК) на базе IBM-совместимого компьютера с установленными в системный блок платой ввода и/или платой полудуплексной связи;

базовое программное обеспечение, а также лицензионное программное обеспечение (OS Windows, СУБД MS SQL 7.0 и т.п.).

Также в состав базового оборудования входят источник бесперебойного питания и сетевой фильтр. При необходимости АИИСКУЭ комплектуется дополнительными модулями и устройствами (модуль интерфейсов, блок релейного телеуправления, охранный таймер и др.) и дополнительным программным обеспечением.

Система накапливает информацию с 0,25/1/3/5/30 - минутными интервалами, а также в следующих временных интервалах: зоны (пиковая, полупиковая, ночная), сутки, месяц, квартал, год.

Мировая практика говорит о экономии 3-5% электроэнергии при налаживании строгого контроля за его потреблением (Siemens указывает на экономию до 7%). Совместимость современных измерительных устройств с ПК дает возможность контроля параметров потребления в текущем времени, что позволяет гибко реагировать на изменение потребления, сразу отслеживать их и менять нагрузку и ее распределение, получая еще большую экономию электроэнергии. Поэтому для ЗАТО Видяево минимальное сокращение потребления составит 3,5-4,0%. При годовом потреблении МУ и службами 2404402 кВтч (2009 год), экономия составляет 84154 кВтч, или при среднем тарифе 2,8 руб./кВтч – 235631 руб. Принимаем, что тариф растёт каждый год на 10% (коэффициент 1,1).

Исходные данные для расчета.

При экономии 3,5% сокращение расхода электроэнергии можно оценить в 84154 кВтч.

Стоимость электроэнергии составляет 2,8 руб./кВтч.

Капитальные затраты.

Капитальные затраты включают: затраты на приобретение комплекта оборудования на 20 абонентов (по данным ЗАТО Видяево в ведении администрации 16 объектов, часть из которых имеет несколько точек коммерческого учета) – 300000 руб. («Энергокомплект»), преобразователи, дешифраторы, серверы, провода. Проект+Программа до 450000 до 500000 руб.(например программа «Пирамида» стоимостью 300000 руб. + проектирование программирование и отладка программы — 100000-200000 руб.). Итого 800000 руб.

В целом АИИСКУЭ под ключ на 100 абонентов с заменой счетчиков оценивается в 2,2 млн руб. (хорошие показатели для Санкт-Петербурга).

Расчет капитальных затрат приведен в файле «Excel» приложения № 1 и составляет 836000 руб..

Эксплуатационные затраты.

Количество электроэнергии, сэкономленной ЭЛ за 1 год, составит:

84154 кВт час или 235631 руб. Расходы на обслуживание комплекса — 10000 руб/год.

Таким образом, снижение годовых эксплуатационных затрат комплекса, которые станут возможными в результате применения АИИС, составит: 225631 руб.

Расчёт эксплуатационных затрат представлен в файле «Excel» приложения № 2.

Трудовые и социальные вопросы

При внедрении данного проекта численность персонала не увеличилась.

Экологическая оценка

На экологию проект вредного воздействия не оказывает.

Выводы

Таким образом, сопоставляя затраты на выполнение проекта и его внедрение, можно сделать вывод, что выполнение проекта экономически целесообразно. Расчет амортизационных отчислений и основных показателей эффективности предлагаемого проекта приведен в приложениях № 1,2. Расчет денежных потоков выполнен на 11 лет. Для сопоставимости чистых денежных потоков в

различные годы произведено дисконтирование при ставке дисконта 12,5 %.

Ключевые показатели предлагаемого проекта подтверждают его высокую эффективность:

Капитальные затраты – 836000 руб.

1. Внутренняя норма прибыли (IRR) –39,38%

2. Дисконтированный период окупаемости – 5,4 года

3. Ставка дисконта – 12,5 %

Разработчики ТЭО выражают признательность всем лицам, изучающим данное технико-экономическое обоснование, и будут благодарны за высказанные замечания и предложения по данному вопросу.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ внедрения воздухоочистителей ЗАТО Видяево 2010 г.

Резюме.

ЗАТО Видяево характеризуется значительным количеством бытовых и административных помещений, требующих очистку воздуха. В административных помещениях устанавливаются кондиционеры, которые прекрасно себя зарекомендовали.

Применение воздухоочистителей типа Biozon в бытовых помещениях дает эффект очистки не уступающий лучшим образцам кондиционеров, например LG, но с большой экономией электроэнергии. Ключевые показатели предлагаемого проекта подтверждают его высокую эффективность:

Капитальные затраты – 31873

1. Внутренняя норма прибыли (IRR) – не определена, так как окупаемость меньше года

2. Дисконтированный период окупаемости – 0,6 года

3. Ставка дисконта – 12,5 %

Аннотация.

ЗАТО Видяево характеризуется значительным количеством бытовых и административных помещений, требующих очистку воздуха. В административных помещениях устанавливаются кондиционеры, которые прекрасно себя зарекомендовали.

Применение воздухоочистителей типа Biozon в бытовых помещениях дает эффект очистки не уступающий лучшим образцам кондиционеров, например LG, но с большой экономией электроэнергии.

Историческая справка.

Кондиционеры фирмы LG помимо вентиляции помещения осуществляют тонкую очистку воздуха, которая необходима в санитарных помещениях, бытовках, помещениях для принятия пищи и т.п. С подобной очисткой полностью справляются устройства типа Biozon, потребляющие на порядок меньше электроэнергии, но не имеющие устройства кондиционирования. Стоимость подобных устройств также значительно ниже, чем у кондиционеров.

Анализ предложений показал, что выгодно устанавливать Biozon EUN045W/B, заменяющие LG G07LH и даже превосходящие их по производительности и чистоте очистки. При этом снижение потребления электроэнергии составит минимум 90%.

Основные технические решения.

Для реализации цели настоящего проекта предлагается внедрение современного очистителя воздуха типа EUN045W/B. Предполагается внедрение 10 очистителей.

Исходные данные для расчета: работа за год 4380 часов, поэтому:

- средняя потребляемая мощность кондиционеров при производительности 20-25 м² — 640 х 4380 х 10=28032 кВт час;

- средняя потребляемая мощность воздухоочистителей при производительности 20-33 м² — 50 х 4380 х 10=2190 кВт час.

Капитальные затраты.

Капитальные затраты включают: затраты на приобретение 10 воздухоочистителя типа EUN045W/B – 10 х 3050=30500 руб., транспортные расходы, монтажные работы.

Расчет капитальных затрат приведен в файле «Excel» приложения № 1 и составляет 31873 руб.

Эксплуатационные затраты.

Снижение эксплуатационных затрат достигается за счет экономии электроэнергии.

- Количество электроэнергии, сэкономленной за 1 год, составит: 28032-2190=25842 кВт час или при тарифе 2,8 руб. - 72358 руб. Расходы на обслуживание 10000 руб.

Таким образом, снижение годовых эксплуатационных затрат комплекса, которые станут возможными в результате применения воздухоочистителя, составит: 62358 руб.

Расчёт эксплуатационных затрат представлен в файле «Excel» приложения № 2.

Трудовые и социальные вопросы

При внедрении данного проекта численность персонала не увеличилась.

Экологическая оценка

На экологию проект вредного воздействия не оказывает.

Выводы

Таким образом, сопоставляя затраты на выполнение проекта и его внедрение, можно сделать вывод, что выполнение проекта экономически целесообразно. Расчет амортизационных отчислений и основных показателей эффективности предлагаемого проекта приведен в приложениях № 1,2. Расчет денежных потоков выполнен на 11 лет. Для сопоставимости чистых денежных потоков в различные годы произведено дисконтирование при ставке дисконта 12,5 %.

Ключевые показатели предлагаемого проекта подтверждают его высокую эффективность:

Капитальные затраты – 31873

1. Внутренняя норма прибыли (IRR) – не определена, так как окупаемость меньше года

2. Дисконтированный период окупаемости – 0,6 года

· Ставка дисконта – 12,5 %

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ внедрения датчиков присутствия ЗАТО Видяево 2010 г.

Резюме.

Применение экономичных источников освещения в ЗАТО Видяево обеспечит снижение потребления электрической энергии.

Ключевые показатели предлагаемого проекта подтверждают его высокую эффективность:

Капитальные затраты – 5425 руб.

· Внутренняя норма прибыли (IRR) –350,00%.

· Дисконтированный период окупаемости – 1,3 года

3. Ставка дисконта – 12,5 %

Аннотация.

Применение экономичных источников освещения обеспечит снижение потребления электрической энергии.

Краткая историческая справка.

ЗАТО Видяево применяет для освещения таких административных помещений как лестничные площадки, коридоры, санитарные и хозяйственные помещения светильники, работающие непрерывно в рабочее время. Потребление электроэнергии этими помещениями можно оценить в 5-10% от потребляемой освещением. В отдельных помещениях необходима установка датчиков присутствия для уменьшения потребления электроэнергии.

