

Саморегулируемая организация Некоммерческое партнерство
«Союз «Энергоэффективность»

(полное наименование СРО, членом которой является энергоаудитор, в соответствии со сведениями, содержащимися в государственном реестре саморегулируемых организаций в области энергетических обследований)

СРО-Э-019, 14.09.2010

(номер и дата регистрации в государственном реестре саморегулируемых организаций в области энергетических обследований)

Общество с ограниченной ответственностью «Энергоаудит»

(полное наименование энергоаудитора в соответствии с учредительными документами)

ОТЧЕТ
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ВЕРБА»

Должность, фамилия, имя, отчество,
подпись энергоаудитора

Директор
Боровков Алексей Дмитриевич

МП (подпись)

Должность, фамилия, имя, отчество,
подпись заказчика

Исполнительный директор:
Егоркин Василий Александрович

МП (подпись)

Должность, фамилия, имя, отчество,
подпись лица, осуществляющего
функции единоличного
исполнительного органа СРО

Заверяю
Исполнительный директор
Серебряков Дмитрий Владиславович

МП (подпись)

Д.В. Серебряков

Июль, 2015 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	6
ВВЕДЕНИЕ.....	8
ГЛАВА 1 Сведения об объекте энергетического обследования.....	14
1.1 Полное наименование объекта энергетического обследования.....	14
1.2 Местонахождение объекта энергетического обследования в соответствии со сведениями кадастрового плана	14
1.3 Климатическая зона, в которой расположен объект энергетического обследования.....	17
1.4.Схема расположения объекта энергетического обследования	18
1.5. Динамика изменения численного состава работников на объекте энергетического обследования за отчетный (базовый) год и два года, предшествующих отчетному (базовому) году, в том числе производственного персонала.....	20
1.6 Единица измерения и значение объема производства продукции (работ, услуг) на объекте энергетического обследования в натуральном и стоимостном выражениях, в том числе отдельно по каждому виду продукции (работ, услуг), за отчетный (базовый) год и два года, предшествующих отчетному (базовому) году, для объекта энергетического обследования, на котором осуществляется производство продукции (работ, услуг).....	20
1.7 Оценка состояния системы энергетического менеджмента, в том числе сведения о системе энергетического менеджмента (при наличии системы энергетического менеджмента)	21
1.8. Характеристики по каждому виду используемых энергетических ресурсов на объекте энергетического обследования.....	21
1.8.1 Размер тарифов (регулируемой цены) на используемый энергетический ресурс за отчетный (базовый) год и два года, предшествующих отчетному (базовому) году	21
1.8.2 Анализ тарифов на используемый энергетический ресурс и сравнительная характеристика тарифа к уровню тарифов для категории потребителей, к которой относится заказчик энергетического обследования, за отчетный (базовый) год и два года, предшествующих отчетному (базовому) году	21
1.8.3 Единица измерения и значение объема потребления используемого энергетического ресурса на производство продукции (работ, услуг), в том числе отдельно по каждому виду продукции (работ, услуг), за отчетный (базовый) год и два года, предшествующих отчетному (базовому) году, для объекта энергетического обследования	23

1.8.4 Баланс фактически используемого энергетического ресурса в натуральном и стоимостном выражениях за отчетный (базовый) год, два года, предшествующих, и прогнозный баланс используемого энергетического ресурса в натуральном и стоимостном выражениях на два года, следующих за отчетным (базовым) годом, всей системы использования энергетического ресурса и каждого ее элемента отдельно.....	24
1.8.5 Сведения об оснащенности системы используемого оборудования узлами (приборами) коммерческого и технического учета за отчетный (базовый) год, в том числе характеристики по каждому узлу (прибору) учета: наименование и марка, класс точности, год установки и сроки поверок	27
1.8.6 Фактическое состояние и структура системы используемого энергетического ресурса за отчетный (базовый) год, в том числе результаты инструментального обследования (в случае, если оно проводилось)	32
1.8.7 Единица измерения и значения спроса на используемый энергетический ресурс в зависимости от времени суток (на период проведения энергетического обследования) по каждому элементу системы использования энергетического ресурса	33
1.8.8 Единица измерения, а также фактическое и расчетно-нормативное значения показателей энергетической эффективности используемого энергетического ресурса всей системы использования энергетического ресурса и каждого ее элемента отдельно	33
1.8.8.1.1 Фактическое потребление тепловой энергии	33
1.8.8.1.2 Расчетно – нормативное потребление тепловой энергии на отопление	34
1.8.8.1.3 Расчетный расход тепловой энергии на ГВС	39
1.8.8.1.4 ОПРЕДЕЛЕНИЕ КЛАССА ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ	40
1.8.8.1.5 Выводы	48
1.8.8.2.1 Фактическое потребление хозяйственно-питьевой воды	48
1.8.8.2.2 Расчетно-нормативное потребление хозяйственно-питьевой воды	48
1.8.8.2.3 Аналитический баланс воды.....	49
1.8.8.2.4 Выводы и предложения	49
1.9. Характеристики по каждому технологическому комплексу (или наиболее энергоемкому энергопотребляющему оборудованию) объекта энергетического обследования за отчетный (базовый) год, определенному заказчиком при разработке договора и составлении программы	50
1.10. Характеристики по каждому зданию (строению, сооружению) (в случае, если оно является объектом энергетического обследования) за отчетный (базовый) год, определенному заказчиком в договоре	50

1.11 Характеристики линии (линий) передачи (транспортировки) по каждому виду используемых энергетических ресурсов за отчетный (базовый) год, определенной(-ых) заказчиком в договоре	67
ГЛАВА 2. ПОТЕНЦИАЛ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ОЦЕНКА ЭКОНОМИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ, ПОЛУЧЕННОЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ.....	68
2.1.1 ПОТЕНЦИАЛ ЭКОНОМИИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	68
2.1.1.1 Установка узлов учета тепловой энергии	68
2.1.1.2 Установка смесительного узла погодного регулирования.....	69
2.1.2 ПОТЕНЦИАЛ ЭКОНОМИИ ВОДЫ	73
2.1.2.1 Организационные способы сбережения воды и средств	73
2.1.2.2 Установка общедомовых приборов учета хозяйствственно-питьевой воды	75
2.2 Сведения о влиянии рекомендуемых взаимосвязанных энергоресурсосберегающих мероприятий на качество и эффективность потребления используемых энергетических ресурсов	77
2.3 Сведения о влиянии рекомендуемых взаимосвязанных энергоресурсосберегающих мероприятий на качество, эффективность и себестоимость (затраты) производства используемых энергетических ресурсов для объекта энергетического обследования, на котором осуществляется производство энергетических ресурсов	77
2.4 Сведения о влиянии рекомендуемых взаимосвязанных энергоресурсосберегающих мероприятий на качество, эффективность и себестоимость передачи используемых энергетических ресурсов для объекта энергетического обследования, на котором осуществляется передача энергетических ресурсов.....	78
2.5 Сведения о влиянии рекомендуемых взаимосвязанных энергоресурсосберегающих мероприятий на качество, эффективность и себестоимость производства продукции (работ, услуг) для объекта энергетического обследования, на котором осуществляется производство продукции (работ, услуг).....	78
2.6 Сравнительная оценка объема финансирования, значений годовой экономии используемых энергетических ресурсов в натуральном и (или) стоимостном выражении, сроков окупаемости и значений динамических показателей экономической эффективности рекомендуемых взаимосвязанных энергоресурсосберегающих мероприятий по отношению к альтернативным взаимосвязанным энергоресурсосберегающим мероприятиям.....	78
2.7 План и график внедрения рекомендуемых энергоресурсосберегающих мероприятий.....	79
2.8 Оценка внедрения рекомендуемых энергоресурсосберегающих мероприятий на ранее внедренные энергоресурсосберегающие мероприятия и конечные результаты энергосбережения и повышения энергетической эффективности используемых энергетических ресурсов	80

2.9 Оценка возможных негативных эффектов при внедрении рекомендуемых энергоресурсосберегающих мероприятий.....	80
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	81
Приложение 1	82
Приложение 2	83
Приложение 3	86
Приложение 4	87
Приложение 5	88

АННОТАЦИЯ

Настоящий отчет составлен по результатам энергетического аудита. Энергетическое обследование ООО «Верба», г.Муром, ул.Ленинградская, д.18 в 2015 году выполнено специалистами ООО «Энергоаудит», г.Казань.

Отчет разработан и заполнен на основании обработанных и проанализированных сведений, полученных по результатам сбора информации об объекте энергетического обследования. По результатам анализа потребления ТЭР, разработана программа энергосберегающих мероприятий по снижению потребления энергоресурсов и финансовых затрат, которые сведены в сводную таблицу.

		2015 г.	2016 г.
Объем финансирования на реализацию энергосберегающих мероприятий в натуральном выражении	тыс.руб.		22389,4
Возможные источники финансирования реализации энергоресурсосберегающих мероприятий в процентном отношении с указанием доли каждого из возможных источников финансирования от общего объема финансирования	%		Собственное 100%

Общий эффект от реализации энергоресурсосберегающих мероприятий в натуральном и (или) стоимостном выражениях.

Вид энергетического ресурса	Общий эффект от реализации энергоресурсосберегающих мероприятий в натуральном выражении		Общий эффект от реализации энергоресурсосберегающих мероприятий в стоимостном выражении	
	единица измерения	значение	единица измерения	значение
Экономия тепловой энергии	Гкал	5972,1	тыс.руб.	9062,7
Экономия воды	тыс.куб.м	25,1	тыс.руб.	607,5

Доля финансирования на реализацию энергосберегающих мероприятий в процентном соотношении от общего объема финансирования представлены в таблице ниже

Наименование мероприятия	Вид энергетического ресурса	Необходимый объем финансирования на реализацию мероприятия, тыс. руб.	Доля финансирования на реализацию энергосберегающих мероприятий от общего объема финансирования, %
Установка узлов учета тепловой энергии	Тепловая энергия	8157,5	36,4
Установка смесительного узла погодного регулирования	Тепловая энергия	13728	61,3
Установка общедомовых приборов учета хозяйствственно-питьевой воды	Вода	503,9	2,3

ВВЕДЕНИЕ

Обоснование необходимости и цели проведения энергетического обследования

Энергоаудит систем энергоснабжения и энергопотребления является первым этапом решения задачи по снижению затрат на энергоресурсы и воду.

Основными целями энергоаудита являются:

- выявление источников и причин нерациональных энергозатрат и неоправданных потерь энергии и воды;
- разработка на основе технико-экономического анализа рекомендаций по их ликвидации;
- предложение технико-экономически обоснованной программы по экономии энергоресурсов и рациональному энергопользованию, очередности реализации предлагаемых мероприятий с учетом объемов затрат и сроков окупаемости при обеспечении требуемого уровня коммунальных услуг.

Энергетический аудит ООО «Верба» проведен на основании:

- Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [Л1];
- Постановления Правительства РФ от 15 мая 2010 г. N 340 «О порядке установления требований к Программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности»;
- Приказа Минэнерго РФ от 30.06.2014 г. № 400 «Об утверждении требований к проведению энергетического обследования и его результатам и правил направления копий энергетического паспорта, составленного по результатам обязательного энергетического обследования» [Л2];
- «Порядка подготовки проведения и оформления результатов энергетических обследований в соответствии с требованиями Системы добровольной сертификации организаций в области рационального использования энергоресурсов» согласованный Директором Департамента ТЭК Минпромэнерго России А.Б.Яновским 05.06.07 г. [Л11];
- Распоряжения № 02-011 Министерства Энергетики РФ от 16.01.2009 "О совершенствовании деятельности в области организации проведения энергообследований (энергоаудита)";

Проведение энергетического обследования является обязательным для следующих лиц [Л1] (Статья 16):

- 1) органы государственной власти, органы местного самоуправления, наделенные правами юридических лиц;
- 2) организации с участием государства или муниципального образования;
- 3) организации, осуществляющие регулируемые виды деятельности;
- 4) организации, осуществляющие производство и (или) транспортировку воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, добывчу природного газа, нефти, угля, производство нефтепродуктов, переработку природного газа, нефти, транспортировку нефти, нефтепродуктов;
- 5) организации, совокупные затраты которых на потребление природного газа, дизельного и иного топлива, мазута, тепловой энергии, угля, электрической энергии превышают десять миллионов рублей за календарный год;
- 6) организации, проводящие мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, финансируемые полностью или частично за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации, местных бюджетов.

Задачами проведения энергообследования являются:

- оценка эффективности производства тепловой энергии отопительными котельными, передачи и распределения тепловой энергии потребителям;
- определение действительных значений показателей функционирования котельных, тепловых сетей;
- сопоставление действительных значений показателей функционирования с их нормативными (расчетными) значениями;
- выявление и анализ причин несоответствия фактических значений показателей их нормативным (расчетным) величинам;
- разработка предложений по устранению обнаруженных недостатков.

По материалам энергетического обследования выполняются:

- оценка эффективности расходования топлива, тепловой и электрической энергии;
- анализ причин выявленного незэффективного использования топлива, тепловой и электрической энергии;
- разработка предложений и мероприятий для повышения энергоэффективности системы энергоснабжения;
- составление энергопаспорта.

Краткое описание содержания и методологии проведения энергетического обследования

Вид обследования – первичное обязательное энергетическое обследование по используемым ресурсам:

- тепловая энергия;
- хозяйствственно-питьевая вода.

Технической основой проведения энергетического обследования являются:

- проектная и исполнительная документация по котельным, тепловым сетям, насосным подстанциям;
- эксплуатационная документация (режимные карты, разработанные для каждого котла по результатам режимно-наладочных испытаний этих котлов, утвержденные температурные графики регулирования тепловой нагрузки и т.д.)
- статистическая информация за год, предшествующий году проведения энергетического обследования (производство и отпуск тепловой энергии в течение года, затраты топлива при этом, расход теплоносителя и подпиточной воды, температура наружного воздуха и теплоносителя в подающих и обратных трубопроводах тепловых сетей на выводах котельных и т.д.);
- результаты проведения и обработки результатов испытаний тепловых сетей для определения тепловых потерь теплопередачей через тепловую изоляцию трубопроводов, а также их основных гидравлических характеристик;
- информация о конструкциях трубопроводов тепловых сетей по видам их прокладки и типам примененных изоляционных материалов, техническое состояние изоляции трубопроводов с целью оценки ее замены на отдельных участках, а также о сроках эксплуатации отдельных участков тепловых сетей;
- информация об оснащении системы теплоснабжения приборами учета отпускаемой и потребляемой тепловой энергии и теплоносителя;
- материалы разработки энергетических характеристик тепловых сетей (системы теплоснабжения);
- информация о частоте и характере повреждений тепловых сетей и оборудования.

Отчет о проведенном энергетическом обследовании, выводы и мероприятия по повышению энергоэффективности обследованной системы централизованного теплоснабжения или части ее (отопительные котельные; тепловые сети), а также энергетический паспорт представляются обследуемой организацией и СРО, членом

которой является энергоаудитор.

Энергетический паспорт содержит нижеперечисленные сведения:

- об оснащении приборами учета используемых энергетических ресурсов;
- об объеме используемых энергетических ресурсов и о его изменении;
- о показателях энергетической эффективности;
- о величине потерь переданных энергетических ресурсов (для организаций, осуществляющих передачу энергетических ресурсов);
- о потенциале энергосбережения, в том числе об оценке возможной экономии энергетических ресурсов в натуральном выражении;
- о перечне типовых мероприятий по энергосбережению и повышении энергетической эффективности.

Сроки и график проведения энергетического обследования

Энергетический аудит проводился в период с 20.06.2015 г. по 24.07.2015 г.

Этапы	1	2	3
Дата начала/окончания	20.06.2015 – 30.06.2015	01.07.2015 – 15.07.2015	16.07.2015 – 24.07.2015

Организация и проведение работ по энергоаудиту обследуемой организации проводилось в следующие этапы:

Этап 1:

Предварительный контакт с руководителем.

Ознакомление с основными потребителями, общей структурой систем производства и распределения энергоресурсов, стоящими перед энергоресурсоснабжающим предприятием проблемами, затрудняющими его нормальное функционирование (дефицит мощностей и др.).

Разработка программы работ по проведению энергоаудита с указанием сроков выполнения и стоимости его этапов.

Заключение договора на выполнение энергоаудита.

Передача заказчику для заполнения таблиц, разработанных для сбора предварительной информации при проведении энергоаудита.

Этап 2:

Сбор общей документальной информации:

- по годовому за базовый и текущий период потреблению и распределению энергоресурсов;
- по используемому оборудованию его технологическим характеристикам, продолжительности и режимах эксплуатации, техническом состоянии;
- общие схемы ресурсораспределения и расположения объектов ЖКХ;

- ознакомление с имеющейся проектной документацией и проектными показателями эффективности, существующей системой учета энергоресурсов. Анализ режимов эксплуатации оборудования систем снабжения энергоресурсами и жилого фонда, существующих договоров и тарифов на снабжение энергоресурсами;

- наличие систем коммерческого и внутреннего учета расхода энергоресурсов.

Составление карты потребления ТЭР, определение дефицита мощностей.

Ознакомление с состоянием систем снабжения энергоресурсами ЖКХ:

- электроснабжения;
- теплоснабжения;
- водоснабжения;
- водоотведения;
- жилого фонда;
- освещения.

Предварительная оценка возможностей экономии ТЭР, выявление систем и установок, имеющих потенциал для энергосбережения.

Разработка и согласование программы проведения полного энергоаудита.

Этап 3:

Сбор дополнительной, необходимой документальной информации по тарифам на закупаемые энергоресурсы, формированию себестоимости энергоресурсов на обследуемом предприятии ЖКХ, режимам эксплуатации оборудования и систем распределения за базовый и предыдущие годы.

Оформление энергетического паспорта объектов ЖКХ производится по стандартной форме с использованием результатов проведения энергетического аудита. Паспорт и отчет согласовываются с СРО, членом которой является энергоаудитор.

Определение потенциала экономии энергии и экономических преимуществ от внедрения различных предлагаемых мероприятий с технико-экономическим обоснованием окупаемости предполагаемых инвестиций по их внедрению.

Разработка мероприятий по энергосбережению с выделением первоочередных, наиболее эффективных и быстроокупаемых мероприятий. Составление и представление руководству организации или предприятия-заказчика отчета с программой энергоресурсосбережения.

**Сведения о лицах, ответственных за проведение энергетического обследования
у заказчика и энергоаудитора**

Лицом, ответственным за проведение энергетического обследования, а также за обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, договором № 25/к от 03.03.2014 г. назначен Боровков Алексей Алексеевич, главный инженер, контактная информация: тел. 8(920)942-38-45

Лицо, ответственное за проведение энергетического обследования у энергоаудитора: Боровков Алексей Дмитриевич, тел.: 8(843) 203-93-38.

ГЛАВА 1 СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ

Общие сведения об объекте энергетического обследования

ООО «Верба» — юридическое лицо, созданное для управления и эксплуатации, технического и санитарного содержания многоквартирных домов города Муром.

Целью деятельности компании ООО «Верба» является поддержание нормального технического состояния общего имущества многоквартирных домов (МКД) и его составных частей, а также обеспечение возможности использования общего имущества по его назначению.

С организационной точки зрения ООО «Верба» является посредником между множеством собственников МКД и лицами, оказывающими услуги по содержанию и обслуживанию МКД.

С точки зрения экономики ООО «Верба» осуществляет аккумулирование денежных средств собственников МКД направляемых на расчеты с поставщиками, содержание и ремонт, а также организует управление денежными потоками.

1.1 Полное наименование объекта энергетического обследования

Общество с ограниченной ответственностью «Верба»

Сокращенное наименование: ООО «Верба»

ИНН: 3334019479

КПП: 333401001

ОГРН: 1133334000282

Банковские реквизиты: р/с 40702810300300001713 БИК 041708716 филиал ВРУ ОАО «МиНБ» г. Владимир

Основным видом деятельности является управление недвижимым имуществом (70.32)

1.2 Местонахождение объекта энергетического обследования в соответствии со сведениями кадастрового плана:

Юридический адрес: 602205, Владимирская область, г. Муром, ул. Ленинградская, д.18.

Фактический адрес: 602205, Владимирская область, г. Муром, ул. Ленинградская, д.10.

Номера кадастрового плана земельных участков МКД приведены в таблице 1.1

Таблица 1.1

Адрес МКД	Номер кадастрового плана
30-лет Победы,1	33:26:050312:6
30-лет Победы,2	33:26:050313:27
30-лет Победы,3	33:26:050312
30-лет Победы,4	33:26:050313
30-лет Победы,9/1	33:26:050312:5
30-лет Победы,9/2	33:26:050312:2
30-лет Победы,9/3	33:26:050312
Ленинградская,1	33:26:050313
Ленинградская,11	33:26:050314
Ленинградская,12	33:26:050215
Ленинградская,12/2	33:26:050215
Ленинградская,14	33:26:050215
Ленинградская,15	33:26:050111:15
Ленинградская,17	33:26:050111:14
Ленинградская,2	33:26:050403:34
Ленинградская,20	33:26:050211:20
Ленинградская,22	33:26:050211:9
Ленинградская,23	33:26:050111:23
Ленинградская,24	33:26:050211:24
Ленинградская,25	33:26:050110:1
Ленинградская,26/1	33:26:050211:1
Ленинградская,26/2	33:26:050211:2
Ленинградская,26/4	33:26:050211:4
Ленинградская,26/6	33:26:050211:5
Ленинградская,28	33:26:050211:26
Ленинградская,29	33:26:050110:13
Ленинградская,29/2	33:26:050110:6
Ленинградская,29/3	33:26:050110:5
Ленинградская,3	33:26:050313
Ленинградская,30	33:26:050210:19
Ленинградская,32/1	33:26:050210:17
Ленинградская,32/2	33:26:050210:16
Ленинградская,32/3	33:26:050210:15
Ленинградская,34/1	33:26:050210:3

Ленинградская,34/2	33:26:050210:11
Ленинградская,34/3	33:26:050210:12
Ленинградская,34/4	33:26:050210:14
Ленинградская,34/5	33:26:050210:13
Ленинградская,34/6	33:26:050210:10
Ленинградская,36/1	33:26:050210:9
Ленинградская,36/2	33:26:050210
Ленинградская,36/3	33:26:050210:6
Ленинградская,4	33:26:050403:33
Ленинградская,40	33:26:050201
Ленинградская,5	33:26:050313:12
Ленинградская,9	33:26:050314:11
Меленковская,11	33:26:050105:13
Меленковская,13	33:26:050105:12
Меленковская,3	33:26:050106
Меленковская,3/2	33:26:050106
Меленковская,5	33:26:050105
Меленковская,7	33:26:050105:15
Меленковская,9	33:26:050105:14
Мечтателей,10	33:26:050105
Мечтателей,4	33:26:050105:19
Мечтателей,6	33:26:050105:17
Мечтателей,8	33:26:050105:16
Муромская,1	33:26:050112:21
Муромская,1/2	33:26:050112:10
Муромская,1/3	33:26:050112:12
Муромская,10	33:26:050110:8
Муромская,11	33:26:050109:8
Муромская,12	33:26:050110:4
Муромская,13	33:26:050109:7
Муромская,15	33:26:050109:6
Муромская,17	33:26:050109:5
Муромская,19	33:26:050109:4
Муромская,23	33:26:050106:4
Муромская,23/2	33:26:050106:3
Муромская,25	33:26:050106:15

Муромская,27	33:26:050106
Муромская,29	33:26:050106
Муромская,3	33:26:050112:7
Муромская,3/2	33:26:050109:13
Муромская,4	33:26:050111:16
Муромская,9	33:26:050109:10
Муромская,9/2	33:26:050109:14
Озерная,1а	33:26:050211:13
Спортивная,10	33:26:050314
Спортивная,12	33:26:050314
Спортивная,14	33:26:050314
Спортивная,18	33:26:050314
Спортивная,8	33:26:050313
Цветочный бульвар,2	33:26:050314
Цветочный бульвар,3	33:26:050313
Цветочный бульвар,6	33:26:050314
Меленковская,1/2	33:26:050106

1.3 Сведения о климатической зоне

Климат Владимирской области умеренно континентальный, с теплым летом, умеренно холодной зимой и хорошо выраженным сезонами. Продолжительность дня в течение года изменяется от 6,8 часа 22 декабря (зимнее солнцестояние) до 17,8 часа 22 июня (летнее солнцестояние). Во все времена года здесь преобладают континентальные умеренные воздушные массы. Они формируются из воздушных масс, приходящих с Атлантического и Северного Ледовитого океана. Летом эти воздушные массы прогреваются, а зимой, наоборот, охлаждаются под воздействием подстилающей поверхности, превращаясь в континентальный умеренный воздух. Таким образом, морской умеренный воздух, приходящий с запада, с Атлантического океана, летом вызывает похолодание, а зимой - потепление. Но и зимой, и летом он приносит большое количество осадков.

Холодный арктический воздух приходит из района Баренцева моря, с севера. Зимой с ним связано понижение температуры до -30° - -40° . В теплое время его вторжение сопровождается похолоданием, вплоть до заморозков. Поздние заморозки весной в конце мая представляют большую опасность для плодовых деревьев и овощных культур.

С юга иногда приходит теплый тропический воздух, чаще всего из Средней Азии или Казахстана. Весной он резко повышает температуру воздуха. Быстро сходит снег,

раньше обычного распускаются листья на деревьях. Летом с ним связано повышение температуры до $+38^{\circ}$ и резкое понижение влажности. Этот воздух может явиться причиной засушливой погоды, приносящей вред сельскому хозяйству. Осенью тропический воздух вызывает возвраты тепла.

Среднемесячная температура воздуха (t), среднемесячная скорость ветра (v) и среднемесячная скорость ветра (w) в данной климатической зоне (отдельно по каждому месяцу отчетного (базового) года) приведены в таблице 1.2 (согласно [8]).

Таблица 1.

Месяц	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
$t, ^{\circ}\text{C}$	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	12,5	16,7	18,7	17,2	11,3	4,1	-2,3	-8,2
$v, \text{ м/с}$	4,5	4,5	4,4	4,2	4,1	3,9	3,8	3,7	3,9	4,0	4,1	4,2
Среднегодовая скорость ветра в зоне расположения – 4,1 м/с.												

1.4 Схема расположения объекта энергетического обследования

Схема расположения объекта энергетического обследования приведена на рис. 1.1

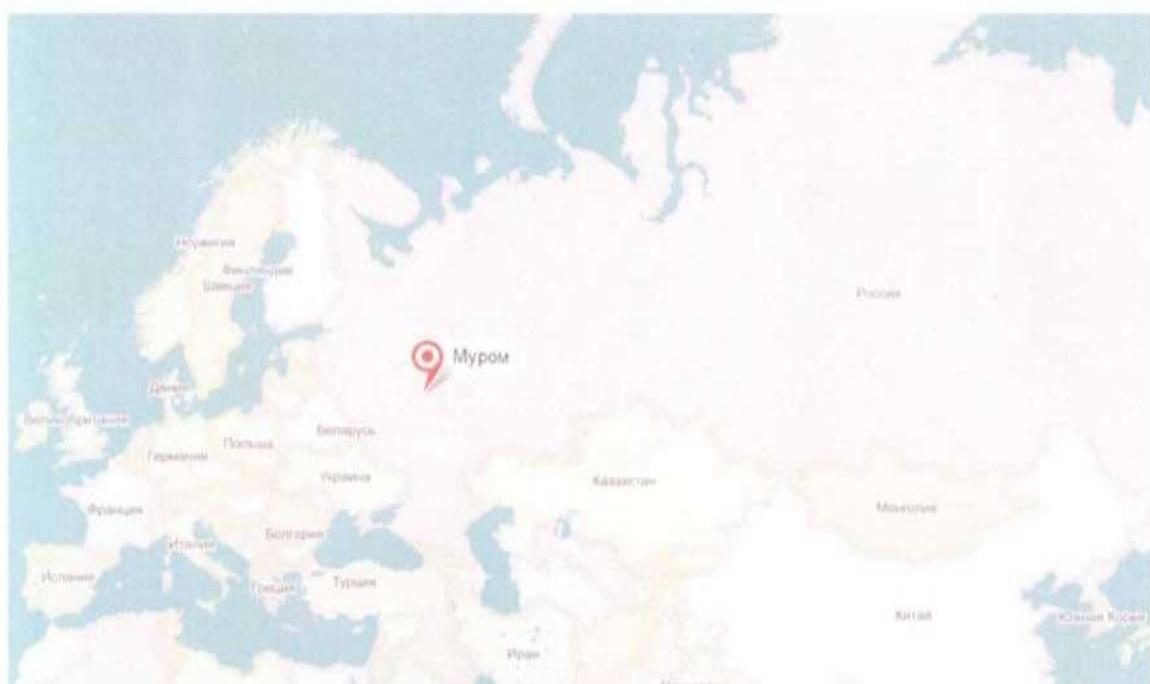


Рисунок 1.1.а - Схема расположения объекта энергетического обследования в РФ

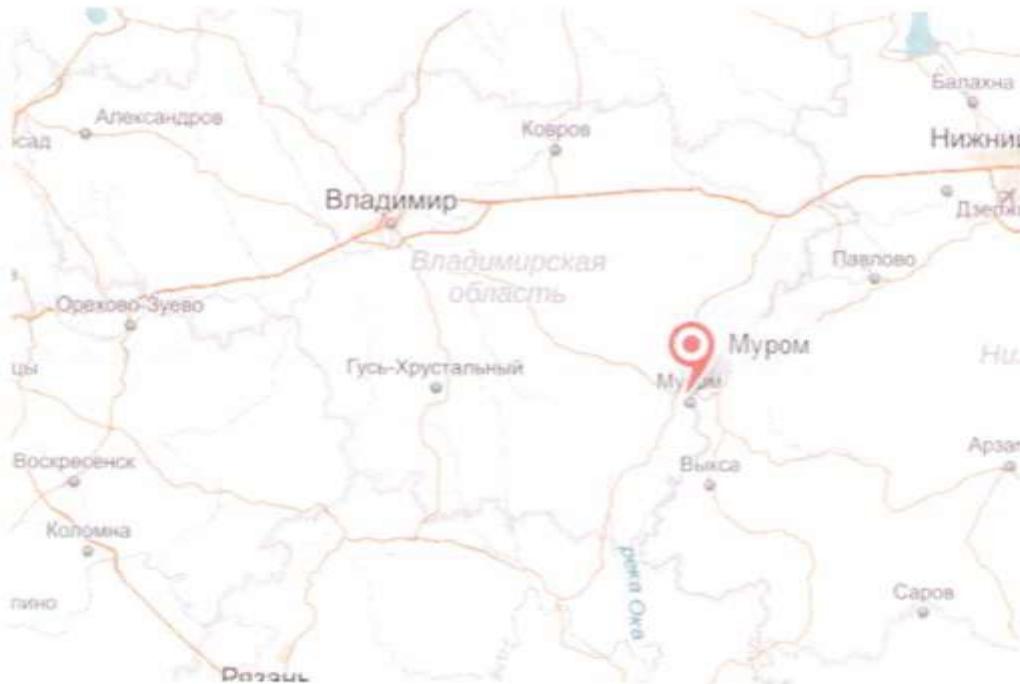


Рисунок 1.1.б - Схема расположения объекта энергетического обследования во Владимирской области