Основные технические решения.

В качестве энергосберегающих устройств для освещения административных помещений предлагается использовать датчики присутствия с различными зонами охвата и мощностью в зависимости от размеров помещения. Годовая экономия электроэнергии за счет реализации мероприятий с учетом снижения времени использования осветительных устройств при мощности осветительных приборов 1 кВт и времени работы 3000 часов в год равна:

$\Delta W = P_{уст} \times T_{раб} \times \kappa_{э} = 1 \text{ кВт} \times 3000 \times 0,75 = 2250 \text{ кВтч.}$

Устанавливается один датчик присутствия/(присутствия и освещенности) LuxMaster BLS

прямоугольной зоны обнаружения до 12 м из расчета включения светильников общей мощностью 1 кВт (ЛН — 2 кВт), стоимостью 5107 руб. (мелкий опт не более 5000 руб./шт.).

Исходные данные для расчета.

Затраты на непрерывное освещение помещений инфраструктуры ЗАТО Видяево, которые не требуются освещения постоянно, составляют не менее 60 тыс. кВтч со средней нагрузкой не менее 3000 часа в год. Рассмотрим помещение освещаемое светильниками общей мощностью 1 кВт. Получаем экономии 2250 кВтч в год. Стоимость электроэнергии составляет 2,80 руб. за 1 кВт час. Экономия составит с учетом стоимости обслуживания 6300 руб. в год.

Капитальные затраты.

Капитальные затраты включают: затраты на приобретение LuxMaster BLS (STEINEL UK.LTD) 5000 руб.

Расчет капитальных затрат приведен в файле «Excel» приложения № 1 и составляет 5425 руб. Для 20 помещений 108500 руб.

Эксплуатационные затраты.

Снижение эксплуатационных затрат достигается за счет экономии электроэнергии.

- Количество электроэнергии в стоимостном выражении, сэкономленной за 1 год, составит: 6300 руб.

- Затраты на обслуживание в год составят 1000 руб.

Таким образом, снижение годовых эксплуатационных затрат комплекса, которые станут возможными в результате применения датчика присутствия, составит: 5300 руб. Для 20 помещений 106000 руб.

Расчёт эксплуатационных затрат представлен в файле «Excel» приложения № 2.

Трудовые и социальные вопросы

При внедрении данного проекта численность персонала не увеличилась.

Экологическая оценка

На экологию проект вредного воздействия не оказывает.

Выводы

Таким образом, сопоставляя затраты на выполнение проекта и его внедрение, можно сделать вывод, что выполнение проекта экономически целесообразно. Расчет амортизационных отчислений и основных показателей эффективности предлагаемого проекта приведен в приложениях № 1,2. Расчет денежных потоков выполнен на 11 лет. Для сопоставимости чистых денежных потоков в различные годы произведено дисконтирование при ставке дисконта 12,5 %.

Ключевые показатели предлагаемого проекта подтверждают его высокую эффективность:

Капитальные затраты – 5425 руб.

- Внутренняя норма прибыли (IRR) –350,00%.

- Дисконтированный период окупаемости – 1,3 года

1. Ставка дисконта – 12,5 %

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ внедрения регулируемых конденсаторных установок для компенсации реактивной мощности в электрических сетях ЗАТО Видяево 2010 г.

Аннотация.

Применение регулируемых конденсаторных установок в электрических сетях является эффективным средством компенсации реактивной мощности.

Муниципальные учреждения ЗАТО Видяево характеризуется значительным потреблением реактивной энергии, что обусловлено большой долей двигательной нагрузки, в составе которой подавляющую роль играют асинхронные двигатели. Свой вклад в потребление реактивной мощности вносит осветительная нагрузка (люминесцентные све-

тильники).

Применение устройств компенсации реактивной мощности позволяет получать экономию электроэнергии, оптимизацию режимов работы электрических сетей и, тем самым, снижение эксплуатационных расходов.

Историческая справка.

Средневзвешенный коэффициент мощности при потреблении электрической энергии, например в МУ СОК «Фрегат», на основании данных по электрооборудованию составляет

$\cos \varphi_{\text{ср}} = 0,70-0,80$.

Циркуляция в электрических сетях ЗАТО Видяево реактивного тока дополнительно нагружает оборудование сетей и вызывает дополнительные потери энергии.

Использование конденсаторных установок позволяет:

- разгрузить питающие линии электропередачи, трансформаторы и распределительные устройства;
- при использовании определенного типа установок снизить уровень высших гармоник;
- подавить сетевые помехи, снизить несимметрию фаз;
- снизить расходы на оплату электроэнергии;
- сделать распределительные сети более надежными и экономичными.

Основные технические решения.

На практике коэффициент мощности после компенсации находится в пределах от 0,92 до 0,95.

Для организаций с изменяющейся потребностью в реактивной мощности постоянно включенные батареи конденсаторов не приемлемы, т. к. при этом может возникнуть режим недокомпенсации или перекомпенсации. В этом случае конденсаторная установка оснащается специализированным контроллером и коммутационно-защитной аппаратурой. При отклонении значения $\cos \varphi$ от заданного значения контроллер подключает или отключает ступени конденсаторов. Преимущество централизованной компенсации заключается в следующем: включенная мощность конденсаторов соответствует потребляемой в конкретный момент времени реактивной мощности без перекомпенсации или недокомпенсации. Особенно большая точность регулирования достигается применением современных тиристорных установок компенсации реактивной мощности.

Для реализации целей настоящего проекта предлагается внедрение современных статических тиристорных конденсаторных установок. Тиристорные установки компенсации реактивной мощности отличаются тем, что для коммутации конденсаторов в них вместо электромагнитных контакторов используются тиристорные ключи. Такое техническое решение позволяет получить ряд существенных преимуществ. В тиристорной установке конденсатор отключается, когда мгновенный ток через него равен нулю, а вновь подключается, когда напряжение в сети сравнивается с напряжением на нем. За этим следит специальная «схема нулевого потенциала». В результате тиристорные установки имеют характеристики, недостижимые для обычных:

- высокое быстродействие - до 14 коммутаций в секунду вместо одного в 5...20 секунд;
- малый уровень помех вследствие отсутствия бросков тока в момент коммутации;
- малый износ конденсаторов по той же причине; высокая надежность ключевой аппаратуры вследствие отсутствия механических частей;
- пониженные потери вследствие отсутствия разрядных резисторов.

Предлагается установка тиристорных конденсаторных установок компенсации реактивной мощности типа ТКРМ-0,4 ЗАО «МАТИК ЭЛЕКТРО» (г. Москва). Предполагается монтаж установок на всех ВРУ, ГРЩ, ШР, где измерения показывают $\cos \varphi$ меньше 0,80. Для определения мощности конкретной установки необходимо выполнить мониторинг потребления электроэнергии каждой точки установки.

Поэтому в настоящем ТЭО выполнена обобщенная технико-экономическая оценка внедрения тиристорных устройств компенсации реактивной мощности в электросетях ЗАТО Видяево. Анализ по переданным материалам потребления и распределения электроприемников дает значение максимальной мощности конденсаторных батарей, обеспечивающих средневзвешенный коэффициент мощности $\cos \varphi = 0,95$; $Q_c = 650$ квар. Или в величине экономии электроэнергии 84000 кВт.

Капитальные затраты.

Капитальные затраты на реализацию проекта складываются из затрат на приобретение основного оборудования, его доставку на предприятие, монтажные и пуско-наладочные работы.

Стоимость ТКРМ-0,4 составляет 463000 рублей (Регуляторы реактивной мощности DCRK-RS232, DCRJ-RS485). Стоимость монтажных и наладочных работ (включая материалы) принята в размере 30000 рублей. Расчет капитальных затрат приведен в таблице 1.

Таблица 1.

№№ п/п	Наименование статей затрат	R
1	Приобретение ТКРМ-0,4	463000
2	Транспортные расходы	2000
3	Монтажные и наладочные работы (включая материалы)	30000
ИТОГО:		495000

Эксплуатационные затраты.

Снижение эксплуатационных затрат складывается из трех составляющих:

- Экономия платы за превышение установленного Договора электроснабжения экономического значения потребляемой реактивной мощности.
- Снижение нагрузочных потерь электроэнергии в оборудовании электрических сетей.
- Затраты на обслуживание конденсаторных установок.

Общее снижение эксплуатационных расходов в годовом исчислении при установке регулируемых конденсаторных установок может составить (с учетом отсутствия пла-

ты за реактивную энергию и по ценам Видяево) – 235200 рублей в год. Затраты на обслуживание конденсаторных установок не превысят 10000 рублей в год. Таким образом, снижение эксплуатационных затрат составит 225200 рублей в год.