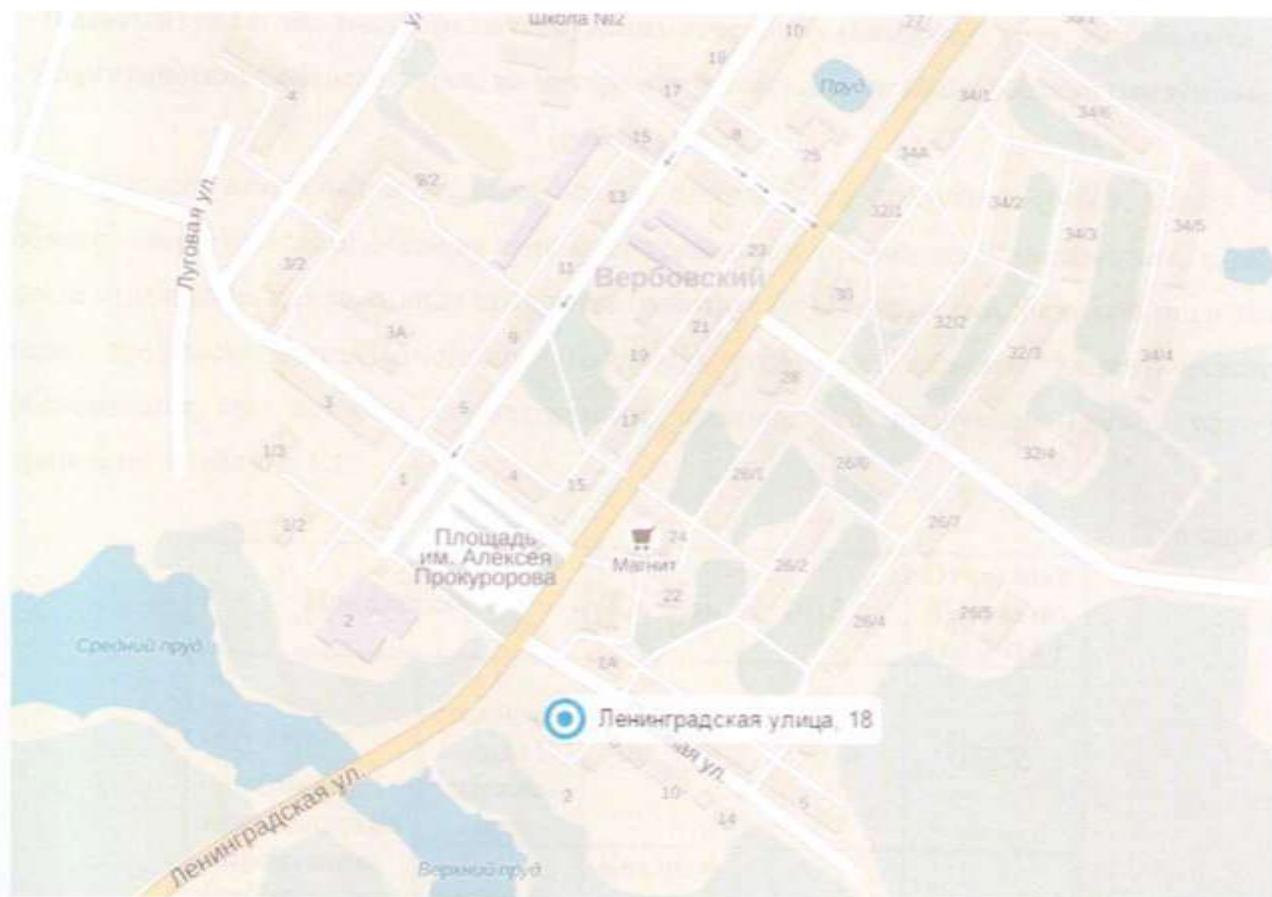


Рисунок 1.1.в - Схема расположения объекта энергетического обследования в г.Муром

1.5 Динамика изменения численного состава работников на объекте энергетического обследования за отчетный (базовый) год и четыре года, предшествующих отчетному (базовому) году, в том числе производственного персонала

Динамика изменения численного состава работников на объекте энергетического обследования за отчетный (базовый) год и год, предшествовавший отчетному (базовому) году, в том числе производственного персонала приведена в таблице 1.3

Таблица 1.3

	2013 г.	2014 г.
Динамика изменения численного состава работников	23	96

1.6 Единица измерения и значение объема производства продукции (работ, услуг) на объекте энергетического обследования в натуральном и стоимостном выражениях, в том числе отдельно по каждому виду продукции (работ, услуг), за отчетный (базовый) год и два года, предшествующих отчетному (базовому) году, для объекта энергетического обследования, на котором осуществляется производство продукции (работ, услуг)

Единица измерения и значение объема производства продукции (работ, услуг) на объекте энергетического обследования в натуральном и стоимостном выражениях, в том числе отдельно по каждому виду продукции (работ, услуг), за отчетный (базовый) год и два года, предшествующих отчетному (базовому) году, для объекта энергетического обследования, на котором осуществляется производство продукции (работ, услуг) приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.4.

Показатель		Ед. изм.	2013 г	Отчетный (базовый) год 2014 г
Объем производства продукции (работ, услуг)	в стоимостном выражении	тыс. руб.	13214	35525
	в натуральном выражении	Квадратный метр общей площади	-	271301,3

1.7 Оценка состояния системы энергетического менеджмента, в том числе сведения о системе энергетического менеджмента (при наличии системы энергетического менеджмента)

Система энергетического менеджмента на объекте энергетического обследования ООО «Верба» отсутствует.

1.8 Характеристики по каждому виду используемых энергетических ресурсов на объекте энергетического обследования

1.8.1. Размер тарифов (регулируемой цены) на используемый энергетический ресурс за отчетный (базовый) год и два года, предшествующих отчетному (базовому) году

Тарифы на используемые энергетические ресурсы представлены в таблице ниже

Таблица 1.5

ТЭР	тариф	2014 г
Тепловая энергия	руб./Гкал	1517,5
Вода	руб./куб.м	19,66

1.8.2 Анализ тарифов на используемый энергетический ресурс и сравнительная характеристика тарифа к уровню тарифов для категории потребителей, к которой относится заказчик энергетического обследования, за отчетный (базовый) год и два года, предшествующих отчетному (базовому) году

Тарифы по региону на используемые энергетические ресурсы представлены в таблице 1.6

Таблица 1.6

ТЭР	тариф	2014 г
Тепловая энергия	руб./Гкал	1517,5
Вода	руб./куб.м	19,66

Анализ тарифов на используемый энергетический ресурс представлено на рис.1.2

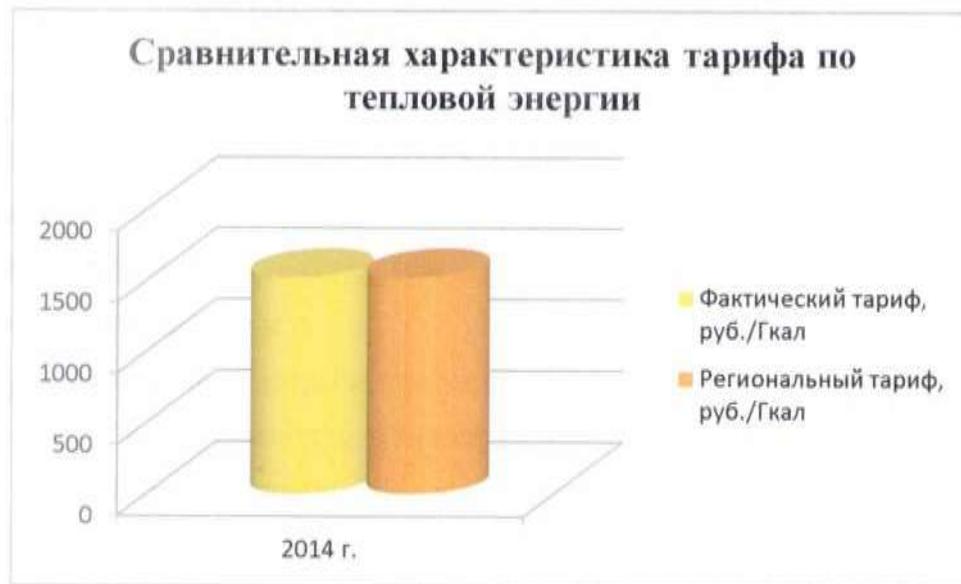


Рисунок 1.2 а) - Сравнительная характеристика тарифа по тепловой энергии

Из рис.1.2 а) видно, что фактические тарифы совпадают с региональными.

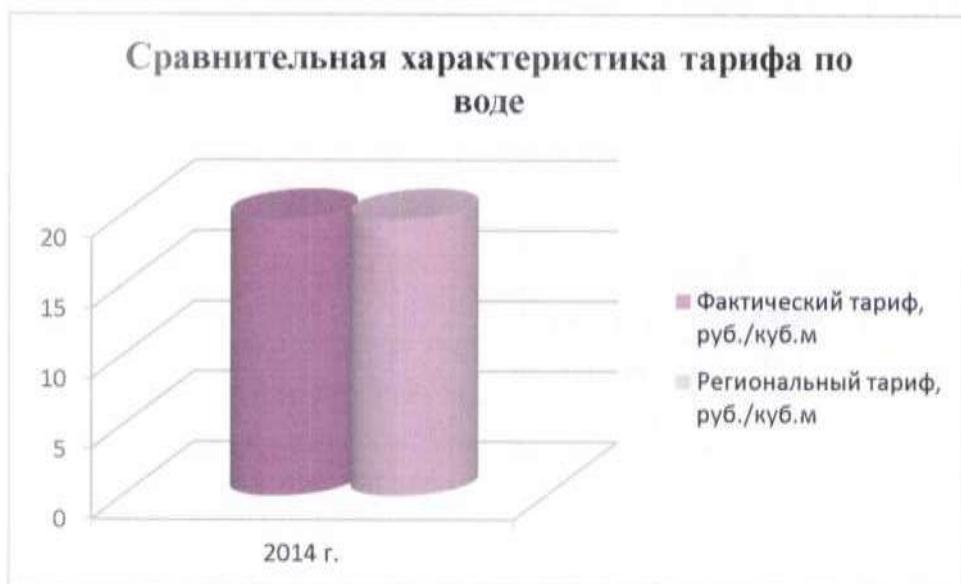


Рисунок 1.2 б) - Сравнительная характеристика тарифа по воде

Из рис.1.2 б) видно, что фактические тарифы совпадают с региональными.

1.8.3 Единица измерения и значение объема потребления используемого энергетического ресурса на производство продукции (работ, услуг), в том числе отдельно по каждому виду продукции (работ, услуг), за отчетный (базовый) год и два года, предшествующих отчетному (базовому) году, для объекта энергетического обследования;

Виды потребляемых ресурсов:

- тепловая энергия;
- хозяйствственно-питьевая вода;

Основные показатели потребления энергоресурсов за 2014 год приведены в таблице 1.7 и отражают общий показатель объемов потребленных энергоресурсов; отображают суммарный обобщенный показатель эффективности использования энергетических ресурсов.

Таблица 1.7

		2014
Обобщенный анализ потребление ТЭР		
Обслуживаемая площадь	кв. м	271301,3
Потребление энергетических ресурсов	т.у.т	8525,2
	тыс.руб	90624
Доля платы за энергетические ресурсы	%	55,5
Тепловая энергия	Гкал	59721
	т.у.т	8525,2
	тыс. руб.	90624
Хозяйственно-питьевая вода	тыс. м ³	730
	тыс. руб.	37157
Общие начисления	тыс.руб	163306

Итого в отчетном году доля платы за ТЭР в бюджете ООО «Верба» составила 55,5%. За хозяйствственно-питьевую воду 22,8%.

1.8.4 Баланс фактически используемого энергетического ресурса в натуральном и стоимостном выражениях за отчетный (базовый) год, два года, предшествующих, и прогнозный баланс используемого энергетического ресурса в натуральном и стоимостном выражениях на два года, следующих за отчетным (базовым) годом, всей системы использования энергетического ресурса и каждого ее элемента отдельно

Сведения по балансу тепловой энергии и его изменениях в натуральном (в Гкал) и стоимостном (тыс.руб.) выражениях приведены в таблице 1.8

Таблица 1.8

№ п/п	Статья приход/расход	Отчетный (базовый) год		Прогноз на последующие годы	
		2014	2015 г.	2016 г.	
1	Приход				
1.1.	Сторонний источник	Гкал тыс.руб.	59721 90624	59721 90624	54744,25 83074,4
1.2.	Собственный источник		-	-	-
	Итого суммарный приход	Гкал тыс.руб.	59721 90624	59721 90624	54744,25 83074,4
2	Расход				
2.1.	Технологический расход		-	-	-
2.2.	Отопление и вентиляция, всего в том числе:	Гкал тыс.руб.	40311,67 61172,96	40311,67 61172,96	40311,67 61172,96
2,4	Горячее водоснабжение	Гкал тыс.руб	13437,23 20391	13437,23 20391	13437,23 20391
2,5	Субабоненты (сторонние потребители)		-	-	-
2.6.	Нерациональные потери в системах отопления, вентиляции, горячего водоснабжения	Гкал тыс.руб.	5972,1 9062,66	5972,1 9062,66	995,35 1510,44
	Итого суммарный расход	Гкал тыс.руб.	59721 90624	59721 90624	54744,25 83074,4
3	Потенциал энергосбережения электрической энергии		5972,1	5972,1	995,35

Сведения по балансу воды и его изменениях в натуральном (в тыс.куб.м) и стоимостном (тыс.руб.) выражениях приведены ниже

Таблица 1.9

№ п/п	Статья приход/расход	Отчетный (базовый) год 2014	Прогноз на последующие годы	
			2015 г.	2016 г.
1	Приход			
1.1	Сторонний источник	тыс.куб.м	730	729,087
		тыс.руб.	37157	37110,5
1.2	Собственный источник		-	-
	Итого суммарный приход	тыс.куб.м	730	729,087
		тыс.руб.	37157	37110,5
2	Расход			
2.1	Расход на собственные нужды, всего в том числе:	тыс.куб.м	704,9	704,9
		тыс.руб.	35879,41	35879,41
	производственный (технологический) расход		-	-
2.1.1	хозяйственно-питьевые нужды	тыс.куб.м	704,9	704,9
		тыс.руб.	35879,41	35879,41
2.2	Субабоненты (сторонние потребители)		-	-
2.3	Нерациональные потери в системах водоснабжения	тыс.куб.м	25,1	24,187
		тыс.руб.	1277,6	1231,1
	Итого суммарный расход	тыс.куб.м	730	729,087
		тыс.руб.	37157	37110,5
3	Потенциал энергосбережения воды		25,1	24,187
				10,725

1.8.5 Сведения об оснащенности системы используемого оборудования узлами (приборами) коммерческого и технического учета за отчетный (базовый) год, в том числе характеристики по каждому узлу (прибору) учета: наименование и марка, класс точности, год установки и сроки поверок

Сведения об оснащенности системы используемого оборудования узлами (приборами) коммерческого и технического учета электрической энергии за отчетный (базовый) год приведены в таблице 1.10 А

Таблица 1.10 А

Адрес жилого дома	Тип и марка прибора	Коли-чество	Класс точности	Год и месяц ввода в эксплуатацию или дата последней поверки	Дата следующей поверки
30-лет Победы,1	Меркурий230ART03 CLN	1	0.5	22.01.2010 г.	22.01.2020 г.
30-лет Победы,2	Меркурий230ART03 CLN	1	0.5	29.05.2010 г.	29.05.2020 г.
30-лет Победы,3	Меркурий230ART03 CLN	1	0.5	22.01.2010 г.	22.01.2020 г.
30-лет Победы,4	Меркурий 230 ART-02 CLN	1	1.0	29.01.2010 г.	29.01.2020 г.
30-лет Победы,9/1	Меркурий230ART03 CLN	1	0.5	22.01.2010 г.	22.01.2020 г.
30-лет Победы,9/2	Меркурий 230 ART-03 CLN	1	1.0	11.2010 г.	11.2020 г.
30-лет Победы,9/3	Меркурий230ART03 CLN	1	0.5	22.01.2010 г.	22.01.2020 г.
Ленинградская,1	Меркурий 200.04M	2	1.0	05.12.2010 г.	05.12.2026 г.
	Меркурий 200.04M		1.0	15.11.2013 г.	15.11.2029 г.
Ленинградская,11	Меркурий230ART03 CLN	1	0.5	19.01.2010 г.	19.01.2020 г.
Ленинградская,12	Меркурий230ART03 CLN	2	0.5	08.02.2010 г.	08.02.2020 г.
	Меркурий230ART03 CLN		0.5	08.02.2010 г.	08.02.2020 г.
Ленинградская,12/2	Меркурий230 ART03CLN	2	0.5	19.01.2010 г.	19.01.2020 г.
	Меркурий230ART03 CLN		0.5	08.02.2010 г.	08.02.2020 г.
Ленинградская,14	ЦЭ6803В	1	2.0	06.2005 г.	06.2021 г.
Ленинградская,15	Меркурий 230 ART-03 CLN	1	1.0	16.12.2010 г.	16.12.2020 г.
Ленинградская,17	Меркурий 230 ART-02 CLN	1	1.0	05.12.2010 г.	05.12.2020 г.

Ленинградская,2	Меркурий 200.04M	1	1.0	05.12.2010 г.	05.12.2026 г.
Ленинградская,20	Меркурий230ART03 CLN	1	0.5	19.01.2010 г.	19.01.2020 г.
Ленинградская,22	Меркурий230ART03 CLN	1	0.5	19.01.2010 г.	19.01.2020 г.
Ленинградская,23	Меркурий230ART03 CLN	1	0.5	19.01.2010 г.	19.01.2020 г.
Ленинградская,24	Меркурий230ART03 CLN	1	0.5	19.01.2010 г.	19.01.2020 г.
Ленинградская,25	Меркурий 230 ART-03MCLN	1	0.5	27.09.2012 г.	27.09.2022 г.
Ленинградская,25	Меркурий 230 ART-03MCLN	1	0.5	27.09.2012 г.	27.09.2022 г.
Ленинградская,26/1	Меркурий230 ART0 3CLN	2	0.5	19.01.2010 г.	19.01.2020 г.
	Меркурий230ART03 CLN		0.5	03.02.2010 г.	03.02.2020 г.
Ленинградская,26/2	Меркурий230ART03 CLN	1	0.5	19.01.2010 г.	19.01.2020 г.
Ленинградская,26/4	Меркурий 230 ART-03 CLN	1	1.0	11.2010 г.	11.2020 г.
Ленинградская,26/6	Меркурий 230 ART-03 CLN	1	0.5	27.02.2013 г.	27.02.2023 г.
Ленинградская,28	Меркурий230ART03 CLN	1	0.5	20.01.2010 г.	20.01.2020 г.
Ленинградская,29	Меркурий230 ART0 3CLN	1	0.5	20.01.2010 г.	20.01.2020 г.
Ленинградская,29/2	Меркурий230ART03 CLN	1	0.5	20.01.2010 г.	20.01.2020 г.
Ленинградская,29/3	Меркурий230 ART0 3CLN	1	0.5	20.01.2010 г.	20.01.2020 г.
Ленинградская,3	Меркурий 200.04M	1	1.0	05.12.2010 г.	05.12.2026 г.
Ленинградская,30	Меркурий230 ART0 3CLN	1	0.5	20.01.2010 г.	20.01.2020 г.
Ленинградская,32/1	Меркурий 230ART03CLN	1	0.5	25.03.2010 г.	25.03.2020 г.
Ленинградская,32/2	Меркурий 230ART03CLN	1	1.0	20.01.2010 г.	20.01.2020 г.
Ленинградская,32/3	Меркурий230ART03 CLN	1	0.5	20.01.2010 г.	20.01.2020 г.
Ленинградская,34/1	Меркурий230ART03 CLN	1	0.5	20.01.2010 г.	20.01.2020 г.
Ленинградская,34/2	Меркурий 230ART03CLN	1	1.0	20.01.2010 г.	20.01.2020 г.
Ленинградская,34/3	Меркурий230 ART0 3CLN	1	0.5	20.01.2010 г.	20.01.2020 г.
Ленинградская,34/4	Меркурий 230ART03CLN	1	0.5	20.01.2010 г.	20.01.2020 г.
Ленинградская,34/5	Меркурий 230 ART-03 CLN	1	1.0	16.12.2010 г.	16.12.2020 г.
Ленинградская,34/6	Меркурий230 ART0	1	0.5	21.01.2010 г.	21.01.2020 г.

	3CLN				
Ленинградская,36/1	Меркурий230ART03 CLN	1	0.5	21.01.2010 г.	21.01.2020 г.
Ленинградская,36/2	Меркурий230ART03 CLN	1	0.5	21.01.2010 г.	21.01.2020 г.
Ленинградская,36/3	Меркурий230ART03 CLN	1	0.5	21.01.2010 г.	21.01.2020 г.
Ленинградская,4	Меркурий 200.04M	1	1.0	05.12.2010 г.	05.12.2026 г.
Ленинградская,40	Меркурий230ART03 CLN	1	0.5	11.02.2010 г.	11.02.2020 г.
Ленинградская,5	Меркурий 230 ART-02 CLN	1	1.0	05.12.2010 г.	05.12.2020 г.
Ленинградская,9	Меркурий 230 ART-02 CLN	1	1.0	07.12.2010 г.	07.12.2020 г.
Меленковская,11	Меркурий230ART03 CLN	1	0.5	21.01.2010 г.	21.01.2020 г.
Меленковская,13	Меркурий230ART03 CLN	1	0.5	21.01.2010 г.	21.01.2020 г.
Меленковская,3	Меркурий230 ART03CLN	1	0.5	21.01.2010 г.	21.01.2020 г.
Меленковская,3/2	Меркурий230ART03 CLN	1	0.5	18.01.2010 г.	18.01.2020 г.
Меленковская,5	Меркурий230ART03 CLN	1	0.5	03.02.2010 г.	03.02.2020 г.
Меленковская,7	Меркурий230ART03 CLN	1	0.5	18.01.2010 г.	18.01.2020 г.
Меленковская,9	Меркурий230 ART03CLN	1	0.5	03.02.2010 г.	03.02.2020 г.
Мечтателей,10	Меркурий230ART03 CLN	1	0.5	18.01.2010 г.	18.01.2020 г.
Мечтателей,4	Меркурий230ART03 CLN	2	0.5	18.01.2010 г.	18.01.2020 г.
	Меркурий230ART03 CLN		0.5	08.02.2010 г.	08.02.2020 г.
Мечтателей,6	Меркурий230ART03 CLN	2	0.5	18.01.2010 г.	18.01.2020 г.
	Меркурий 230 ART-03MCLN		0.5	18.01.2010 г.	18.01.2020 г.
Мечтателей,8	Меркурий230ART03 CLN	1	0.5	18.01.2010 г.	18.01.2020 г.
Муромская,1	Меркурий 230 ART-03 CLN	1	1.0	16.12.2010 г.	16.12.2026 г.
Муромская,1/2	Меркурий 230 ART-03 CLN	1	0.5	27.02.2013 г.	27.02.2023 г.
Муромская,1/3	Меркурий230ART03 CLN	1	0.5	08.02.2010 г.	08.02.2020 г.
Муромская,10	Меркурий 230 ART-03 CLN	2	1.0	16.12.2010 г.	16.12.2026 г.
	Меркурий 230 ART-03 CLN		1.0	16.12.2010 г.	16.12.2026 г.
Муромская,11	Меркурий 200.04M	2	1.0	05.12.2010 г.	05.12.2026 г.

	Меркурий200.04M		1.0	05.12.2010 г.	05.12.2026 г.
Муромская,12	Меркурий230ART03 CLN	1	0.5	22.01.2010 г.	22.01.2020 г.
Муромская,13	Меркурий 230 ART-02 CLN	1	1.0	05.01.2010 г.	05.01.2020 г.
Муромская,15	Меркурий 230 ART-02 CLN	1	1.0	05.01.2010 г.	05.01.2020 г.
Муромская,17	Меркурий 200.04M	1	1.0	07.01.2010 г.	07.01.2026 г.
Муромская,19	Меркурий 200.04M	1	1.0	05.12.2010 г.	05.12.2026 г.
Муромская,23	Меркурий230ART03 CLN	1	0.5	23.09.2010 г.	23.09.2020 г.
Муромская,23/2	Меркурий230ART03 CLN	1	0.5	22.01.2010 г.	22.01.2020 г.
Муромская,25	Меркурий230ART03 CLN	1	0.5	22.01.2010 г.	22.01.2020 г.
Муромская,27	Меркурий 230 ART-03 CLN	1	0.5	06.03.2013 г.	06.03.2023 г.
Муромская,29	Меркурий 230 ART-03 CLN	1	0.5	06.03.2013 г.	06.03.2023 г.
Муромская,3	Меркурий 230 ART-03 CLN	1	1.0	16.12.2010 г.	16.12.2020 г.
Муромская,3/2	МЕРКУРИЙ230 ART03CLN	1	0.5	22.01.2010 г.	22.01.2020 г.
Муромская,4	Меркурий 230 ART-03 CLN	1	1.0	16.12.2010 г.	16.12.2020 г.
Муромская,9	Меркурий 200.04M	2	1.0	05.12.2010 г.	05.12.2026 г.
	Меркурий 200.04M		1.0	05.12.2010 г.	05.12.2026 г.
Муромская,9/2	Меркурий230ART03 CLN	1	0.5	22.01.2010 г.	22.01.2020 г.
Озерная,1а	Меркурий230 ART03CLN	1	0.5	20.07.2011 г.	20.07.2021 г.
Спортивная,10	Меркурий 230 ART-02 CLN	1	1.0	05.12.2010 г.	05.12.2020 г.
Спортивная,12	Меркурий 200.04M	1	1.0	21.01.2014 г.	21.01.2030 г.
Спортивная,14	Меркурий 200.04M	1	1.0	05.12.2010 г.	05.12.2026 г.
Спортивная,18	Меркурий230ART03 CLN	1	0.5	01.03.2010 г.	01.03.2020 г.
Спортивная,8	Меркурий 230 ART-02 CLN	1	1.0	05.12.2010 г.	05.12.2020 г.
Цветочный бульвар,2	Меркурий230ART03 CLN	1	0.5	04.03.2010 г.	04.03.2020 г.
Цветочный бульвар,3	Меркурий 230ART03CLN	1	0.5	22.01.2010 г.	22.01.2020 г.
Цветочный бульвар,6	Меркурий 230 ART-02 CLN	1	1.0	05.12.2010 г.	05.12.2020 г.
Меленковская,1/2	Меркурий 230 ART-03MCLN	1	0.5	04.10.2013 г.	04.10.2023 г.

Сведения об оснащенности приборами учета тепловой энергии приведены в таблице

1.10 Б

Таблица 1.10 Б

Адрес жилого дома	Тип и марка прибора	Количество	Класс точности	Год и месяц ввода в эксплуатацию или дата последней поверки	Дата следующей поверки
30 лет Победы,2	СКМ-2	1	С	12.09.2013	12.09.2017
Ленинградская,12/2	СКМ-2	1	С	01.02.2014	01.02.2018
Ленинградская,20	ВКТ-7	1	С	14.11.2011	14.11.2015
Ленинградская,26/1	СКМ-2	1	С	12.09.2013	12.09.2017
Ленинградская,26/6	СКМ-2	1	С	22.12.2014	22.12.2016
Ленинградская,28	ВКТ-7	1	С	29.05.2012	29.05.2016
Ленинградская,30	СКМ-2	1	С	22.09.2011	22.09.2015
Ленинградская,34/1	СКМ-2	1	С	29.09.2011	29.09.2015
Ленинградская,34/2	СКМ-2	1	С	08.10.2013	08.10.2017
Ленинградская,34/5	СКМ-2	1	С	12.09.2013	12.09.2017
Ленинградская,34/5	СКМ-2	1	С	06.12.2012	06.12.2016
Ленинградская,34/6	СКМ-2	1	С	07.08.2012	07.08.2016
Ленинградская,40	СКМ-1	1	С	12.09.2013	12.09.2017
Меленковская,3	TCPB-024	1	С	2012	2016
Меленковская,3/2	СКМ-2	1	С	26.12.2011	26.12.2015
Меленковская,5	СКМ-2	1	С	2011	2015
Муромская,12	СКМ-2	1	С	25.09.2011	25.09.2015
Муромская,23	TCPB-024	1	С	2011	2016
Муромская,25	СКМ-2	1	С	10.10.2014	10.10.2018
Муромская,29	ВКТ-7	1	С	25.10.2012	25.10.2016
Мечтателей,8	СКМ-2	1	С	29.09.2011	29.09.2015
Мечтателей,4	СКМ-2	1	С	12.09.2013	12.09.2017
Озёрная,1а	СКМ-1	1	С	09.10.2014	09.10.2018

Сведения об оснащенности приборами учета воды приведены в таблице 1.10 В

Таблица 1.10 В

Адрес жилого дома	Тип и марка прибора	Коли-чество	Класс точнос-ти	Год и месяц ввода в эксплуатацию или дата последней поверки	Дата следующей поверки и номер счетчика по паспортным данным
Ленинградская,20	ВКТ-7	1	1.0	14.11.2011	14.11.2015
Ленинградская,28	ВКТ-7	1	1.0	29.05.2012	29.05.2016
Ленинградская,30	СКМ-2	1	1.0	22.09.2011	22.09.2015
Ленинградская,34/1	СКМ-2	1	1.0	29.09.2011	29.09.2015

Ленинградская,34/2	СКМ-2	1	1.0	08.10.2013	08.10.2017
Ленинградская,34/5	СКМ-2	1	1.0	12.09.2013	12.09.2017
Ленинградская,34/5	СКМ-2	1	1.0	06.12.2012	06.12.2016
Муромская,25	СКМ-2	1	1.0	10.10.2014	10.10.2018
Мечтателей,8	СКМ-2	1	1.0	29.09.2011	29.09.2015
Муромская,29	ВКТ-7	1	1.0	25.10.2012	25.10.2016
Ленинградская,26/1	ВСКМ90-50	1	1.0	17.02.2014	17.02.2020
Ленинградская,26/6	СТВХ-80	1	1.0	-	-
Ленинградская,34/6	WPH-N-K	1	1.0	-	-
Меленковская,3/2	СТВХ-50	1	1.0	02.04.2012	02.04.2016
Меленковская,5	СТВХ-80	1	1.0	-	-
Муромская,12	WPH-N-K	1	1.0	-	-

1.8.6 Фактическое состояние и структура системы используемого энергетического ресурса за отчетный (базовый) год, в том числе результаты инструментального обследования (в случае, если оно проводилось)

Система электроснабжения

Все дома имеют вводы электроэнергии. Электроснабжение жилых домов осуществлено от сетей напряжением 380/220В с системой заземления. Внутренние цепи выполнены с раздельными нулевым защитным и нулевым рабочим (нейтральным) проводниками. Общие домовые нагрузки: освещение лестниц, подвалов, светильники над входными дверями в подъезды, питаны отдельной группой. Категория надежности электроснабжения – 3-я. Коммерческие приборы учета находятся в распределительном устройстве 0,4 кВ. Все счетчики прошли поверку и находятся в рабочем состоянии.

Система теплоснабжения

Система теплоснабжения МКД: - закрытая, двухтрубная. В качестве теплоносителя используется горячая вода по номинальному тепловому режиму 95/70⁰С.

Система отопления большинства зданий двухтрубная с водяным отоплением, в качестве элементов отопления используются алюминиевые радиаторы, конвекторы. Циркуляция теплоносителя принудительная. Для внутренней разводки систем отопления, используются стальные трубы.

Система водоснабжения

Водопотребление производится для хозяйствственно-бытовых нужд: имеется потребление холодной воды. Отвод хозяйствственно-бытовых стоков производится в существующие городские сети канализации. Технологическое водопотребление на

объектах не ведется.

МКД в г.Муром имеют централизованную систему водоснабжения. Централизованное водоснабжение осуществляется подключением внутреннего водопровода зданий к магистральному водопроводу централизованной линии водоснабжения. Циркуляция обеспечивается исходным избыточным давлением в трубопроводах.

Водоотведение осуществляется подключением к линии городского коллектора водоотведения. Дальнейшее водоотведение производится самотечными канализационными сетями на очистные сооружения.

Подача воды потребителям производится в требуемом количестве и в соответствии с целевыми показателями качества воды. Водоводы и водопроводные сети, служащие для транспортирования и подачи воды к местам ее потребления, водозаборная арматура (краны, задвижки, фитинги и так далее) и дополнительные оборудование (смесители, нагреватели) находятся в исправном работоспособном состоянии.

Сторонних потребителей и субабонентов не имеется.

1.8.7 Единица измерения и значения спроса на используемый энергетический ресурс в зависимости от времени суток (на период проведения энергетического обследования) по каждому элементу системы использования энергетического ресурса

Определение спроса на используемый энергетический ресурс в зависимости от времени суток не представляется возможным, т.к. инструментальное обследование и замеры потребления энергоресурсов не проводились.

1.8.8 Единица измерения, а также фактическое и расчетно-нормативное значения показателей энергетической эффективности используемого энергетического ресурса всей системы использования энергетического ресурса и каждого ее элемента отдельно

1.8.8.1.1 Фактическое потребление тепловой энергии

Фактический объем полученной со стороны тепловой энергии представлен в таблице ниже.

Таблица 1.11

Тепловая энергия	Единица измерения	2014 г
	Гкал	59721
	т.у.т	8525,2
	тыс. руб.	90624

Из табл. 1.11 видно, что данные о потреблении тепловой энергии за 2010-2013 гг. отсутствуют. Это связано с тем, что ООО «Верба» начало свою деятельность в 2013 г. [Приложение 4].

1.8.8.1.2 Расчетно – нормативное потребление тепловой энергии на отопление

Расчет нормативной нагрузки здания на отопление [4]:

$$Q_{0max} = V_h * \alpha * q_0 * (1 + K_{n.p.}) * (t_{int} - t_{ext}) * 10^{-6}, \text{Гкал}$$

где q_0 – $\frac{\text{ккал}}{\text{ч м}}$ – удельная отопительная характеристика здания;

$\alpha = 1$ – коэффициент, учитывающий изменение удельной тепловой характеристики здания в зависимости от климатических условий;

$t_{int} = 18^{\circ}\text{C}$ – температура внутри здания;

t_{ext} – расчетная зимняя температура наружного воздуха;

$T = 5136$ ч – продолжительность отопительного периода;

V_h – наружный объем здания.