Период окупаемости.

Кумулятивный денежный поток для проекта представлен в таблице приложения 2.

Срок окупаемости проекта 3,8 года.

Трудовые и социальные вопросы.

При внедрении данного проекта численность персонала не увеличивается. Текущее обслуживание ТКРМ-0,4 может производиться обученным штатным персоналом ЭЦ. Обучение персонала Заказчика входит в статью «Капитальные затраты».

Экологическая оценка.

На экологию проект вредного воздействия не оказывает.

Выводы.

Таким образом, сопоставляя затраты на выполнение проекта и его внедрение, можно сделать вывод, что выполнение проекта экономически целесообразно. При увеличении тарифов на электрическую энергию инвестиционная привлекательность проекта будет увеличиваться.

Разработчики ТЭО выражают признательность всем лицам, изучающим данное технико-экономическое обоснование, и будут благодарны за высказанные замечания и предложения по данному вопросу.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ внедрения энергосберегающих ламп ЗАТО Видяево 2010 г.

Резюме.

Применение экономичных источников освещения в ЗАТО Видяево обеспечит снижение потребления электрической энергии.

Ключевые показатели предлагаемого проекта подтверждают его высокую эффективность:

Капитальные затраты – 210428 руб.

· Внутренняя норма прибыли (IRR) – не определена, так как окупаемость менее года.

· Дисконтированный период окупаемости – менее года (0,9 года)

· Ставка дисконта – 12,5 %

Аннотация.

Применение экономичных источников освещения обеспечит снижение потребления электрической энергии.

Краткая историческая справка.

ЗАТО Видяево применяет для освещения производственных, административных помещений люминесцентные лампы (ЛЛ), ртутные лампы (РЛ) и лампы накаливания (ЛН). Потери, вызванные малым сроком службы и низкой светоотдачей в первую очередь ЛН достаточно существенны. Необходима замена ЛН, а также ряда ЛЛ на современные энергосберегающие лампы

Основные технические решения.

В качестве экономичных источников освещения для производственных, административных зданий предлагается использовать энергосберегающие люминесцентные лампы (ЭЛ), ЭЛ содержат в 5-6 раз меньше ртути по сравнению с ЭЛ первого поколения, или не содержат ртути (Son-Pia), совместимы с патронами E27, E14, E40, имеют встроенный стартер и устройство балансного сопротивления. ЭЛ выпускаются без внешней колбы или с колбой обыкновенных ламп накаливания. При одинаковой яркости света ЭЛ потребляют в 5 раз меньше электроэнергии (экономия 80% электроэнергии), а срок службы в 10-15 раз больший (в зависимости от типа), спектральные характеристики теплых оттенков, в 2008 году фирма Philips начала выпуск ламп со сроком службы до 48000 часов.

Рассмотрим экономию затрат на примере по замене обычной ЛН на ЭЛ при условии обеспечения одной и той же освещенности. Результаты расчета экономии электроэнергии приведен в таблице 1 (при условии; что срок службы ЛН равен 1000 часам, а срок службы ЭЛ типа PL, PL-Pro, PLE (Philips) или 3UE-27 (EU) – 10000 часам).

Таблица 1

№ п.п.	Наименование источника	Срок службы (в часах)	Затраты за электроэнергию за время 10000 часов
1	Лампа ЛН 100 Вт- стоимостью порядка 0,4 \$.	1000часов	100 Вт · 10000 час =1000 кВт час.
2	Энергосберегающая лампа Son Pia 20Вт - стоимостью ~8,5 \$.	10000часов	20 Вт · 10000 час =200 кВт час.

За период (срок службы ЭЛ) в 10000 часов будет использовано 10 ЛН, таким образом затраты на приобретение ламп составят: $10 \times 0,4 = 4$ \$ (120 руб.), а одна лампа ЭЛ стоит порядка 8,5 \$ (255 руб.), т. е. затраты на приобретение ЭЛ выше. Общие затраты (не учтены трудозатраты на замену ламп) составят сумму затрат на электроэнергию и приобретение ламп. За счет экономии электроэнергии при стоимости ее 2,80 руб./кВт получаем выгоду в размере 784,9 руб. ($0,08 \times 8760 \times 0,4 \times 2,80$), что перекрывает разницу в стоимости ламп и дает окупаемость меньше года. Таким образом, ЭЛ экономичнее, чем ЛН примерно в 4 раза, несмотря на высокую её стоимость, если учесть при этом, что тариф по оплате электроэнергии меняется стабильно в сторону увеличения, а стоимость ЭЛ будет уменьшаться по прогнозам производителей, то выгода от такой замены будет еще весомее. Сегодня использование современных ЭЛ позволяет:

- исключить пульсации светового потока (менее 2%);
- создать благоприятные режимы зажигания и повысить светоотдачу на 30-60%;
- повысить срок службы люминесцентных ламп в 2-5 раз;
- уменьшить расходы электроэнергии до 20%, экономия электроэнергии 80%;
- снизить расходы на обслуживание до 200%;
- исключить неприятный акустический шум;
- исключить затраты на замену арматуры и провода пита-

ния освещения.

Исходные данные для расчета.

Затраты на освещение здания инфраструктуры ЗАТО Видяево лампами накаливания составляют не менее 134,23 тыс. кВт час со средней нагрузкой не менее 3000 часа в год. Исходя из мощности ЛН в 60 Вт, получаем 746 ламп, требующих замены.

Общая экономия составит $134,23 \times 0,8 = 107,38$ тыс. кВтч в год.

Стоимость электроэнергии составляет 2,80 руб. за 1 кВт час. Экономия составит с учетом стоимости обслуживания 300664 руб. в год.

Капитальные затраты.

Капитальные затраты включают: затраты на приобретение 746 ЭЛ (мощностью 12 Вт) $8,5 \times 746 = \$6341 = 190230$ руб. и их утилизацию – $0,52 \times 746 = \$387,92 = 11638$ руб.

Расчет капитальных затрат приведен в файле "Excel" приложения № 1 и составляет 210428 руб..

Эксплуатационные затраты.

Снижение эксплуатационных затрат достигается за счет экономии электроэнергии.

- Количество электроэнергии, сэкономленной ЭЛ за 1 год, составит: 300664 руб.

Таким образом, снижение годовых эксплуатационных затрат комплекса, которые станут возможными в результате применения ЭЛ, составит: 300664 руб.

Расчёт эксплуатационных затрат представлен в файле "Excel" приложения № 2.

Трудовые и социальные вопросы

При внедрении данного проекта численность персонала не увеличилась.

Экологическая оценка

На экологию проект вредного воздействия не оказывает.

Выводы

Таким образом, сопоставляя затраты на выполнение проекта и его внедрение, можно сделать вывод, что выполнение проекта экономически целесообразно. Расчет амортизационных отчислений и основных показателей эффективности предлагаемого проекта приведен в приложениях № 1,2. Расчет денежных потоков выполнен на 11 лет. Для сопоставимости чистых денежных потоков в различные годы произведено дисконтирование при ставке дисконта 12,5 %.

Ключевые показатели предлагаемого проекта подтверждают его высокую эффективность:

Капитальные затраты – 210428 руб.

1. Внутренняя норма прибыли (IRR) – не определена, так как окупаемость менее года.

2. Дисконтированный период окупаемости – менее года (0,9 года)

3. Ставка дисконта – 12,5 %

Разработчики ТЭО выражают признательность всем лицам, изучающим данное технико-экономическое обоснование, и будут благодарны за высказанные замечания и предложения по данному вопросу.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ внедрения светодиодных светильников ЗАТО Видяево 2010 г.

Резюме.

Применение экономичных источников освещения в ЗАТО Видяево обеспечит снижение потребления электрической энергии.

Ключевые показатели предлагаемого проекта подтверждают его высокую эффективность:

Капитальные затраты – 935484 руб.

· Внутренняя норма прибыли (IRR) – 53,18%.

· Дисконтированный период окупаемости – 3,5 года

· Ставка дисконта – 12,5 %

Аннотация.

Применение экономичных источников освещения обеспечит снижение потребления электрической энергии.

Краткая историческая справка.

ЗАТО Видяево применяет для освещения производственных, административных помещений люминесцентные лампы (ЛЛ), ртутные лампы (РЛ) и лампы накаливания (ЛН). Потери, вызванные малым сроком службы и низкой светоотдачей в первую очередь ЛН достаточно существенны. Необходима замена ЛН, а также ряда ЛЛ на современные светодиодные светильники

Основные технические решения.

В качестве экономичных источников освещения для производственных, административных зданий предлагается использовать светодиодные светильники (СДС), СДС не содержат ртути, совместимы с патронами E27, E14, E40, имеют встроенный стабилизатор питания и не зависят от колебаний напряжения питания в широком диапазоне (140-240В). СДС выпускаются без внешней колбы или с колбой обыкновенных ламп накаливания. При одинаковой яркости света СДС потребляют в 10 раз меньше электроэнергии (экономия 90% электроэнергии) по сравнению с лампами накаливания и в 2,5 раза меньше электроэнергии (экономия 60% электроэнергии) по сравнению с люминесцентными лампами, а срок службы в 5-10 раз больший (в зависимости от типа и мощности диода) по сравнению с люминесцентными лампами. Спектральные характеристики теплых оттенков.

Рассмотрим экономию затрат на примере по замене обычной ЛН на СДС при условии обеспечения одной и той же освещенности. Результаты расчета экономии электроэнергии приведен в таблице 1 (при условии; что срок службы ЛН равен 1000 часам, а срок службы СДС – 50000 часам).

Таблица 1

№ п.п.	Наименование источника	Срок службы (в часах)	Затраты за электроэнергию за время 10000 часов
1	Лампа ЛН 60 Вт- стоимостью порядка 12 руб..	1000часов	60 Вт x 50000 час =3000000 кВт час.

2	СДС тип ЛМС35 («Светозерв») 5,3Вт - стоимостью ~1200 руб.	50000 часов	5,3 Вт x 50000 час = 265000 кВт час.
---	---	-------------	--------------------------------------

За период (срок службы СДС) в 50000 часов будет использовано 50 ЛН, таким образом затраты на приобретение ламп составят: 50х12=600 руб.), а одна лампа СДС стоит порядка 1200 руб., т. е. затраты на приобретение СДС выше. Общие затраты (не учтены трудозатраты на замену ламп) составят сумму затрат на электроэнергию и приобретение ламп. За счет экономии электроэнергии при стоимости ее 2,80 руб./кВт получаем выгоду в размере 536,7 руб. (0,0547х8760х0,4х2,80), что не перекрывает разницу в стоимости ламп и дает окупаемость больше года. СДС экономичнее, чем ЛН, несмотря на высокую ее стоимость, если учесть при этом, что тариф по оплате электроэнергии меняется стабильно в сторону увеличения, а стоимость СДС будет уменьшаться по прогнозам производителей, то выгода от такой замены будет еще весомее. Сегодня использование современных СДС позволяет:

- исключить пульсации светового потока (менее 0,5%);
- создать лучший режимы зажигания;
- повысить срок службы ламп в 10 раз;
- уменьшить расходы электроэнергии до 10%, экономия электроэнергии 90%;
- снизить расходы на обслуживание;
- понизить затраты на замену арматуры, переключающие устройства и провода питания освещения
- увеличить надежность электрической сети.

Исходные данные для расчета.

Затраты на освещение здания инфраструктуры ЗАТО Видяево лампами накаливания составляют не менее 134,23 тыс. кВт час со средней нагрузкой не менее 3000 часа в год. Исходя из мощности ЛН в 60 Вт, получаем 746 ламп, требующих замены.

Общая экономия составит 134,23 x 0,9=120,81 тыс. кВтч в год.

Стоимость электроэнергии составляет 2,80 руб. за 1 кВт час. Экономия составит с учетом стоимости обслуживания 338260 руб. в год.

Капитальные затраты.

Капитальные затраты включают: затраты на приобретение 746 СДС (мощностью 5,3 Вт) 1200 x 746 = 895200 руб.

Расчет капитальных затрат приведен в файле "Excel" приложения № 1 и составляет 935484 руб.

Эксплуатационные затраты.

Снижение эксплуатационных затрат достигается за счет экономии электроэнергии.

- Количество электроэнергии в стоимостном выражении, сэкономленной СДС за 1 год, составит: 338260 руб.

Таким образом, снижение годовых эксплуатационных затрат комплекса, которые станут возможными в результате применения СДС, составит: 338260 руб.

Расчет эксплуатационных затрат представлен в файле "Excel" приложения № 2.

Трудовые и социальные вопросы

При внедрении данного проекта численность персонала не увеличилась.

Экологическая оценка

На экологию проект вредного воздействия не оказывает.

Выводы

Таким образом, сопоставляя затраты на выполнение проекта и его внедрение, можно сделать вывод, что выполнение проекта экономически целесообразно. Расчет амортизационных отчислений и основных показателей эффективности предлагаемого проекта приведен в приложениях № 1,2. Расчет денежных потоков выполнен на 11 лет. Для сопоставимости чистых денежных потоков в различные годы произведено дисконтирование при ставке дисконта 12,5 %.

Ключевые показатели предлагаемого проекта подтверждают его высокую эффективность:

- Капитальные затраты – 935484 руб.
- 1. Внутренняя норма прибыли (IRR) – 53,18%.
- 2. Дисконтированный период окупаемости – 3,5 года
- 3. Ставка дисконта – 12,5 %

Разработчики ТЭО выражают признательность всем лицам, изучающим данное технико-экономическое обоснование, и будут благодарны за высказанные замечания и предложения по данному вопросу.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ внедрения частотно-регулируемого привода для вентиляторов ЗАТО Видяево 2010 г.

Резюме.

Применение частотно-регулируемых приводов (ЧРП) является эффективным средством снижения расхода электрической энергии в электроприводах насосов, вентиляторов, дымососов и т.п. В системе вентиляции МУ СОК «Фрегат» работают 25 вентиляторов с электроприводами от 1,5 до 7,5 кВт.

Применение ЧРП в составе вентиляторов позволяет получать экономию электроэнергии и оптимизацию режимов работы системы вентиляции.

Ключевые показатели предлагаемого проекта подтверждают его высокую эффективность:

- Капитальные затраты – 23169 руб.
- 1. Внутренняя норма прибыли (IRR) – 441,25 %
- 2. Дисконтированный период окупаемости – 1,2 года
- 3. Ставка дисконта – 12,5 %

Аннотация. Применение частотно-регулируемых приводов (ЧРП) является эффективным средством снижения расхода электрической энергии в электроприводах насосов, вентиляторов, дымососов и т.п. В системе вентиляции МУ СОК «Фрегат» работают 25 вентиляторов с электроприводами от 1,5 до 7,5 кВт.

Применение ЧРП в составе вентиляторов позволяет получать экономии электроэнергии и оптимизацию режимов работы оборудования.

Историческая справка.

Вентиляторы приводятся двигателями мощностью 7,5 кВт. В составе системы вентиляции МУ СОК «Фрегат» постоянно функционируют несколько вентиляторов с приводами от 1,5 до 7,5 кВт.

Вентиляторы, включенные в общий поток работают, с пониженной производительностью, что ведет к непроизводительному расходу электрической энергии. Фактическая усредненная производительность вентиляторов составляет 60-70% номинальной. При этом электрические двигатели работают с нагрузкой 70-80%.

Применение ЧРП в составе вентиляторов при фактической используемой производительности позволяет значительно снизить потребление электроэнергии. Для вентиляторов с ЧРП средняя экономия составляет 40-60% (загрузка электродвигателей составит 34%).

Исходные данные для расчета:

-средняя потребляемая мощность электроприводом вентиляторов при производительности 70% от номинальной без ЧРП - 7,5 x 0,8 x 8760 x 0,4 = 21024 кВтч;

- средняя потребляемая мощность электроприводом вентиляторов при производительности 70% от номинальной с ЧРП – 7,5 x 0,34 x 8760 x 0,4 = 8935,2 кВтч.;

- экономия составит 21024-8935,2=12088,8 кВтч.

Исходные данные получены из общепринятой характеристики потребляемой мощности, приведенной в таблице 1.

Таблица 1.

Q/Qном	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
P/Pном*	55%	60%	64%	69%	73%	78%	82%	87%	91%	96%	100%
P/Pном**	0%	1%	2%	3%	6%	13%	22%	34%	51%	73%	100%

Зависимость относительной потребляемой мощности от расхода при рассогласовании (*) и при частотном регулировании (**).

Основные технические решения.

Для реализации цели настоящего проекта предлагается внедрение современного частотно-регулируемого привода типа ESMD752L4TXA Lenze SMD ООО «НЭТ» г. Санкт-Петербург.

Предполагается внедрение одного ЧРП (по одному на вентилятор).

Капитальные затраты.

Капитальные затраты включают: затраты на приобретение ЧРП типа ESMD752L4TXA стоимостью 19300 руб. (с НДС), монтажные работы.

Расчет капитальных затрат приведен в файле "Excel" приложения № 1 и составляет 23169 руб..

Эксплуатационные затраты.

Снижение эксплуатационных затрат достигается за счет экономии электроэнергии, за вычетом затрат на обслуживание.

· Количество электроэнергии, сэкономленной за 1 год, составит: 12088,8 кВтч.

· При тарифе 2,8 руб./кВт годовая экономия составит 33848,64 руб.