Расчеты по зданию представлены ниже:

Таблица 1.12

№ п/п	Наименование потребителей	Объем здания, м ³	Кир. б/в	Отопительная характеристика здания, q, ккал/(м ³ ·ч·°C)	α, б/в	Расчетная внутренняя температура, t _в , °C	Среднемесячная температура (нормативная) наружного воздуха, t _н , °C								Тепловая нагрузка отопления Q _{опт} , Гкал
							янв.	февр.	март	апр.	сен.	окт.	нояб.	дек.	
							отопительный период, ч								
1	30 лет Победы, 1	5744,7	0,05	0,45	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	305,32
2	30 лет Победы, 2	7216,53	0,05	0,42	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	357,98
3	30 лет Победы, 3	9411,3	0,05	0,4	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	444,62
4	30 лет Победы, 4	5800,8	0,05	0,45	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	308,30
5	30 лет Победы, 9/1	5258,34	0,05	0,45	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	279,47
6	30 лет Победы, 9/2	5083,92	0,05	0,45	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	270,20
7	30 лет Победы, 9/3	5074,98	0,05	0,45	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	269,73
8	Ленинградская, 1	1542,9	0,05	0,57	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	103,87
9	Ленинградская, 2	1954,8	0,05	0,55	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	126,98
10	Ленинградская, 3	1546,5	0,05	0,57	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	104,11
11	Ленинградская, 4	1948,38	0,05	0,55	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	126,57
12	Ленинградская, 5	1997,55	0,05	0,55	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	129,76
13	Ленинградская, 9	1938,3	0,05	0,55	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	125,91
14	Ленинградская, 10	6458,1	0,05	0,43	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	327,98
15	Ленинградская, 11	2656,5	0,05	0,52	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	163,15
16	Ленинградская, 12	6051,33	0,05	0,43	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	307,33
17	Ленинградская, 12/2	6850,26	0,05	0,43	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	347,90

18	Ленинградская, 14	7389,9	0,05	0,42	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	366,58
19	Ленинградская, 15	6210,21	0,05	0,43	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	315,40
20	Ленинградская, 17	4537,2	0,05	0,46	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	246,51
21	Ленинградская, 20	8547	0,05	0,41	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	413,88
22	Ленинградская, 22	6602,1	0,05	0,43	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	335,30
23	Ленинградская, 23	4440	0,05	0,47	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	246,47
24	Ленинградская, 24	8621,7	0,05	0,35	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	356,40
25	Ленинградская, 25	14342,82	0,04	0,3	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	505,06
26	Ленинградская, 26/1	13614	0,04	0,3	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	479,39
27	Ленинградская, 26/2	14155,98	0,04	0,3	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	498,48
28	Ленинградская, 26/4	13517,1	0,04	0,3	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	475,98
29	Ленинградская, 26/6	10033,89	0,04	0,33	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	388,66
30	Ленинградская, 28	8312,55	0,05	0,41	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	402,53
31	Ленинградская, 29	14806,2	0,05	0,37	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	647,03
32	Ленинградская, 29/2	3529,2	0,05	0,48	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	200,08
33	Ленинградская, 29/3	9899,7	0,05	0,4	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	467,69
34	Ленинградская, 30	8400	0,05	0,41	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	406,76
35	Ленинградская, 32/1	4543,8	0,05	0,46	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	246,86
36	Ленинградская, 32/2	13585,5	0,05	0,37	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	593,69
37	Ленинградская, 32/3	13588,8	0,05	0,37	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	593,83
38	Ленинградская, 34/1	15207,81	0,05	0,37	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	664,58
39	Ленинградская, 34/2	10070,1	0,05	0,39	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	463,85
40	Ленинградская, 34/3	10083,87	0,05	0,39	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	464,49
41	Ленинградская, 34/4	10058,7	0,05	0,33	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	392,04
42	Ленинградская, 34/5	13504,2	0,05	0,37	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	590,13
43	Ленинградская, 34/6	13496,1	0,05	0,37	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	589,78
44	Ленинградская, 36/1	11373,9	0,05	0,38	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	510,47

45	Ленинградская, 36/2	11244,6	0,05	0,32	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	424,99
46	Ленинградская, 36/3	11511,3	0,05	0,32	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	435,07
47	Ленинградская, 40	14661,3	0,05	0,37	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	640,70
48	Муромская, 1	12637,2	0,05	0,38	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	567,17
49	Муромская, 1/2	9593,1	0,05	0,4	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	453,21
50	Муромская, 1/3	9518,4	0,05	0,4	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	449,68
51	Муромская, 3	12489,3	0,05	0,38	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	560,53
52	Муромская, 3/2	10534,5	0,05	0,39	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	485,24
53	Муромская, 4	6165,96	0,05	0,43	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	313,15
54	Муромская, 9	4532,7	0,05	0,46	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	246,26
55	Муромская, 9/2	16090,5	0,05	0,37	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	703,16
56	Муромская, 10	18000,93	0,05	0,37	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	786,64
57	Муромская, 11	4534,2	0,05	0,46	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	246,34
58	Муромская, 12	13846,2	0,05	0,37	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	605,08
59	Муромская, 13	4509,9	0,05	0,46	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	245,02
60	Муромская, 15	1892,4	0,05	0,55	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	122,93
61	Муромская, 17	1818	0,05	0,55	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	118,10
62	Муромская, 19	1948,2	0,05	0,55	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	126,55
63	Муромская, 23	10182,3	0,05	0,39	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	469,02
64	Муромская, 23/2	21773,4	0,05	0,37	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	951,50
65	Муромская, 25	10499,1	0,05	0,39	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	483,61
66	Муромская, 27	7552,38	0,05	0,42	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	374,64
67	Муромская, 29	10150,23	0,05	0,39	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	467,54
68	Меленковская, 1/2	4512,3	0,05	0,46	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	245,15
69	Меленковская, 3	8493,3	0,05	0,41	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	411,28
70	Меленковская, 3/2	12105,3	0,05	0,31	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	443,22
71	Меленковская, 5	11803,8	0,05	0,38	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	529,77

72	Меленковская, 7	6860,4	0,05	0,43	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	348,42
73	Меленковская, 9	11785,5	0,05	0,38	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	528,95
74	Меленковская, 11	6866,4	0,05	0,43	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	348,72
75	Меленковская, 13	11517,54	0,05	0,38	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	516,92
76	Мечтателей, 4	16130,4	0,05	0,37	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	704,90
77	Мечтателей, 6	21602,1	0,05	0,37	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	944,01
78	Мечтателей, 8	13125	0,05	0,3	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	465,05
79	Мечтателей, 10	12617,1	0,05	0,31	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	461,96
80	Озерная, 1а	14477,4	0,05	0,3	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	512,97
81	Спортивная, 8	1940,7	0,05	0,46	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	105,44
82	Спортивная, 10	1974	0,05	0,46	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	107,25
83	Спортивная, 12	1199,4	0,05	0,5	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	70,83
84	Спортивная, 14	1977,3	0,05	0,46	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	107,43
85	Спортивная, 18	2745,3	0,05	0,52	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	168,61
86	Цветочный б-р, 2	2000,1	0,05	0,53	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	125,20
87	Цветочный б-р, 3	1551,6	0,05	0,57	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	104,46
88	Цветочный б-р, 6	1965,6	0,05	0,55	1	18	-11,5	-10,9	-4,9	4,7	11,3	4,1	-2,3	-8,2	127,68
	Итого:														33615,46

Расчетно-нормативное потребление тепловой энергии на отопление составляет 33615,46 Гкал.

1.8.8.1.3 Расчетный расход тепловой энергии на ГВС

Расчет нормативной потребности в тепловой энергии на ГВС рассчитывается по формуле:

$$Q = m * \alpha * \rho * c \left((t_{\text{гор}} - t_{\text{хол.з}}) * T_3 + (t_{\text{гор}} - t_{\text{хол.л}}) * T_l \right) * 10^{-6}, \text{Гкал}$$

где m – количество потребителей горячей воды;

α – нормативное потребление горячей воды, л/сут;

ρ – плотность теплоносителя, кг/м³;

c – теплоемкость теплоносителя, ккал/кг·°C;

$t_{\text{гор}}$ – средняя температура горячей воды в водоразборных стояках, °C;

$t_{\text{хол.з.}}$ – средняя температура холодной воды в водоразборных стояках в зимний период, °C;

$t_{\text{хол.л.}}$ – средняя температура холодной воды в водоразборных стояках в летний период, °C;

T_3 – продолжительность отопительного периода, сут;

T_l – продолжительность водоснабжения горячей водой в летний период.

Таблица 1.13

Потребитель	M , людей	α , л/сут	ρ , кг/м ³	c , ккал/кг· °C	$t_{\text{гор}}$, °C	$t_{\text{хол.з.}}$, °C	$t_{\text{хол.л.}}$, °C	T_3 , сут	T_l , сут	Q , Гкал
Жители	10049	85	1	1	60	5	15	214	146	15665,4

Итого расчетное потребление на нужды ГВС составляет 15665,4 Гкал.

Аналитический баланс за 2014 г. представлен в таблице 1.14

Таблица 1.14

Фактическое потребление, Гкал	Нормативное потребление, Гкал	Отклонение от норматива, Гкал (-)экономия, (+) перерасход
59721	49280,86	+ 10440,14 (+21,2%)

Наблюдается перерасход тепловой энергии в размере 10440,14 Гкал – 21,2 %.

Перерасход связан с отсутствием узлов учета тепловой энергии на большинстве МКД и завышенными нормативами.

1.8.8.1.4 ОПРЕДЕЛЕНИЕ КЛАССА ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

Сведения о методике присвоения класса энергоэффективности.

Класс энергоэффективности здания в соответствии с требованиями СНиП 23-02-2003 следует присваивать на основе величины удельного расхода тепловой энергии системой отопления здания за отопительный период.

Расчетный удельный расход тепловой энергии системой отопления здания за отопительный период $qhdes$, кВт·ч/м², должен быть меньше или равен требуемому значению $qhreq$ определяется путем выбора теплозащитных свойств оболочки здания и типа, эффективности и метода регулирования используемых систем отопления и вентиляции по формуле:

$$qhreq \geq qhdes$$

где $qhreq$ - требуемый удельный расход тепловой энергии системой отопления здания за отопительный период, кВт·ч/м², определяемый для различных типов зданий Приказом Минрегионразвития № 262 от 28 мая 2010 г.

$qhdes$ - расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление здания, кВт·ч/м², определяемый по результатам фактических затрат тепловой энергии за год.

За базовый уровень энергоэффективности принимается класс энергоэффективности класса «С» по СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий». Усредненные показатели удельного расхода тепловой энергии на отопление приведены в приказе Минрегионразвития № 262 от 28 мая 2010 г.

К тому же для жилых и общественных зданий высотой до 75 м. (25 этажей), устанавливается задание по переходу в класс энергоэффективности «В» со снижением удельных энергозатрат на отопление и вентиляцию:

Для вновь возводимых зданий:

на 15% с 2011 г., дополнительно еще на 15% с 2016 г. и еще на 10% с 2020 г.

Для реконструируемых зданий и жилья экономического класса:

на 15% с 2016 г. и дополнительно на 15% с 2020 г.

По результатам расчета отклонения фактического удельного расхода тепловой энергии от нормативного (базового, класс «С») устанавливается класс энергоэффективности. Классы энергетической эффективности зданий:

«А» – показывает очень высокий класс энергоэффективности. Показатель удельного энергопотребления стоит ниже класса «С» более чем на 45 процентов.

«В» ++ показывает, что класс повышенный. Показатель удельного энергопотребления стоит ниже класса «С» от 36 до 45 процентов.

«В» + класс так же является повышенным. Показатель удельного энергопотребления стоит ниже класса «С» от 26 и до 35 процентов.

«В» – показывает высокий класс. Показатель удельного энергопотребления стоит ниже класса «С» начинает от 11 и до 25 процентов.

«С» – норма. Показатель удельного энергопотребления относительно базового значения для класса «С» от +5 и до -10 процента.

«Д» – показывает пониженный класс. Показатель удельного энергопотребления стоит выше класса «С» от 6 и до 50 процентов.

«Е»- показывает низкий класс. Показатель удельного энергопотребления стоит выше класса «С» больше, чем на 51 процент.

Базовые показатели класса энергоэффективности

При проектировании и строительстве новых жилых и общественных зданий, а также при реконструкции (модернизации) существующих зданий в качестве базового уровня 2007 г. в соответствии с указом Президента Российской Федерации № 889 от 4 июня 2008г. "О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики" (Собрание законодательства Российской Федерации 2008, № 23, ст. 2672) следует принять нормативы по таблицам 1.15 и 1.16 удельного потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания с учетом солнечной радиации через светопроемы и тепловыделений от искусственного освещения и бытовых приборов. Нормы базового уровня устанавливают требования к энергетической эффективности и теплозащите зданий по классу энергетической эффективности «С» ("нормальный") и соблюдении требуемых санитарно-гигиенических и комфортных условий.

Таблица 1.15 - Нормируемый базовый уровень удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых домов: одноквартирных отдельно стоящих и блокированных, многоквартирных и массового индустриального изготовления, кДж/(м² °С сутки).

Таблица 1.15

Отапливаемая площадь домов, м ²	С числом этажей			
	1	2	3	4
60 и менее	140	-	-	-
100	125	135	-	-

150	110	120	130	-
250	100	105	110	115
400	-	90	95	100
600	-	80	85	90
1000 и более	-	70	75	80

Таблица 1.16 Нормируемый базовый уровень удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых и общественных зданий, кДж/(м² · °С·сутки)

Таблица 1.16

№ п.п	Типы зданий и помещений	Этажность зданий				
		5	6,7	8,9	10,11	12 и выше
1	Жилые, гостиницы, общежития	85	80	76	72	70

Определение климатических параметров

Для проведения расчетов по определению удельных расходов тепловой энергии необходимо учитывать климатические параметры наружного воздуха в отопительный период. Рассмотрим параметры воздуха.

Таблица 1.17

№ п.п.	Наименование расчетных параметров	Обозначение параметра	Единица измерения	Расчетное значение
1	Расчетная температура внутреннего воздуха	t_{int}	°C	18
2	Расчетная температура наружного воздуха	t_{ext}	°C	-30
3	Расчетная температура теплого чердака	t_c	°C	5
4	Расчетная температура техподполья	t_c	°C	5
5	Продолжительность отопительного периода	z_M	сут	214
6	Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	t_M	°C	-4
7	Градусо-сутки отопительного периода	D_d	°C·сут	4708

Расчет класса энергоэффективности

Рассчитаем класс энергоэффективности для МКД по адресу г.Муром, 30 лет Победы, д.1 фактический расход на отопление которого составил – 372 Гкал/год.

$$q = Q \cdot 1163/A \text{ (кВт} \cdot \text{ч}/\text{м}^2) = Q \cdot 4186800/(A \cdot D) \text{ (кДж}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C} \cdot \text{сут})$$

В результате имеем:

$$q = 372 \cdot 4186800 / (1914,9 \cdot 4708) = 172,759 \text{ кДж/(м}^2 \cdot {^\circ}\text{C} \cdot \text{сут})$$

По СНиП 23-02-2003 и, соответственно, приказу Минрегиона РФ № 262 нормативное значение удельного расхода тепловой энергии $q_{\text{норм}} = 75 \text{ кДж/(м}^2 \cdot {^\circ}\text{C} \cdot \text{сут})$, $Z_{\text{норм}} = 214 \text{ сут}$.

Таким образом, величина отклонения $q_{\text{прив}}$ за отопительный период 2014 года от $q_{\text{норм}}$ составляет 130 %, что соответствует классу энергоэффективности здания – «Е» - «низкий».