Таким образом, снижение годовых эксплуатационных затрат комплекса, которые станут возможными в результате применения ЧРП, составит: 33848,64-10000=23848,64 руб.

Расчет эксплуатационных затрат представлен в файле "Excel" приложения № 2.

Трудовые и социальные вопросы

При внедрении данного проекта численность персонала не увеличилась.

Экологическая оценка

На экологию проект вредного воздействия не оказывает.

Выводы

Таким образом, сопоставляя затраты на выполнение проекта и его внедрение, можно сделать вывод, что выполнение проекта экономически целесообразно. Расчет амортизационных отчислений и основных показателей эффективности предлагаемого проекта приведен в приложениях № 1,2. Расчет денежных потоков выполнен на 11 лет. Для сопоставимости чистых денежных потоков в различные годы произведено дисконтирование при ставке дисконта 12,5 %.

Ключевые показатели предлагаемого проекта подтверждают его высокую эффективность:

- Капитальные затраты – 23169 руб.
- 1. Внутренняя норма прибыли (IRR) – 441,25 %
- 2. Дисконтированный период окупаемости – 1,2 года
- 3. Ставка дисконта – 12,5 %

Разработчики ТЭО выражают признательность всем лицам, изучающим данное технико-экономическое обоснование, и будут благодарны за высказанные замечания и предложения по данному вопросу.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ внедрения частотно-регулируемого привода для насосов ЗАТО Видяево 2010 г.

Резюме.

Применение частотно-регулируемых приводов (ЧРП) является эффективным средством снижения расхода электрической энергии в электроприводах насосов, вентиляторов, дымососов и т.п. В системе водоснабжения ЗАТО Видяево работают насосы воды с электроприводами от 1,4 до 5,5 кВт.

Применение ЧРП в составе вентиляторов позволяет получать экономию электроэнергии и оптимизацию режимов работы системы вентиляции.

Ключевые показатели предлагаемого проекта подтверждают его высокую эффективность:

Капитальные затраты – 20034 руб.

- 1. Внутренняя норма прибыли (IRR) – 69,42 %
- 2. Дисконтированный период окупаемости – 3 года
- 3. Ставка дисконта – 12,5 %

Аннотация.

Применение частотно-регулируемых приводов (ЧРП) является эффективным средством снижения расхода электрической энергии в электроприводах насосов, вентиляторов, дымососов и т.п. В системе вентиляции МУ СОК «Фрегат» работают насосы воды с электроприводами от 1,4 до 5,5 кВт.

Применение ЧРП в составе насосов позволяет получать экономию электроэнергии и оптимизацию режимов работы оборудования.

Историческая справка.

Насосы приводятся двигателями мощностью 5,5 кВт. В составе системы вентиляции МУ СОК «Фрегат» постоянно функционируют несколько насосов с приводами от 1,4 до 5,5 кВт.

Насосы, включаемые попеременно, с различным напором, работают с пониженной производительностью, что ведет к непроизводительному расходу электрической энергии. Фактическая усредненная производительность насосов составляет 70-80% номинальной. При этом электрические двигатели работают с нагрузкой 85-90%.

Применение ЧРП в составе насосов при фактической используемой производительности позволяет значительно снизить потребление электроэнергии. Для насосов с ЧРП средняя экономия составляет 15-40% (загрузка электродвигателей составит 51%).

Исходные данные для расчета:

-средняя потребляемая мощность электроприводом насосов при производительности 80% от номинальной без ЧРП - 5,5 x 0,8 x 8760 x 0,4 = 15418 кВтч;

- средняя потребляемая мощность электроприводом насосов при производительности 80% от номинальной с ЧРП – 5,5 x 0,51 x 8760 x 0,4 = 9829 кВтч.;

- экономия составит 15418-9829=5589 кВтч.

Исходные данные получены из общепринятой характеристики потребляемой мощности, приведенной в таблице 1.

Таблица 1.

Q/Qном	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
P/Pном*	55%	60%	64%	69%	73%	78%	82%	87%	91%	96%	100%
P/Pном**	0%	1%	2%	3%	6%	13%	22%	34%	51%	73%	100%

Зависимость относительной потребляемой мощности от расхода при рассогласовании (*) и при частотном регулировании (**).

Основные технические решения.

Для реализации цели настоящего проекта предлагается внедрение современного частотно-регулируемого привода типа ESMD552L4TXA Lenze SMD ООО «НЭТ» г. Санкт-Петербург.

Предполагается внедрение одного ЧРП (по одному на насос).

Капитальные затраты.

Капитальные затраты включают: затраты на приобретение ЧРП типа ESMD552L4TXA стоимостью 16300 руб. (с НДС), монтажные работы.

Расчет капитальных затрат приведен в файле "Excel" приложения № 1 и составляет 20034 руб..

Эксплуатационные затраты.

Снижение эксплуатационных затрат достигается за счет экономии электроэнергии, за вычетом затрат на обслуживание.

· Количество электроэнергии, сэкономленной за 1 год, составит: 5589 кВтч.

· При тарифе 2,8 руб./кВт годовая экономия составит 15649,2 руб.

Таким образом, снижение годовых эксплуатационных затрат комплекса, которые станут возможными в результате применения ЧРП, составит: 15649-8000=7649 руб.

Расчет эксплуатационных затрат представлен в файле "Excel" приложения № 2.

Трудовые и социальные вопросы

При внедрении данного проекта численность персонала не увеличилась.

Экологическая оценка

На экологию проект вредного воздействия не оказывает.

Выводы

Таким образом, сопоставляя затраты на выполнение проекта и его внедрение, можно сделать вывод, что выполнение проекта экономически целесообразно. Расчет амортизационных отчислений и основных показателей эффективности предлагаемого проекта приведен в приложениях № 1,2. Расчет денежных потоков выполнен на 11 лет. Для сопоставимости чистых денежных потоков в различные годы произведено дисконтирование при ставке дисконта 12,5 %.

Ключевые показатели предлагаемого проекта подтверждают его высокую эффективность:

- Капитальные затраты – 20034 руб.
- 1. Внутренняя норма прибыли (IRR) – 69,42 %
- 2. Дисконтированный период окупаемости – 3 года
- 3. Ставка дисконта – 12,5 %

Разработчики ТЭО выражают признательность всем лицам, изучающим данное технико-экономическое обоснование, и будут благодарны за высказанные замечания и предложения по данному вопросу.

ЗАТО Видяево. Внедрение АИИС КУЭ

Капитальные затраты. Расчет амортизации.

Приложение №1

	единицы	2010	2 011	2 012	2 013	2 014	2 015	2 016	2 017	2 018	2 019	2 020	Итого
Капитальные затраты.													
1. Приобретение и монтаж АИИС КУЭ	Руб.	800 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	800 000
2. Транспортные расходы	Руб.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
3.Таможенные расходы	Руб.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
4. Монтажные работы и утилизация	Руб.												
5. Резервный фонд (1,5% в месяц)	Руб.	12 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6. Непредвиденные затраты (3,0%)	Руб.	24 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24 000,00
Итого капитальныхзатрат	Руб.	836 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	836 000

Расчет амортизации по налоговым группам.

Группа №1. Здания и сооружения.

Предельная норма амортизации	%	10%											
Итого капитальных затрат по группе	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Накопленные капитальные затраты	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Накопленная амортизация	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Амортизация начисленная по группе	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Группа №2. Машины и оборудование.

Предельная норма амортизации	%	25%											
Итого капитальных затрат по группе	Руб.	836 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	836 000
Накопленные капитальные затраты	Руб.	836 000	836 000	836 000	836 000	836 000	836 000	836 000	836 000	836 000	836 000	836 000	
Накопленная амортизация	Руб.	209 000	365 750	483 313	571 484	637 613	687 210	724 407	752 306	773 229	788 922	800 691	
Амортизация начисленная по группе	Руб.	209 000	156 750	117 563	88 172	66 129	49 597	37 198	27 898	20 924	15 693	11 770	800 691

Группа №3. Компьютеры.

Предельная норма амортизации	%	40%											
Итого капитальных затрат по группе	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Накопленные капитальные затраты	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Накопленная амортизация	Руб.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Амортизация начисленная по группе	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Группа №4. Прочие основные фонды.

Предельная норма амортизации	%	15%											
Итого капитальных затрат по группе	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Накопленные капитальные затраты	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Накопленная амортизация	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Амортизация начисленная по группе	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Всего амортизация	Руб.	209 000	156 750	117 563	88 172	66 129	49 597	37 198	27 898	20 924	15 693	11 770	800 691
-------------------	------	---------	---------	---------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------

ЗАТО Видяево. Внедрение АИИС КУЭ

Капитальные затраты. Расчет амортизации.