Результат расчетов класса энергоэффективности остальных домов представлен в таблице ниже:

Расчет класса энергоэффективности

Таблица 1.18

Адрес	Этаж- ность	Общая площадь	Расход тепловой энергии	Нормиру- емый расход	Град.сут	Расход тепловой энергии	Факт.уд. расход	Откло- ние	Класс энерго- эффек- тивнос- ти
	Этажей	кв.м.	Гкал	кДж/(м ² . оC.сутки)	оC.сутки	кДж	кДж/(м ² . оC.сутки)	%	
30 лет Победы, 1	3	1914,9	372	75	4708	1557489600	172,759764	130	E
30 лет Победы, 2	3	2701,71	225	75	4708	1256040000	98,74799486	32	D
30 лет Победы, 3	4	3389,2	609	80	4708	2549761200	159,7959825	100	E
30 лет Победы, 4	3	1933,6	376	75	4708	1574236800	172,9286571	131	E
30 лет Победы, 9/1	4	1932,78	341	80	4708	1427698800	156,8981119	96	E
30 лет Победы, 9/2	4	1694,64	329	80	4708	1377457200	172,6490552	116	E
30 лет Победы, 9/3	4	1878,46	329	80	4708	1377457200	155,7541789	95	E
Ленинградская, 1	2	514,3	100	90	4708	418680000	172,9136335	92	E
Ленинградская, 2	2	651,6	127	80	4708	531723600	173,3278726	117	E
Ленинградская, 3	2	555,5	100	90	4708	418680000	160,089076	78	E
Ленинградская, 4	2	706,76	126	80	4708	527536800	158,5420043	98	E
Ленинградская, 5	2	665,85	97	80	4708	406119600	129,551096	62	E
Ленинградская, 9	2	646,1	126	80	4708	527536800	173,4269416	117	E
Ленинградская, 10	5	2598,9	323	85	4708	1352336400	110,5245396	30	D
Ленинградская, 11	3	1007,1	172	75	4708	720129600	151,880358	103	E
Ленинградская, 12	5	2236,71	392	85	4708	1641225600	155,8555058	83	E
Ленинградская, 12/2	5	2572,72	272	85	4708	1138809600	94,02041043	11	D
Ленинградская, 14	5	2856,8	479	85	4708	2005477200	149,1081691	75	E
Ленинградская, 15	4	2217,27	389	80	4708	1628665200	156,0187455	95	E
Ленинградская, 17	3	1621,2	294	75	4708	1230919200	161,2710809	115	E

Ленинградская, 20	9	3103,9	303	76	4708	1268600400	86,81218134	14	D
Ленинградская, 22	9	2458,5	428	76	4708	1791950400	154,8172389	104	E
Ленинградская, 23	3	1480	266	75	4708	1113688800	159,8327172	113	E
Ленинградская, 24	9	3118,8	406	76	4708	1699840800	115,7668641	52	E
Ленинградская, 25	9	5340,54	814	76	4708	3408055200	135,5454657	78	E
Ленинградская, 26/1	5	4932,4	567	85	4708	2373915600	102,228157	20	D
Ленинградская, 26/2	5	5116,86	883	85	4708	3696944400	153,4627337	81	E
Ленинградская, 26/4	5	4900,1	876	85	4708	3667636800	158,9808902	87	E
Ленинградская, 26/6	5	3618,63	388	85	4708	1624478400	95,35276862	12	D
Ленинградская, 28	9	3028,05	416	76	4708	1741708800	122,1732283	61	E
Ленинградская, 29	5	5501,9	960	85	4708	4019328000	155,1687644	83	E
Ленинградская, 29/2	5	1322,4	229	85	4708	958777200	153,9991781	81	E
Ленинградская, 29/3	9	3763,2	641	76	4708	2683738800	151,4769287	99	E
Ленинградская, 30	9	3063,5	345	76	4708	1444446000	100,1490818	32	D
Ленинградская, 32/1	3	1621,2	294	75	4708	1230919200	161,2710809	115	E
Ленинградская, 32/2	5	4921,3	880	85	4708	3684384000	159,0188445	87	E
Ленинградская, 32/3	5	4928,1	881	85	4708	3688570800	158,9798775	87	E
Ленинградская, 34/1	5	5456,27	613	85	4708	2566508400	99,91032757	18	D
Ленинградская, 34/2	5	3626,4	653	85	4708	2733980400	160,1338837	88	E
Ленинградская, 34/3	5	3633,19	653	85	4708	2733980400	159,8346125	88	E
Ленинградская, 34/4	5	3628,3	652	85	4708	2729793600	159,8049282	88	E
Ленинградская, 34/5	5	4897,4	630	85	4708	2637684000	114,3986064	35	D
Ленинградская, 34/6	5	4888,9	541	85	4708	2265058800	98,40833238	16	D
Ленинградская, 36/1	9	4216,5	737	76	4708	3085671600	155,4394119	105	E
Ленинградская, 36/2	9	4175,7	728	76	4708	3047990400	155,0414606	104	E
Ленинградская, 36/3	9	4283	746	76	4708	3123352800	154,8946845	104	E
Ленинградская, 40	5	5298,7	542	85	4708	2269245600	90,96529167	7	D
Муромская, 1	5	4452,9	490	85	4708	2051532000	97,85857767	15	D
Муромская, 1/2	9	3624,5	622	76	4708	2604189600	152,6117744	101	E
Муромская, 1/3	9	3590,9	617	76	4708	2583255600	152,8014989	101	E
Муромская, 3	5	4602,6	813	85	4708	3403868400	157,0844059	85	E

Муромская, 3/2	5	4036,1	469	85	4708	1963609200	103,3371991	22	D
Муромская, 4	4	2200,82	400	80	4708	1674720000	161,629723	102	E
Муромская, 9	3	1618,1	294	75	4708	1230919200	161,5800484	115	E
Муромская, 9/2	5	5942,5	1043	85	4708	4366832400	156,084896	84	E
Муромская, 10	5	6517,21	1167	85	4708	4885995600	159,2410022	87	E
Муромская, 11	3	1620,5	294	75	4708	1230919200	161,3407444	115	E
Муромская, 12	5	5049,3	727	85	4708	3043803600	128,0409824	51	D
Муромская, 13	3	1612,1	292	75	4708	1222545600	161,0781506	115	E
Муромская, 15	2	679,5	103	80	4708	431240400	134,8011276	69	E
Муромская, 17	2	653,7	61	80	4708	309823200	100,6697514	26	D
Муромская, 19	2	717,8	65	80	4708	314010000	92,91879535	16	D
Муромская, 23	5	3666,6	347	85	4708	1678906800	97,25828336	14	D
Муромская, 23/2	5	8029,2	1411	85	4708	5907574800	156,2789552	84	E
Муромская, 25	5	3778,7	416	85	4708	1741708800	97,90315294	15	D
Муромская, 27	5	2701,36	489	85	4708	2047345200	160,9800862	89	E
Муромская, 29	5	3658,61	341	85	4708	1628665200	94,55385623	11	D
Меленковская, 1/2	5	1504,1	236	85	4708	988084800	139,5343241	64	E
Меленковская, 3	5	3120,5	303	85	4708	1268600400	86,35037002	2	C
Меленковская, 3/2	5	4499,9	416	85	4708	1741708800	82,21219227	-3	C
Меленковская, 5	9	4381,7	386	76	4708	1616104800	78,3412373	3	C
Меленковская, 7	5	2544,7	445	85	4708	1863126000	155,5138891	83	E
Меленковская, 9	9	4365,2	764	76	4708	3198715200	155,6449282	105	E
Меленковская, 11	5	2542,7	445	85	4708	1863126000	155,636211	83	E
Меленковская, 13	9	4275,98	746	76	4708	3123352800	155,1489796	104	E
Мечтателей, 4	5	6020,7	616	85	4708	2579068800	90,98702933	7	D
Мечтателей, 6	5	7986,3	1181	85	4708	4944610800	131,5073538	55	E
Мечтателей, 8	5	4859,9	586	85	4708	2453464800	107,2299354	26	D
Мечтателей, 10	5	4684,2	818	85	4708	3424802400	155,2972035	83	E
Озерная, 1а	5	5457,8	629	85	4708	2633497200	102,489362	21	D
Спортивная, 8	2	715,9	126	80	4708	527536800	156,5178754	96	E
Спортивная, 10	2	729	128	80	4708	535910400	156,1450434	95	E

Спортивная, 12	2	441	78	90	4708	326570400	157,2902398	75	E
Спортивная, 14	2	728	128	80	4708	535910400	156,3595283	95	E
Спортивная, 18	3	1048	178	75	4708	745250400	151,0443487	101	E
Цветочный б-р, 2	2	740,2	130	80	4708	544284000	156,1852557	95	E
Цветочный б-р, 3	2	558,6	101	90	4708	422866800	160,792654	79	E
Цветочный б-р, 6	2	724,1	127	80	4708	531723600	155,9735421	95	E

Рекомендуется скорректировать подход к планированию и организации капитального ремонта:

- оснащение жилых помещений многоквартирных домов индивидуальными приборами учета тепловой энергии;
- установка индивидуальных тепловых пунктов с системой климатического регулирования;
- утепление кровли МКД напылением ППУ;
- установка терmostатических вентилей на радиаторах отопления.

1.8.8.1.5 Выводы

Общее состояние элементов системы теплоснабжения – удовлетворительное.

Рекомендации:

- установка индивидуальных автоматических тепловых пунктов;
- заделка, уплотнение и утепление дверных блоков на входе в подъезды и обеспечение автоматического закрывания дверей;
- установка теплоотражающих пленок на окна в подъездах;
- улучшение теплотехнических характеристик ограждающих конструкций.

1.8.8.2.1 Фактическое потребление хозяйственно-питьевой воды

Водопотребление производится только для хозяйствственно-бытовых нужд.

Технологическое водопотребление на объектах энергетического обследования не ведется. Фактический объем воды, полученной со стороны, представлен в таблице ниже.

Таблица 1.19

Вода	Единица измерения	2014 г.
	тыс. куб. м	730
	тыс. руб.	37157

Суммарные затраты на водопотребление в 2014 году составили 37157 тыс. руб.

Из табл. 1.19 видно, что данные о потреблении хозяйственно-питьевой воды за 2010-2013 гг. отсутствуют. Это связано с тем, что ООО «Верба» начало свою деятельность в 2013 г. [Приложение 4].

1.8.8.2.2 Расчетно-нормативное потребление хозяйственно-питьевой воды

Рассчитаем нормативные объемы потребления хозяйственно-питьевой воды по строительным нормам и правилам СНиП 2.04.01-85 (2000) «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Нормативное потребление хозяйственно-питьевой воды согласно [3] рассчитывается по формуле:

$$G = \alpha * m * d * 10^{-3},$$

Расчет нормативного расхода хозяйственно-питьевой воды

Таблица 1.20

№	Символьное обозначение	Расшифровка	Кол-во	ед. изм
1	<i>A</i>	норма расхода воды	195	л/сут
2	<i>M</i>	количество единиц измерения, отнесенные к суткам	10049	чел.
3	<i>D</i>	продолжительность работы системы	350	сут

		водоснабжения		
4	G	годовой расход хозяйствственно-питьевой воды МКД	685,8	тыс. м ³

Получаем, что нормативное потребление хозяйствственно-питьевой воды составляет 685,8 тыс.куб.м. в год.

1.8.8.2.3 Аналитический баланс воды

Ниже приведены значения фактических и нормативных показателей расхода воды. Аналитический баланс расхода водопотребления за 2014 г., тыс.м³.

Таблица 1.21

Фактический расход воды, тыс.м ³ .	Нормативная потребность в воде, тыс.м ³ .	Отклонение, тыс.м ³ . (%) (+) перерасход; (-) экономия
730	685,8	+44,2 (+6,4 %)

Фактический расход воды в базовом 2014 году составил 730 тыс.м³, что выше расчетно-нормативной потребности в воде на 44,2 тыс. м³.

Перерасход связан с отсутствием узлов учета хозяйствственно-питьевой воды на большинстве МКД и завышенными нормативами.

1.8.8.2.4 Выводы и предложения

Техническое состояние оборудования системы водоснабжения многоквартирных домов: труб поквартирных разводок и стояков, запорной и регулирующей арматуры, а также приборов учета и фильтров разного уровня удовлетворительное.

Для снижения потребления воды и повышения уровня надежности рекомендуется:

- проводить агитационные работы о необходимости не забывать выключать воду перед уходом;
- замена унитазов на экономичные модели;
- замена смесителей и душевых головок на экономичные модели.

Единица измерения, а также фактическое и расчетно-нормативное значения показателей энергетической эффективности используемого энергетического ресурса всей системы использования энергетического ресурса и каждого ее элемента отдельно приведены в таблице 1.24.

Таблица 1.1

Наименование показателя энергетической эффективности	Единица измерения	Значение показателя	
		фактическое	расчетно-нормативное за отчетный (базовый) год
Тепловая энергия	Гкал./кв.м	0,22	0,182
Хозяйственно-питьевая вода	куб.м/чел	72,6	68,25

1.9 Характеристики по каждому технологическому комплексу (или наиболее энергоемкому энергопотребляющему оборудованию) объекта энергетического обследования за отчетный (базовый) год, определенному заказчиком при разработке договора и составлении программы

Характеристики по каждому технологическому комплексу (или наиболее энергоемкому энергопотребляющему оборудованию) объекта энергетического обследования за отчетный (базовый) год, отсутствуют.

1.10 Характеристики по каждому зданию (строению, сооружению) (в случае, если оно является объектом энергетического обследования) за отчетный (базовый) год, определенному заказчиком в договоре, приведены в таблице 1.23.

В таблице 1.23 приведена краткая характеристика МКД, находящихся в обслуживании ООО «Верба»

Таблица 1.23

Адрес МКД	Этаж-ность	Пло-щадь, кв.м	Отапли-ваемый объем, куб.м.	Общий объем, куб.м.	Год ввода	Из-нос, %	Удельная тепловая характеристика	Ограждающие конструкции, краткая характеристика			Класс энерго-эффективности
								Стены	Окна	Крыши	
30 лет Победы, 1	3	1914,9	5744,7	5744,7	1959	37	0,523	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из волнистых листов: асбестоцементных	E
30 лет Победы, 2	3	2701,71	7216,53	8105,1	1956	49	0,419	Шлакоблоки	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из металлических листов: стальных (оцинкованных)	D
30 лет Победы, 3	4	3389,2	9411,3	10168	1986	19	0,465	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Эксплуатируемая рулонная	E
30 лет Победы, 4	3	1933,6	5800,8	5800,8	1958	48	0,523	Шлакоблоки	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из металлических листов: стальных (оцинкованных)	E
30 лет Победы, 9/1	4	1932,78	5258,34	5798,3	1985	20	0,523	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из волнистых листов: асбестоцементных	E

Адрес МКД	Этаж-ность	Пло-щадь, кв.м	Отапли-ваемый объем, куб.м.	Общий объем, куб.м.	Год ввода	Из-нос, %	Удельная тепловая характеристика	Ограждающие конструкции, краткая характеристика			Класс энерго-эффективности
								Стены	Окна	Крыши	
30 лет Победы, 9/2	4	1694,64	5083,92	5083,9	1986	19	0,523	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из волнистых листов: асбестоцементных	E
30 лет Победы, 9/3	4	1878,46	5074,98	5635,4	1987	19	0,523	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из волнистых листов: асбестоцементных	E
Ленинградская, 1	2	514,3	1542,9	1542,9	1952	42	0,547	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из металлических листов: стальных (оцинкованных)	E
Ленинградская, 2	2	651,6	1954,8	1954,8	1957	39	0,535	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из металлических листов: стальных (оцинкованных)	E
Ленинградская, 3	2	555,5	1546,5	1666,5	1953	52	0,547	Шлакоблоки	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из металлических листов: стальных (оцинкованных)	E
Ленинградская, 4	2	706,76	1948,38	2120,3	1957	39	0,535	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в	Из металлических листов: стальных (оцинкованных)	E

Адрес МКД	Этаж-ность	Пло-щадь, кв.м	Отапли-ваемый объем, куб.м.	Общий объем, куб.м.	Год ввода	Из-нос, %	Удельная тепловая характеристика	Ограждающие конструкции, краткая характеристика			Класс энерго-эффективности
								Стены	Окна	Крыши	
								раздельных переплетах			
Ленинградская, 5	2	665,85	1997,55	1997,6	1941	62	0,535	Шлакоблоки	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из металлических листов: стальных (оцинкованных)	E
Ленинградская, 9	2	646,1	1938,3	1938,3	1957	39	0,535	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из металлических листов: стальных (оцинкованных)	E
Ленинградская, 10	5	2598,9	6458,1	7796,7	1965	33	0,5	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из металлических листов: стальных (оцинкованных)	D
Ленинградская, 11	3	1007,1	2656,5	3021,3	1983	21	0,605	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Эксплуатируемая рулонная	E
Ленинградская, 12	5	2236,71	6051,33	6710,1	1982	22	0,5	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из волнистых листов: асбестоцементных	E

Адрес МКД	Этаж-ность	Пло-щадь, кв.м	Отапли-ваемый объем, куб.м.	Общий объем, куб.м.	Год ввода	Из-нос, %	Удельная тепловая характеристика	Ограждающие конструкции, краткая характеристика		
								Стены	Окна	Крыши
Ленинградская, 12/2	5	2572,72	6850,26	7718,2	1981	23	0,5	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из волнистых листов: асбестоцементных
Ленинградская, 14	5	2856,8	7389,9	8570,4	1974	27	0,488	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Эксплуатируемая рулонная
Легинградская, 15	4	2217,27	6210,21	6651,8	1963	35	0,5	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из волнистых листов: асбестоцементных
Ленинградская, 17	3	1621,2	4537,2	4863,6	1963	35	0,535	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из волнистых листов: асбестоцементных
Ленинградская, 20	9	3103,9	8547	9311,7	1975	27	0,477	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Эксплуатируемая рулонная
Ленинградская, 22	9	2458,5	6602,1	7375,5	1969	31	0,5	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в	Эксплуатируемая рулонная

Адрес МКД	Этаж-ность	Пло-щадь, кв.м	Отапли-ваемый объем, куб.м.	Общий объем, куб.м.	Год ввода	Из-нос, %	Удельная тепловая характеристика	Ограждающие конструкции, краткая характеристика			Класс энерго-эффективности
								Стены	Окна	Крыши	
									раздельных переплетах		
Ленинградская, 23	3	1480	4440	4440	1961	36	0,547	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из волнистых листов: асбестоцементных	E
Ленинградская, 24	9	3118,8	8621,7	9356,4	1974	27	0,477	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Эксплуатируемая рулонная	E
Ленинградская, 25	9	5340,54	14342,82	16021	1984	21	0,43	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из волнистых листов: асбестоцементных	E
Ленинградская, 26/1	5	4932,4	13614	14797	1967	32	0,43	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из волнистых листов: асбестоцементных	D
Ленинградская, 26/2	5	5116,86	14155,98	15351	1967	32	0,43	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из волнистых листов: асбестоцементных	E

Адрес МКД	Этаж-ность	Пло-щадь, кв.м	Отапли-ваемый объем, куб.м.	Общий объем, куб.м.	Год ввода	Из-нос, %	Удельная тепловая характеристика	Ограждающие конструкции, краткая характеристика			Класс энерго-эффективности
								Стены	Окна	Крыши	
Ленинградская, 26/4	5	4900,1	13517,1	14700	1966	33	0,43	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из волнистых листов: асбестоцементных	E
Ленинградская, 26/6	5	3618,63	10033,89	10856	1968	31	0,454	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из волнистых листов: асбестоцементных	D
Ленинградская, 28	9	3028,05	8312,55	9084,2	1976	26	0,477	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Эксплуатируемая рулонная	E
Ленинградская, 29	5	5501,9	14806,2	16506	1979	24	0,43	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из волнистых листов: асбестоцементных	E
Ленинградская, 29/2	5	1322,4	3529,2	3967,2	1980	23	0,558	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из волнистых листов: асбестоцементных	E
Ленинградская, 29/3	9	3763,2	9899,7	11290	1981	23	0,465	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в	Из волнистых листов: асбестоцементных	E

Адрес МКД	Этаж-ность	Пло-щадь, кв.м	Отапли-ваемый объем, куб.м.	Общий объем, куб.м.	Год ввода	Из-нос, %	Удельная тепловая характеристика	Ограждающие конструкции, краткая характеристика			Класс энерго-эффективности
								Стены	Окна	Крыши	
								раздельных переплетах			
Ленинградская, 30	9	3063,5	8400	9190,5	1975	27	0,477	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Эксплуатируемая рулонная	D
Ленинградская, 32/1	3	1621,2	4543,8	4863,6	1960	37	0,535	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из волнистых листов: асбестоцементных	E
Ленинградская, 32/2	5	4921,3	13585,5	14764	1969	31	0,43	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из волнистых листов: асбестоцементных	E
Ленинградская, 32/3	5	4928,1	13588,8	14784	1968	31	0,43	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из волнистых листов: асбестоцементных	E
Ленинградская, 34/1	5	5456,27	15207,81	16369	1970	30	0,43	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из волнистых листов: асбестоцементных	D

Адрес МКД	Этаж-ность	Пло-щадь, кв.м	Отапли-ваемый объем, куб.м.	Общий объем, куб.м.	Год ввода	Из-нос, %	Удельная тепловая характеристика	Ограждающие конструкции, краткая характеристика			Класс энерго-эффективности
								Стены	Окна	Крыши	
Ленинградская, 34/2	5	3626,4	10070,1	10879	1971	29	0,454	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из волнистых листов: асбестоцементных	E
Ленинградская, 34/3	5	3633,19	10083,87	10900	1969	31	0,454	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из волнистых листов: асбестоцементных	E
Ленинградская, 34/4	5	3628,3	10058,7	10885	1972	29	0,454	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из волнистых листов: асбестоцементных	E
Ленинградская, 34/5	5	4897,4	13504,2	14692	1972	29	0,43	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из волнистых листов: асбестоцементных	D
Ленинградская, 34/6	5	4888,9	13496,1	14667	1974	27	0,43	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из волнистых листов: асбестоцементных	D
Ленинградская, 36/1	9	4216,5	11373,9	12650	1986	19	0,442	Железобетон	Стекло и двухкамерный стеклопакет в	Эксплуатируемая рулонная	E

Адрес МКД	Этаж-ность	Пло-щадь, кв.м	Отапли-ваемый объем, куб.м.	Общий объем, куб.м.	Год ввода	Из-нос, %	Удельная тепловая характеристика	Ограждающие конструкции, краткая характеристика			Класс энерго-эффективности
								Стены	Окна	Крыши	
									раздельных переплетах		
Ленинградская, 36/2	9	4175,7	11244,6	12527	1985	20	0,442	Железобетон	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Эксплуатируемая рулонная	E
Ленинградская, 36/3	9	4283	11511,3	12849	1984	21	0,442	Железобетон	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Эксплуатируемая рулонная	E
Ленинградская, 40	5	5298,7	14661,3	15896	1983	21	0,43	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Эксплуатируемая рулонная	D
Муромская, 1	5	4452,9	12637,2	13359	1965	33	0,442	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из волнистых листов: асбестоцементных	D
Муромская, 1/2	9	3624,5	9593,1	10874	1983	21	0,465	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Эксплуатируемая рулонная	E

Адрес МКД	Этаж-ность	Пло-щадь, кв.м	Отапли-ваемый объем, куб.м.	Общий объем, куб.м.	Год ввода	Из-нос, %	Удельная тепловая характеристика	Ограждающие конструкции, краткая характеристика			Класс энерго-эффективности
								Стены	Окна	Крыши	
Муромская, 1/3	9	3590,9	9518,4	10773	1983	21	0,465	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Эксплуатируемая рулонная	E
Муромская, 3	5	4602,6	12489,3	13808	1977	25	0,442	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Эксплуатируемая рулонная	E
Муромская, 3/2	5	4036,1	10534,5	12108	1984	21	0,454	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из волнистых листов: асбестоцементных	D
Муромская, 4	4	2200,82	6165,96	6602,5	1964	34	0,5	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из волнистых листов: асбестоцементных	E
Муромская, 9	3	1618,1	4532,7	4854,3	1963	35	0,535	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Эксплуатируемая рулонная	E
Муромская, 9/2	5	5942,5	16090,5	17828	1978	25	0,43	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в	Эксплуатируемая рулонная	E

Адрес МКД	Этаж-ность	Пло-щадь, кв.м	Отапли-ваемый объем, куб.м.	Общий объем, куб.м.	Год ввода	Из-нос, %	Удельная тепловая характеристика	Ограждающие конструкции, краткая характеристика			Класс энерго-эффективности
								Стены	Окна	Крыши	
								разделных переплетах			
Муромская, 10	5	6517,21	18000,93	19552	1973	28	0,43	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в разделенных переплетах	Из волнистых листов: асбестоцементных	E
Муромская, 11	3	1620,5	4534,2	4861,5	1962	35	0,535	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в разделенных переплетах	Эксплуатируемая рулонная	E
Муромская, 12	5	5049,3	13846,2	15148	1981	23	0,43	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в разделенных переплетах	Эксплуатируемая рулонная	D
Муромская, 13	3	1612,1	4509,9	4836,3	1961	36	0,535	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в разделенных переплетах	Эксплуатируемая рулонная	E
Муромская, 15	2	679,5	1892,4	2038,5	1961	36	0,64	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в разделенных переплетах	Из волнистых листов: асбестоцементных	E

Адрес МКД	Этаж-ность	Пло-щадь, кв.м	Отапли-ваемый объем, куб.м.	Общий объем, куб.м.	Год ввода	Из-нос, %	Удельная тепловая характеристика	Ограждающие конструкции, краткая характеристика			Класс энерго-эффективности
								Стены	Окна	Крыши	
Муромская, 17	2	653,7	1818	1961,1	1958	38	0,64	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из волнистых листов: асбестоцементных	D
Муромская, 19	2	717,8	1948,2	2153,4	1958	38	0,64	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из волнистых листов: асбестоцементных	D
Муромская, 23	5	3666,6	10182,3	11000	1973	28	0,454	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Эксплуатируемая рулонная	D
Муромская, 23/2	5	8029,2	21773,4	24088	1980	23	0,43	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Эксплуатируемая рулонная	E
Муромская, 25	5	3778,7	10499,1	11336	1976	26	0,454	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Эксплуатируемая рулонная	D
Муромская, 27	5	2701,36	7552,38	8104,1	1968	31	0,488	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в	Из волнистых листов: асбестоцементных	E

Адрес МКД	Этаж-ность	Пло-щадь, кв.м	Отапли-ваемый объем, куб.м.	Общий объем, куб.м.	Год ввода	Из-нос, %	Удельная тепловая характеристика	Ограждающие конструкции, краткая характеристика		
								Стены	Окна	Крыши
								раздельных переплетах		
Муромская, 29	5	3658,61	10150,23	10976	1970	30	0,454	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из волнистых листов: асбестоцементных
Меленковская, 1/2	5	1504,1	4512,3	4512,3	1992	15	0,535	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из металлических листов: стальных (оцинкованных)
Меленковская, 3	5	3120,5	8493,3	9361,5	1983	21	0,477	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Эксплуатируемая рулонная
Меленковская, 3/2	5	4499,9	12105,3	13500	1985	20	0,442	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Эксплуатируемая рулонная
Меленковская, 5	9	4381,7	11803,8	13145	1989	17	0,442	Железобетон	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Эксплуатируемая рулонная

Адрес МКД	Этаж-ность	Пло-щадь, кв.м	Отапли-ваемый объем, куб.м.	Общий объем, куб.м.	Год ввода	Из-нос, %	Удельная тепловая характеристика	Ограждающие конструкции, краткая характеристика			Класс энерго-эффективности
								Стены	Окна	Крыши	
Меленковская, 7	5	2544,7	6860,4	7634,1	1989	17	0,5	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Эксплуатируемая рулонная	E
Меленковская, 9	9	4365,2	11785,5	13096	1989	17	0,442	Железобетон	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Эксплуатируемая рулонная	E
Меленковская, 11	5	2542,7	6866,4	7628,1	1991	16	0,5	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Эксплуатируемая рулонная	E
Меленковская, 13	9	4275,98	11517,54	12828	1990	17	0,442	Железобетон	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Эксплуатируемая рулонная	E
Мечтателей, 4	5	6020,7	16130,4	18062	1993	15	0,43	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Эксплуатируемая рулонная	D
Мечтателей, 6	5	7986,3	21602,1	23959	1985	20	0,43	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в	Эксплуатируемая рулонная	E

Адрес МКД	Этаж-ность	Пло-щадь, кв.м	Отапли-ваемый объем, куб.м.	Общий объем, куб.м.	Год ввода	Из-нос, %	Удельная тепловая характеристика	Ограждающие конструкции, краткая характеристика			Класс энерго-эффективности
								Стены	Окна	Крыши	
									раздельных переплетах		
Мечтателей, 8	5	4859,9	13125	14580	1987	19	0,43	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Эксплуатируемая рулонная	D
Мечтателей, 10	5	4684,2	12617,1	14053	1987	19	0,442	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Эксплуатируемая рулонная	E
Озерная, 1а	5	5457,8	14477,4	16373	1998	11	0,43	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из волнистых листов: асбестоцементных	D
Спортивная, 8	2	715,9	1940,7	2147,7	1943	48	0,535	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из металлических листов: стальных (оцинкованных)	E
Спортивная, 10	2	729	1974	2187	1941	49	0,535	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из волнистых листов: асбестоцементных	E

Адрес МКД	Этаж-ность	Пло-щадь, кв.м	Отапли-ваемый объем, куб.м.	Общий объем, куб.м.	Год ввода	Из-нос, %	Удельная тепловая характеристика	Ограждающие конструкции, краткая характеристика			Класс энерго-эффективности
								Стены	Окна	Крыши	
Спортивная, 12	2	441	1199,4	1323	1954	51	0,582	Железобетон	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из металлических листов: стальных (оцинкованных)	E
Спортивная, 14	2	728	1977,3	2184	1950	54	0,535	Железобетон	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из металлических листов: стальных (оцинкованных)	E
Спортивная, 18	3	1048	2745,3	3144	1983	21	0,605	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Эксплуатируемая рулонная	E
Цветочный б-р, 2	2	740,2	2000,1	2220,6	1942	49	0,523	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из волнистых листов: асбестоцементных	E
Цветочный б-р, 3	2	558,6	1551,6	1675,8	1952	42	0,547	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в раздельных переплетах	Из металлических листов: стальных (оцинкованных)	E
Цветочный б-р, 6	2	724,1	1965,6	2172,3	1941	49	0,535	Кирпичная кладка	Стекло и двухкамерный стеклопакет в	Из волнистых листов: асбестоцементных	E

Адрес МКД	Этаж-ность	Пло-щадь, кв.м	Отапли-ваемый объем, куб.м.	Общий объем, куб.м.	Год ввода	Из-нос, %	Удельная тепловая характеристика	Ограждающие конструкции, краткая характеристика			Класс энерго-эффек-тивности
								Стены	Окна	Крыши	
									раздельных переплетах		

**1.11 Характеристики линии (линий) передачи (транспортировки) по каждому виду используемых энергетических ресурсов
за отчетный (базовый) год, определенной(-ых) заказчиком в договоре**

Характеристики линии (линий) передачи (транспортировки) по каждому виду используемых энергетических ресурсов отсутствуют.

ГЛАВА 2 ПОТЕНЦИАЛ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОЙ ЭКОНОМИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

2.1.1 ПОТЕНЦИАЛ ЭКОНОМИИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

2.1.1.1 Установка узлов учета тепловой энергии

Первым этапом в энергосбережении является налаживание учета энергоресурсов. При этом основной целью установки теплосчетчиков является не столько получение экономии от разницы реальной и договорной величин тепловой нагрузки, сколько налаживание приборного учета тепловой энергии, без которого эффективность мероприятий, направленных на сбережение тепловой энергии, может быть оценена только с точки зрения улучшения комфортности в зданиях.

Перед установкой теплосчетчика необходимо определить предполагаемый эффект от его установки. Приборный учет тепловой энергии для потребителя может быть экономически оправдан в двух случаях: когда фактическое потребление тепловой энергии значительно меньше договорной величины или когда предполагается проведение каких либо мероприятий по экономии тепловой энергии.

Мониторинг, проведенный в течение трех отопительных сезонов 33 узлов учета тепловой энергии, установленных в городе Дзержинске в ходе реализации областной программы "Бюджетный теплосчетчик", показал, что в большинстве случаев договорные величины тепловых нагрузок превышают фактические приблизительно на 11 % от расчетной величины затрат на теплоснабжение.

Установка теплосчетчика неизбежно влечет за собой необходимость технического обслуживания и периодической поверки. Затраты на обслуживание и поверку могут превысить снижение затрат на оплату тепловой энергии. Однако т.к. в зданиях планируется проведение мероприятий по экономии тепловой энергии, то установка теплосчетчика становится необходимой.

Предлагается к установке энергонезависимый теплосчетчик-регистратор ВЗЛЕТ TCP-M исполнений TCPB-033 комплектуется на базе тепловычислителя ВЗЛЕТ TCPB (включен в Государственный реестр средств измерений за № 27010-04): TCPB-033 — обеспечение учета в одной теплосистеме при общем количестве трубопроводов до трех, энергонезависимый.

Оценка капиталовложений, руб.

Таблица 2.1

параметр	марка	Кол-во	Цена за ед.	Цена всего
Энергозависимые энергонезависимый	TCPB-033	1	6980	6980

тепловычислитель				
Расходомер-счетчик электромагнитный	ВЗЛЕТ ЭР	2	16 330	32660
Термопреобразователи сопротивления	ВЗЛЕТ ТПС	2	2 360	4720
Датчик с гильзой	ВЗЛЕТ ТПС	2	1180	2360
Датчик давления		2	3700	7400
Кабель сигнальный (датчик - тепловычислитель)	за метр	40	35	1400
Итого на оборудование				55520
Монтажные работы				50000
Проектные работы				15000
Тех.условия				5000
Итого				125 520

Для 65 домов потребуется 65 узлов учета. Капиталовложения составят:

$$K = 125,5 * 65 = 8157,5 \text{ тыс.руб.}$$

2.1.1.2 Установка смесительного узла погодного регулирования.