Приложение №2

	единицы	2010	2 011	2 012	2 013	2 014	2 015	2 016	2 017	2 018	2 019	2 020	Итого
Валютный курс	\$/руб	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	
Цена 1 кВт.маса электроэнергии на оптовом рынке ВКО	\$	0,09	0,10	0,11	0,12	0,14	0,15	0,17	0,18	0,20	0,22	0,24	
	Руб.	2,8000	3,0800	3,3880	3,7268	4,0995	4,5094	4,9604	5,4564	6,0020	6,6023	7,2625	
Цена тепловой энергии	\$	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	

Ключевые показатели проекта.

Внутренняя норма прибыли (IRR)	39,38%
Дисконтированный период окупаемости	5,4 лет
Ставка дисконта	12,50%

Чистая текущая стоимость (NPV)		826 484,96											
Экономия электроэнергии	кВт	84 154	84 154	84 154	84 154	84 154	84 154	84 154	84 154	84 154	84 154	84 154	925 694

Расчет затрат

Дополнительные затраты. Стоимость годового технического обслуживания (включая расходы на материалы)	Руб.	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	110 000
---	------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------

Прибыли / убытки, чистый поток денежных средств.

Реализация	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Эксплуатационные затраты	Руб.	225 631	249 194	275 114	303 625	334 988	369 486	407 435	449 179	495 096	545 606	601 167	4 256 521
ДВПНА	Руб.	225 631	249 194	275 114	303 625	334 988	369 486	407 435	449 179	495 096	545 606	601 167	4 256 521
Амортизация	Руб.	(209 000)	(156 750)	(117 563)	(88 172)	(66 129)	(49 597)	(37 198)	(27 898)	(20 924)	(15 693)	(11 770)	(800 691)
ДВПН	Руб.	16 631	92 444	157 551	215 453	268 859	319 890	370 238	421 280	474 173	529 913	589 397	3 455 830
Подходный Налог	Руб.	(4 989)	(27 733)	(47 265)	(64 636)	(80 658)	(95 967)	(111 071)	(126 384)	(142 252)	(158 974)	(176 819)	(1 036 749)
Чистый Доход	Руб.	11 642	64 711	110 286	150 817	188 201	223 923	259 166	294 896	331 921	370 939	412 578	2 419 081
Капстрой	Руб.	(836 000)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(836 000)
Амортизация	Руб.	209 000	156 750	117 563	88 172	66 129	49 597	37 198	27 898	20 924	15 693	11 770	800 691
Чистый поток денежных средств	Руб.	(615 358)	221 461	227 848	238 989	254 330	273 519	296 364	322 794	352 845	386 632	424 348	2 383 772
Накопленный чистый поток денежных средств	Руб.	(615 358)	(393 897)	(166 049)	72 940	327 270	600 790	897 154	1 219 948	1 572 793	1 959 425	2 383 772	

Внутренняя норма прибыли (IRR)	%	39,38
--------------------------------	---	-------

Дисконт	%	12,50%												
Дисконтированный поток денежных средств	Руб.	(384 165)	122 895	112 391	104 788	99 124	94 758	91 264	88 358	85 853	83 621	81 580	580 467	
Накопленный дисконтированный поток денежных средств	Руб.	(384 165)	(261 270)	(148 879)	(44 091)	55 032	149 790	241 054	329 413	415 265	498 886	580 467		
Дисконтированный период окупаемости	лет	5,42												
Чистая текущая стоимость (NPV)	Руб.	826 485												

Приложение №1

[illegible]

Расчет амортизации по налоговым группам.

Группа №1. Здания и сооружения.

[illegible]

Группа №2. Машины и оборудование.

Предельная норма амортизации	%	25%											
Итого капитальных затрат по группе	Руб.	31 873	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31 873
Накопленные капитальные затраты	Руб.	31 873	31 873	31 873	31 873	31 873	31 873	31 873	31 873	31 873	31 873	31 873	
Накопленная амортизация	Руб.	7 968	13 944	18 426	21 788	24 309	26 200	27 618	28 682	29 479	30 078	30 526	
Амортизация начисленная по группе	Руб.	7 968	5 976	4 482	3 362	2 521	1 891	1 418	1 064	798	598	449	30 526

Группа №3. Компьютеры.

[illegible]

Группа №4. Прочие основные фонды.

[illegible]

Всего амортизация	Руб.	7 968	5 976	4 482	3 362	2 521	1 891	1 418	1 064	798	598	449	30 526
-------------------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-----	-----	-----	--------

Приложение №2

[illegible]

Ключевые показатели проекта.

Внутренняя норма прибыли (IRR)	Ошибка:523
Дисконтированный период окупаемости	0,6 лет
Ставка дисконта	12,50%

Чистая текущая стоимость (NPV)	381 029,05
--------------------------------	------------

[illegible]

Расчет затрат

[illegible]

Прибыли / убытки, чистый поток денежных средств.

Реализация	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Эксплуатационные затраты	Руб.	62 358	69 593	77 553	86 308	95 939	106 533	118 186	131 004	145 105	160 615	177 677	1 230 871				
ДВШНА	Руб.	62 358	69 593	77 553	86 308	95 939	106 533	118 186	131 004	145 105	160 615	177 677	1 230 871				
Амортизация	Руб.	(7 968)	(5 976)	(4 482)	(3 362)	(2 521)	(1 891)	(1 418)	(1 064)	(798)	(598)	(449)	(30 526)				
ДВШН	Руб.	54 389	63 617	73 071	82 946	93 418	104 642	116 768	129 941	144 307	160 017	177 228	1 200 344				
Подходный Налог	Руб.	(16 317)	(19 085)	(21 921)	(24 884)	(28 025)	(31 393)	(35 030)	(38 982)	(43 292)	(48 005)	(53 168)	(360 103)				
Чистый Доход	Руб.	38 073	44 532	51 149	58 062	65 392	73 249	81 737	90 959	101 015	112 012	124 060	840 241				
Капстрой	Руб.	(31 873)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(31 873)				
Амортизация	Руб.	7 968	5 976	4 482	3 362	2 521	1 891	1 418	1 064	798	598	449	30 526				
Чистый поток денежных средств	Руб.	14 168	50 508	55 632	61 424	67 913	75 140	83 156	92 022	101 813	112 610	124 508	838 895				
Накопленный чистый поток денежных средств	Руб.	14 168	64 676	120 308	181 732	249 645	324 786	407 941	499 963	601 776	714 386	838 895					

Внутренняя норма прибыли (IRR)	%	Ошибка:523
--------------------------------	---	------------

[illegible]

ЗАТО Видяево. Внедрение датчика присутствия

Капитальные затраты. Расчет амортизации.

Приложение №1

	единицы	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Итого
--	---------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------

Капитальные затраты.

1. Приобретение ламп,746шт	Руб.	5 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5 000
2. Транспортные расходы	Руб.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
3.Таможенные расходы	Руб.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
4. Монтажные работы и утилизация	Руб.	200											
5. Резервный фонд (1,5% в месяц)	Руб.	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6. Непредвиденные затраты (3.0%)	Руб.	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150,00
Итого капитальных затрат	Руб.	5 425	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5 425

Расчет амортизации по налоговым группам.

Группа №1. Здания и сооружения.

Предельная норма амортизации	%	10%											
Итого капитальных затрат по группе	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Накопленные капитальные затраты	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Накопленная амортизация	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Амортизация начисленная по группе	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Группа №2. Машины и оборудование.

Предельная норма амортизации	%	25%											
Итого капитальных затрат по группе	Руб.	5 425	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5 425
Накопленные капитальные затраты	Руб.	5 425	5 425	5 425	5 425	5 425	5 425	5 425	5 425	5 425	5 425	5 425	
Накопленная амортизация	Руб.	1 356	2 373	3 136	3 708	4 138	4 459	4 701	4 882	5 018	5 119	5 196	
Амортизация начисленная по группе	Руб.	1 356	1 017	763	572	429	322	241	181	136	102	76	5 196

Группа №3. Компьютеры.

Предельная норма амортизации	%	40%											
Итого капитальных затрат по группе	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Накопленные капитальные затраты	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Накопленная амортизация	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Амортизация начисленная по группе	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Группа №4. Прочие основные фонды.

Предельная норма амортизации	%	15%											
Итого капитальных затрат по группе	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Накопленные капитальные затраты	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Накопленная амортизация	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Амортизация начисленная по группе	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Всего амортизация	Руб.	1 356	1 017	763	572	429	322	241	181	136	102	76	5 196
-------------------	------	-------	-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	-------

ЗАТО Видяево. Внедрение датчика присутствия

Капитальные затраты. Расчет амортизации.

Приложение №2

	единицы	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Итого
--	---------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------

Валютный курс	\$/руб	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	
Цена 1 кВт.часа электроэнергии на оптовом рынке ВКО	\$	0,09	0,10	0,11	0,12	0,14	0,15	0,17	0,18	0,20	0,22	0,24	
	Руб.	2,8000	3,0800	3,3880	3,7268	4,0995	4,5094	4,9604	5,4564	6,0020	6,6023	7,2625	
	Руб.												
Цена тепловой энергии	\$	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	

Ключевые показатели проекта.

Внутренняя норма прибыли (IRR)	350,00%
Дисконтированный период окупаемости	1,3 лет
Ставка дисконта	12,50%

Чистая текущая стоимость (NPV) 30 817,65

Экономия электроэнергии	кВт	2 250	2 250	2 250	2 250	2 250	2 250	2 250	2 250	2 250	2 250	2 250	24 750
-------------------------	-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

Расчет затрат

Дополнительные затраты. Стоимость годового технического обслуживания (включая расходы на материалы)	Руб.	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	11 000
---	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

Прибыли / убытки, чистый поток денежных средств.

Реализация	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Эксплуатационные затраты	Руб.	5 300	5 930	6 623	7 385	8 224	9 146	10 161	11 277	12 505	13 855	15 341	105 746
ДВПНА	Руб.	5 300	5 930	6 623	7 385	8 224	9 146	10 161	11 277	12 505	13 855	15 341	105 746
Амортизация	Руб.	(1 356)	(1 017)	(763)	(572)	(429)	(322)	(241)	(181)	(136)	(102)	(76)	(5 196)
ДВПН	Руб.	3 944	4 913	5 860	6 813	7 795	8 824	9 919	11 096	12 369	13 753	15 264	100 550
Подоходный Налог	Руб.	(1 183)	(1 474)	(1 758)	(2 044)	(2 338)	(2 647)	(2 976)	(3 329)	(3 711)	(4 126)	(4 579)	(30 165)
Чистый Доход	Руб.	2 761	3 439	4 102	4 769	5 456	6 177	6 944	7 767	8 658	9 627	10 685	70 385
Капстрой	Руб.	(5 425)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(5 425)
Амортизация	Руб.	1 356	1 017	763	572	429	322	241	181	136	102	76	5 196
Чистый поток денежных средств	Руб.	(1 308)	4 456	4 865	5 341	5 885	6 499	7 185	7 948	8 794	9 729	10 761	70 156
Накопленный чистый поток денежных средств	Руб.	(1 308)	3 148	8 013	13 354	19 240	25 739	32 924	40 872	49 666	59 395	70 156	

Внутренняя норма прибыли (IRR)	%	350,00
--------------------------------	---	--------

Дисконт	%	12,50%											
Дисконтированный поток денежных средств	Руб.	(817)	2 473	2 400	2 342	2 294	2 251	2 213	2 176	2 140	2 104	2 069	21 644
Накопленный дисконтированный поток денежных средств	Руб.	(817)	1 656	4 056	6 398	8 692	10 943	13 156	15 331	17 471	19 575	21 644	
Дисконтированный период окупаемости	лет	1,27											
Чистая текущая стоимость (NPV)	Руб.	30 818											

ЗАТО Видяево. Внедрение КРМ.
Капитальные затраты. Расчет амортизации.

Приложение №1

	единицы	2010	2 011	2 012	2 013	2 014	2 015	2 016	2 017	2 018	2 019	2 020	Итого
Капитальные затраты.													
1. Приобретение ламп,746шт	Руб.	463 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	463 000
2. Транспортные расходы	Руб.	2 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 000,00
3.Таможенные расходы	Руб.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
4. Монтажные работы и утилизация	Руб.	30 000											
5. Резервный фонд (1,5% в месяц)	Руб.	6 945	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6. Непредвиденные затраты (3,0%)	Руб.	13 890	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13 890,00
Итого капитальных затрат	Руб.	515 835	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	515 835

Расчет амортизации по налоговым группам.

Группа №1. Здания и сооружения.													
Предельная норма амортизации	%	10%											
Итого капитальных затрат по группе	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Накопленные капитальные затраты	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Накопленная амортизация	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Амортизация начисленная по группе	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Группа №2. Машины и оборудование.													
Предельная норма амортизации	%	25%											
Итого капитальных затрат по группе	Руб.	515 835	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	515 835
Накопленные капитальные затраты	Руб.	515 835	515 835	515 835	515 835	515 835	515 835	515 835	515 835	515 835	515 835	515 835	
Накопленная амортизация	Руб.	128 959	225 678	298 217	352 622	393 425	424 027	446 979	464 193	477 104	486 787	494 049	
Амортизация начисленная по группе	Руб.	128 959	96 719	72 539	54 404	40 803	30 603	22 952	17 214	12 910	9 683	7 262	494 049

Группа №3. Компьютеры.													
Предельная норма амортизации	%	40%											
Итого капитальных затрат по группе	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Накопленные капитальные затраты	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Накопленная амортизация	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Амортизация начисленная по группе	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Группа №4. Прочие основные фонды.													
Предельная норма амортизации	%	15%											
Итого капитальных затрат по группе	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Накопленные капитальные затраты	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Накопленная амортизация	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Амортизация начисленная по группе	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Всего амортизация	Руб.	128 959	96 719	72 539	54 404	40 803	30 603	22 952	17 214	12 910	9 683	7 262	494 049
-------------------	------	---------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	-------	-------	---------

ЗАТО Видяево. Внедрение КРМ.
Капитальные затраты. Расчет амортизации.

Приложение №2

	единицы	2010	2 011	2 012	2 013	2 014	2 015	2 016	2 017	2 018	2 019	2 020	Итого
Валютный курс	\$/руб	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	
Цена 1 кВт.часа электроэнергии на оптовом рынке ВКО	\$	0,09	0,10	0,11	0,12	0,14	0,15	0,17	0,18	0,20	0,22	0,24	
	Руб.	2,8000	3,0800	3,3880	3,7268	4,0995	4,5094	4,9604	5,4564	6,0020	6,6023	7,2625	
Цена тепловой энергии	\$	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	

Ключевые показатели проекта.

Внутренняя норма прибыли (IRR)	69,80%
Дисконтированный период окупаемости	3,8 лет
Ставка дисконта	12,50%

Чистая текущая стоимость (NPV) 1 045 139,04

Экономия электроэнергии	кВт	84 000	84 000	84 000	84 000	84 000	84 000	84 000	84 000	84 000	84 000	84 000	924 000
-------------------------	-----	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------

Расчет затрат

Дополнительные затраты. Стоимость годового технического обслуживания (включая расходы на материалы)	Руб.	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	110 000
---	------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------

Прибыли / убытки, чистый поток денежных средств.

Реализация	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Эксплуатационные затраты	Руб.	225 200	248 720	274 592	303 051	334 356	368 792	406 671	448 338	494 172	544 589	600 048	4 248 530
ДВПНА	Руб.	225 200	248 720	274 592	303 051	334 356	368 792	406 671	448 338	494 172	544 589	600 048	4 248 530
Амортизация	Руб.	(128 959)	(96 719)	(72 539)	(54 404)	(40 803)	(30 603)	(22 952)	(17 214)	(12 910)	(9 683)	(7 262)	(494 049)
ДВПН	Руб.	96 241	152 001	202 053	248 647	293 553	338 189	383 719	431 124	481 262	534 906	592 786	3 754 482
Подходный Налог	Руб.	(28 872)	(45 600)	(60 616)	(74 594)	(88 066)	(101 457)	(115 116)	(129 337)	(144 378)	(160 472)	(177 836)	(1 126 345)
Чистый Доход	Руб.	67 369	106 401	141 437	174 053	205 487	236 733	268 603	301 787	336 883	374 435	414 950	2 628 137
Капстрой	Руб.	(515 835)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(515 835)
Амортизация	Руб.	128 959	96 719	72 539	54 404	40 803	30 603	22 952	17 214	12 910	9 683	7 262	494 049
Чистый поток денежных средств	Руб.	(319 507)	203 120	213 976	228 457	246 290	267 335	291 555	319 001	349 794	384 117	422 212	2 606 351
Накопленный чистый поток денежных средств	Руб.	(319 507)	(116 388)	97 589	326 046	572 336	839 671	1 131 227	1 450 228	1 800 021	2 184 139	2 606 351	

Внутренняя норма прибыли (IRR)	%	69,80
--------------------------------	---	-------

Дисконт	%	12,50%											
Дисконтированный поток денежных средств	Руб.	(199 467)	112 717	105 548	100 170	95 990	92 615	89 783	87 320	85 110	83 077	81 170	734 035
Накопленный дисконтированный поток денежных средств	Руб.	(199 467)	(86 750)	18 798	118 968	214 958	307 574	397 357	484 677	569 787	652 865	734 035	
Дисконтированный период окупаемости	лет	3,81											
Чистая текущая стоимость (NPV)	Руб.	1 045 139											

Приложение №1

Капитальные затраты.

[illegible]

Расчет амортизации по налоговым группам.

Группа №1. Здания и сооружения.

[illegible]

Группа №2. Машины и оборудование.

Амортизация начисленная по группе	Руб.	52 607	39 455	29 591	22 194	16 645	12 484	9 363	7 022	5 267	3 950	2 962	201 540
-----------------------------------	------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	-------	-------	-------	-------	-------	---------

Группа №3. Компьютеры.

[illegible]

Группа №4. Прочие основные фонды.

[illegible]

Всего амортизация	Руб.	52 607	39 455	29 591	22 194	16 645	12 484	9 363	7 022	5 267	3 950	2 962	201 540
-------------------	------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	-------	-------	-------	-------	-------	---------

Приложение №2

[illegible][illegible]

Ключевые показатели проекта.

ЛИСТ СЕРТИФИКАЦИИ ПО ПУНКТУ 3

окупаемости	0,9 лет
-------------	---------

--	--	--

[illegible]

Расчет затрат

Прибыли / убытки, чистый поток денежных средств.

Реализация	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Эксплуатационные затраты	Руб.	290 664	320 730	353 803	390 184	430 202	474 222	522 645	575 909	634 500	698 950	769 845	5 461 655
ДВПНА	Руб.	290 664	320 730	353 803	390 184	430 202	474 222	522 645	575 909	634 500	698 950	769 845	5 461 655
Амортизация	Руб.	(52 607)	(39 455)	(29 591)	(22 194)	(16 645)	(12 484)	(9 363)	(7 022)	(5 267)	(3 950)	(2 962)	(201 540)
ДВПН	Руб.	238 057	281 275	324 212	367 990	413 557	461 738	513 282	568 887	629 233	695 000	766 882	5 260 114
Подходный Налог	Руб.	(71 417)	(84 383)	(97 264)	(110 397)	(124 067)	(138 522)	(153 985)	(170 666)	(188 770)	(208 500)	(230 065)	(1 578 034)
Чистый Доход	Руб.	166 640	196 893	226 948	257 593	289 490	323 217	359 297	398 221	440 463	486 500	536 818	3 682 080
Капстрой	Руб.	(210 428)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(210 428)
Амортизация	Руб.	52 607	39 455	29 591	22 194	16 645	12 484	9 363	7 022	5 267	3 950	2 962	201 540
Чистый поток денежных средств	Руб.	8 819	236 348	256 540	279 787	306 135	335 701	368 660	405 243	445 730	490 450	539 780	3 673 193

денежных средств	Руб.	8 819	245 167	501 707	781 493	1 087 628	1 423 329	1 791 989	2 197 232	2 642 962	3 133 412	3 673 193
------------------	------	-------	---------	---------	---------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

[illegible]

Приложение №1

Всего амортизация	Руб.	5 792	4 344	3 258	2 444	1 833	1 374	1 031	773	580	435	326	22 190
-------------------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-----	-----	-----	-----	--------

Приложение №2

Дисконт	%	12,50%											
Дисконтированный поток денежных средств	Руб.	(2 957)	11 302	11 171	11 080	11 006	10 938	10 866	10 786	10 697	10 598	10 488	105 975
Накопленный дисконтированный поток денежных средств	Руб.	(2 957)	8 345	19 516	30 596	41 602	52 540	63 406	74 192	84 889	95 487	105 975	
Дисконтированный период окупаемости	лет	1,24											
Чистая текущая стоимость (NPV)	Руб.	150 890											

ЗАТО Видяево. Внедрение ЧРП вентиляторов.

Капитальные затраты. Расчет амортизации.

Приложение №1

		единицы	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Итого
Капитальные затраты.														
1. Приобретение ламп,746шт	Руб.	16 300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16 300
2. Транспортные расходы	Руб.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
3.Таможенные расходы	Руб.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
4. Монтажные работы и утилизация	Руб.	3 000												
5. Резервный фонд (1.5% в месяц)	Руб.	245	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6. Непредвиденные затраты (3,0%)	Руб.	489	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	489,00
Итого капитальных затрат	Руб.	20 034	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20 034

Расчет амортизации по налоговым группам.

Группа №1. Здания и сооружения.

Предельная норма амортизации	%	10%												
Итого капитальных затрат по группе	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Накопленные капитальные затраты	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Накопленная амортизация	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Амортизация начисленная по группе	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Группа №2. Машины и оборудование.

Предельная норма амортизации	%	25%												
Итого капитальных затрат по группе	Руб.	20 034	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20 034
Накопленные капитальные затраты	Руб.	20 034	20 034	20 034	20 034	20 034	20 034	20 034	20 034	20 034	20 034	20 034	20 034	
Накопленная амортизация	Руб.	5 008	8 756	11 582	13 695	15 279	16 468	17 359	18 028	18 529	18 905	19 187		
Амортизация начисленная по группе	Руб.	5 008	3 756	2 817	2 113	1 585	1 189	891	669	501	376	282	19 187	

Группа №3. Компьютеры.

Предельная норма амортизации	%	40%												
Итого капитальных затрат по группе	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Накопленные капитальные затраты	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Накопленная амортизация	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Амортизация начисленная по группе	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Группа №4. Прочие основные фонды.

Предельная норма амортизации	%	15%												
Итого капитальных затрат по группе	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Накопленные капитальные затраты	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Накопленная амортизация	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Амортизация начисленная по группе	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Всего амортизация	Руб.	5 008	3 756	2 817	2 113	1 585	1 189	891	669	501	376	282	19 187	
-------------------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-----	-----	-----	-----	-----	--------	--

ЗАТО Видяево. Внедрение ЧРП вентиляторов.

Капитальные затраты. Расчет амортизации.

Приложение №2

		единицы	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Итого
Валютный курс	\$/руб	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	
Цена 1 кВт.часа электроэнергии на оптовом рынке ВКО	\$	0,09	0,10	0,11	0,12	0,14	0,15	0,17	0,18	0,20	0,22	0,24		
	Руб.	2,8000	3,0800	3,3880	3,7268	4,0995	4,5094	4,9604	5,4564	6,0020	6,6023	7,2625		
Цена тепловой энергии	Руб.													
	\$	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		

Ключевые показатели проекта.

Внутренняя норма прибыли (IRR)	1110,67%
Дисконтированный период окупаемости	1,1 лет
Ставка дисконта	12,50%

Чистая текущая стоимость (NPV) 153 057,31

Экономия электроэнергии	кВт	12 089	12 089	12 089	12 089	12 089	12 089	12 089	12 089	12 089	12 089	12 089	12 089	132 977
-------------------------	-----	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------

Расчет затрат

Дополнительные затраты. Стоимость годового технического обслуживания (включая расходы на материалы)	Руб.	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	110 000
---	------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------

Прибыли / убытки, чистый поток денежных средств.

Реализация	Руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Эксплуатационные затраты	Руб.	23 849	27 234	30 957	35 053	39 558	44 514	49 965	55 961	62 558	69 813	77 795	517 255	
ДВГПА	Руб.	23 849	27 234	30 957	35 053	39 558	44 514	49 965	55 961	62 558	69 813	77 795	517 255	
Амортизация	Руб.	(5 008)	(3 756)	(2 817)	(2 113)	(1 585)	(1 189)	(891)	(669)	(501)	(376)	(282)	(19 187)	
ДВГПН	Руб.	18 840	23 477	28 140	32 940	37 973	43 325	49 074	55 293	62 056	69 437	77 513	498 067	
Подходный Налог	Руб.	(5 652)	(7 043)	(8 442)	(9 882)	(11 392)	(12 998)	(14 722)	(16 588)	(18 617)	(20 831)	(23 254)	(149 420)	
Чистый Доход	Руб.	13 188	16 434	19 698	23 058	26 581	30 328	34 351	38 705	43 439	48 606	54 259	348 647	
Капстрой	Руб.	(20 034)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(20 034)	
Амортизация	Руб.	5 008	3 756	2 817	2 113	1 585	1 189	891	669	501	376	282	19 187	
Чистый поток денежных средств	Руб.	(1 837)	20 190	22 515	25 171	28 166	31 516	35 243	39 374	43 941	48 982	54 541	347 801	
Накопленный чистый поток денежных средств	Руб.	(1 837)	18 353	40 868	66 039	94 205	125 721	160 964	200 337	244 278	293 260	347 801		

Внутренняя норма прибыли (IRR)	%	1110,67
--------------------------------	---	---------

Дисконт	%	12,50%												
Дисконтированный поток денежных средств	Руб.	(1 147)	11 204	11 106	11 036	10 977	10 918	10 853	10 778	10 691	10 594	10 485	107 497	
Накопленный дисконтированный поток денежных средств	Руб.	(1 147)	10 057	21 163	32 200	43 177	54 096	64 949	75 726	86 418	97 012	107 497		
Дисконтированный период окупаемости	лет	1,08												
Чистая текущая стоимость (NPV)	Руб.	153 057												