СУПР (смесительный узел погодного регулирования) – компактная модульная автоматическая система управления теплопотреблением здания, которая обеспечивает рациональное использование тепловой энергии и создает комфортные условия для проживания и работы.

СУПР устанавливаются взамен водоструйных элеваторов типа 40с10бк. За счет соответствия тепловой нагрузки, габаритных и присоединительных размеров при внедрении СУПР не требуется проектирования и проведения сварочных работ по реконструкции теплового пункта.

В состав СУПР входит клапан 2-х ходовой с электроприводом для поддержания температуры теплоносителя в системе отопления в зависимости от температуры наружного воздуха, насос для обеспечения циркуляции теплоносителя в системе отопления и блок управления (контроллер) с комплектом датчиков температуры для управления процессом поддержания заданных параметров температуры теплоносителя.

В процессе работы контроллер, согласно заложенной программе, периодически опрашивает датчики температуры, обрабатывает полученную информацию и формирует выходные управляющие сигналы на регулирующий клапан, который изменяет расход сетевой воды, необходимый для обеспечения заданной температуры в системе отопления.



Рисунок 2.1 – Смесительный узел погодного регулирования.

СУПР обеспечивает:

- насосную циркуляцию теплоносителя в системе отопления;
- контроль выполнения требуемого температурного графика как подающего так и обратного теплоносителя (предотвращение перетопов и переохлаждения зданий);
- поддержание постоянного перепада давления на вводе в систему отопления, что обеспечивает работу автоматики системы отопления в расчетном режиме;
- визуальный контроль параметров температуры на входе и выходе отопления.

Производством и установкой СУПР занимается компания **Тепломатикс** расположенная по адресу: г.Йошкар-Ола, ул.Строителей, 32А; контакты: тел. +7 (902) 435-45-21, почта: teplomatix@mail.ru.

Экономия от внедрения мероприятия составит:

$$\Delta W = 59721 \cdot 0,1 = 5972,1 \text{ Гкал, в денежном выражении } 9062,7 \text{ тыс. руб.}$$

Общее количество необходимых к установке СУПР: - 88 шт.

Стоимость одного смесительного узла погодного регулирования с учетом монтажа составляет: 156 тыс.руб

Капиталовложения составят:

$$K = 88 \cdot 156 = 13728 \text{ тыс. руб.}$$

Срок окупаемости составит

$$T_{ok} = K / \mathcal{E} = 13728 / 9062,7 = 1,5 \text{ года.}$$

Дисконтированный срок окупаемости капитальных вложений

Дисконтированный срок окупаемости капиталовложений рассчитывается по формуле

$$T_{\text{док}} = K / \Pi_{\text{год}} = 13728 / 8165,36 = 1,7 \text{ года.}$$

K – капитальные вложения;

$\Pi_{\text{год}}$ – годовое поступление денежных средств от реализации энергосберегающего мероприятия, руб./год.

$$\Pi_{\text{год}} = \mathcal{E} \cdot (1-H) + A = 9062,7 \cdot (1-0,2) + 915,2 = 8165,36 \text{ тыс. руб.,}$$

где: \mathcal{E} – экономический эффект от мероприятия;

H – ставка налога на прибыль, принимаем равной 0,2;

A – годовые амортизационные отчисления, связанные с реализацией энергосберегающего мероприятия, тыс. руб./год.

Чистый дисконтированный доход

$$ЧДД = \Pi_{\text{год}}(1-(1+R)^{-T_{\text{ж}}})/R - K_{\text{эсо}} = 8165,36 \cdot (1-(1+0,18)^{-15})/0,18 - 13728 = 27846,6 \text{ тыс. руб.}$$

где: Π_t – величина денежных поступлений (чистого дохода) за каждый год срока полезного использования энергосберегающего оборудования, тыс. руб./год;

R – норма дисконта, в долях;

$K_{\text{эсо}}$ – капитальные вложения, тыс. руб.;

$T_{\text{ж}}$ – срок службы энергосберегающего оборудования, лет.

За период срока службы данное мероприятие (15 лет) полностью окупит капиталовложения и принесет доход более 27846,6 тыс. руб.

Данное мероприятие – среднезатратное. Необходимо отметить, что при росте тарифов на тепловую энергию (до 15% ежегодно), срок окупаемости мероприятия снизится.

Индекс доходности

$$ИД = (\Pi_t / (1+R)^t) / K_{\text{эсо}}$$

где: Π_t – величина денежных поступлений (чистого дохода) за каждый год срока полезного использования энергосберегающего оборудования, тыс. руб./год;

R – норма дисконта, в долях;

$K_{\text{эсо}}$ – капитальные вложения, тыс. руб.;

$T_{\text{ж}}$ – срок службы энергосберегающего оборудования, лет.

$$ИД = (27846,6 / (1+0,18)^{15}) / 13728 = 0,17$$

Сводная информация по предлагаемому энергосберегающему мероприятию

Наименования и стоимость (на период составления отчета) средств для внедрения указанного мероприятия:	Смесительный узел погодного регулирования, стоимостью 156 тыс.руб
---	---

Сведения о грантах и субсидиях на внедрение рекомендуемого энергоресурсосберегающего мероприятия	Выделение грантов и субсидий на внедрение рекомендуемого энергоресурсосберегающего мероприятия не предусмотрено.
Сведения о налоговых льготах после внедрения рекомендуемого энергоресурсосберегающего мероприятия в соответствии с законодательством Российской Федерации о налогах и сборах	Налоговые льготы после внедрения рекомендуемого энергоресурсосберегающего мероприятия не предусмотрены
Объем финансирования рекомендуемого энергоресурсосберегающего мероприятия, в ценах на период составления отчета	13728 тыс. рублей
Годовая экономия используемых энергетических ресурсов в натуральном и (или) стоимостном выражении, на энергосбережение и повышение энергетической эффективности которых направлено предлагаемое энергоресурсосберегающее мероприятие	В натуральном выражении: 5972,1 Гкал. В стоимостном выражении: 9062,7 тыс. руб.
Срок окупаемости рекомендуемого энергоресурсосберегающего мероприятия	1,5 года
Рекомендуемая дата внедрения энергоресурсосберегающего мероприятия	Март 2016 г.
Динамические показатели оценки экономической эффективности рекомендуемого энергоресурсосберегающего мероприятия на весь период внедрения: 1)дисконтированный срок окупаемости, 2)чистая приведенная стоимость, 3)внутренняя норма доходности, 4)ставка дисконтирования, 5)индекс рентабельности или доход на единицу затрат;	1)1,7 года 2) 27846,6 тыс.рублей 3) 0,17 4)18% 5) 0,594

2.1.2 ПОТЕНЦИАЛ ЭКОНОМИИ ВОДЫ

2.1.2.1 Организационные способы сбережения воды и средств

Необходимо довести до жильцов основные требования бережного использования воды:

«Прежде, чем Вы попробуете применить в быту, предлагаемые нами, способы сбережения воды, необходимо понять, каким образом Вы будете измерять свой расход воды. В этом Вам помогут показания Ваших квартирных счетчиков воды и ежемесячного платежного документа. Анализ данной информации и выработка личных статистических данных позволят Вам разработать свою собственную программу эффективного сбережения воды и, соответственно, ваших денежных средств.

Для начала, проверьте сантехническую часть своей квартиры на протечку воды. Сделать это очень просто - с помощью индикатора движения воды, находящегося на каждом из Ваших счетчиков горячей/холодной воды.

Убедитесь, что из кранов не течет вода. Затем проверьте счетчики: индикаторы движения воды должны быть неподвижны.

Для более точного вычисления утечки воды можно сделать следующее. Убедитесь, что из кранов не течет вода. Зафиксируйте точные показания Ваших счетчиков. Затем, в течение двух или более часов не использовать воду. По истечении времени Ваши водомеры должны отображать те же показатели, что и были зафиксированы Вами.

Мы рекомендуем устраниТЬ все протечки воды в Вашем санузле. К примеру, капающий кран расходует 8000 литров воды в год, а подтекающий бачок унитаза 260 литров в день!

«Тихие» подтеки в унитазе можно определить следующим образом. Аккуратно снимите крышку бачка. Добавьте в воду, несколько капель пищевой краски. Ждите 15 минут. Если краска появится внутри унитаза — он подтекает.

Научите детей плотно закрывать ручки крана после пользования водой.

В ванной

Не оставляйте кран постоянно включенным при чистке зубов. Старайтесь включать его в начале и конце процедуры. Экономия: 15 литров воды в минуту => 757 литров в неделю при четырех членах семьи.

Выключайте кран во время бритья. Экономия на одного человека: 380 литров в неделю.

Сократите время пребывания в душе до 5-7 минут. Экономия на одного человека: от 20 литров воды при каждом приеме душа.

Во время приема душа вовсе не обязательно оставлять поток воды постоянным. Пользуйтесь водой в моменты ополаскивания и смывания пены. Экономия на одного человека: до 20 литров воды при каждом приеме душа.

Заполняйте ванну на 50%. Экономия на одного человека: от 20 литров воды при каждом приеме ванны.

Используйте стиральную машинку по возможности при её полной загрузке, устанавливая необходимый уровень подачи воды.

Не используйте свой унитаз как мусорное ведро. Экономия: до 25 литров воды в день.

Если ручка слива часто остается в положении, допускающем подтек воды в унитазе, даже в небольших количествах, - приспособьте к исправной работе либо замените её.

На кухне

При ручной мойке посуды, заполняйте одну из раковин (либо иную емкость) водою смешанной с моющим средством. Затем ополаскивайте, обработанную моющим средством, посуду в другой раковине под небольшим напором теплой воды. Экономия на одного человека: до 60 литров воды в день.

Используйте посудомоечную машину по возможности при её полной загрузке. Экономия на одного человека: до 60 литров воды при каждом использовании.

Мойте овощи и фрукты в наполненной водой раковине при выключенном кране. Экономия на одного человека: до 10 литров воды в день.

Не пользуйтесь водой для размораживания мясных продуктов. Вы можете разморозить их, оставив на ночь в холодильнике, либо воспользовавшись микроволновой печкой.

Попробуйте использовать хотя бы один из способов экономии воды каждый день, и Вы почувствуете экономию. Потому что каждая капля на счету!»

Оценка экономии

Принимаем на годовую экономию воды благодаря внедрению энергосберегающих организационных мероприятий равной 0,5% от показателя базового года. Потребление воды за базовый год 730 тыс.м³. Экономия составит:

$$\mathcal{E} = 730 \cdot 0,005 = 3,65 \text{ тыс.м}^3$$

В денежном выражении 185,8 тыс. руб.

Данное мероприятие – беззатратное.

2.1.2.2 Установка общедомовых приборов учета хозяйствственно-питьевой воды.

В части МКД, находящихся на балансе управляющей компании, отсутствуют общедомовые приборы учета. Рекомендуется установить общедомовые приборы учета, для более точного контроля потребления хозяйствственно-питьевой воды. Предлагаем установить счетчик холодной воды ВСХНд-50.

Назначение ВСХНд-50:

Счетчик турбинный сухоходный ВСХНд-50 с условным диаметром DN 50 предназначен для измерения объема питьевой воды, отвечающей требованиям по качеству, изложенными в СанПиН 2.1.4.1074-01, и сетевой воды, отвечающей требованиям по качеству, изложенными в СНиП 41-02-2003, и протекающей в подающих или обратных трубопроводах систем ходного водоснабжения при давлении до 1,6 МПа (16 кгс/см²) в диапазоне температур от +5 до +50 °C.



Рисунок 2.2 - Прибор учета хозяйствственно-питьевой воды ВСХНд-50

Стоимость одного счетчика составляет 6,902 тыс.руб. Ориентировочно требуется установить 73 узла учета во всех МКД кроме домов по адресу: Ленинградская, 20; Ленинградская, 26/1; Ленинградская, 26/6; Ленинградская, 28; Ленинградская, 30; Ленинградская, 34/1; Ленинградская, 34/2; Ленинградская, 34/5; Ленинградская, 34/6; Муромская, 12; Муромская, 25; Муромская, 29; Меленковская, 3/2; Меленковская, 5; Мечтателей, 8. Капиталовложения составят:

$$K = 73 \cdot 6,902 = 503,9 \text{ тыс.руб.}$$

Экономию возьмем равной 5% от фактического потребления в базовом году, получаем: Э = 21,45 тыс. куб. м., в денежном выражении: 421,7 тыс. руб.

Срок окупаемости:

$$T_{ок} = K_{эко} / Э = 503,9 / 421,7 = 1,2 \text{ года.}$$

Дисконтированный срок окупаемости составит:

Дисконтированный срок окупаемости капиталовложений рассчитывается по формуле:

$$T_{\text{док}} = K_{\text{ЭСО}} / \Pi_{\text{год}} = 503,9 / 362,6 = 1,4 \text{ года.}$$

$K_{\text{ЭСО}}$ – капитальные вложения;

$\Pi_{\text{год}}$ – годовое поступление денежных средств от реализации энергосберегающего проекта, руб./год.

$$\Pi_{\text{год}} = \mathcal{E} \cdot (1-H) + A = 421,7 \cdot (1-0,2) + 25,2 = 362,6 \text{ тыс. руб.},$$

где: \mathcal{E} – экономический эффект от мероприятия;

H – ставка налога на прибыль, доли, принимаемая 0,2;

A – годовые амортизационные отчисления, связанные с реализацией энергосберегающего мероприятия, тыс. руб./год.

Чистый дисконтированный доход

$$ЧДД = \Pi_{\text{год}}(1-(1+R)^{-T_{\text{ж}}})/R - K_{\text{ЭСО}} = 362,6 \cdot (1-(1+0,18)^{-20})/0,18 - 503,9 = 1436,8 \text{ тыс. руб.}$$

где: Π_t – величина денежных поступлений (чистого дохода) за каждый год срока полезного использования энергосберегающего оборудования, тыс. руб./год;

R – норма дисконта, в долях;

$K_{\text{ЭСО}}$ – капитальные вложения, тыс. руб.;

$T_{\text{ж}}$ – срок службы энергосберегающего оборудования, лет.

За период срока службы данное мероприятие (20 лет) полностью окупит капиталовложения и принесет доход более 1436,8 тыс. руб.

Данное мероприятие – среднезатратное.

Индекс доходности

$$ИД = (\Pi_t / (1+R)^t) / K_{\text{ЭСО}}$$

где: Π_t – величина денежных поступлений (чистого дохода) за каждый год срока полезного использования энергосберегающего оборудования, тыс. руб./год;

R – норма дисконта, в долях;

$K_{\text{ЭСО}}$ – капитальные вложения, тыс. руб.;

$T_{\text{ж}}$ – срок службы энергосберегающего оборудования, лет.

$$ИД = (1436,8 / (1+0,18)^{20}) / 503,9 = 0,1$$

Сводная информация по предлагаемому энергосберегающему мероприятию	
Наименование и стоимость (на период составления отчета) средств для внедрения указанного мероприятия:	Прибор учета хозяйствственно-питьевой воды ВСХНд-50 – 6,902 тыс.руб.
Сведения о грантах и субсидиях на внедрение рекомендуемого энергоресурсосберегающего мероприятия	Выделение грантов и субсидий на внедрение рекомендуемого энергоресурсосберегающего мероприятия не предусмотрено.

Сведения о налоговых льготах после внедрения рекомендуемого энергоресурсосберегающего мероприятия в соответствии с законодательством Российской Федерации о налогах и сборах	Налоговые льготы после внедрения рекомендуемого энергоресурсосберегающего мероприятия не предусмотрены
Объем финансирования рекомендуемого энергоресурсосберегающего мероприятия, в ценах на период составления отчета	503,9 тыс. рублей
Годовая экономия используемых энергетических ресурсов в натуральном и (или) стоимостном выражении, на энергосбережение и повышение энергетической эффективности которых направлено предлагаемое энергоресурсосберегающее мероприятие	В натуральном выражении: 21,45 тыс.куб.м В стоимостном выражении: 421,7 тыс. руб.
Срок окупаемости рекомендуемого энергоресурсосберегающего мероприятия	1,2 года
Рекомендуемая дата внедрения энергоресурсосберегающего мероприятия	Июль 2016 г.
Динамические показатели оценки экономической эффективности рекомендуемого энергоресурсосберегающего мероприятия на весь период внедрения: 1)дисконтированный срок окупаемости, 2)чистая приведенная стоимость, 3)внутренняя норма доходности, 4)ставка дисконтирования, 5)индекс рентабельности или доход на единицу затрат;	1) 1,4 года 2) 1436,8 тыс.рублей 3) 0,1 4) 18% 5) 0,72

2.2 Сведения о влиянии рекомендуемых взаимосвязанных энергоресурсосберегающих мероприятий на качество и эффективность потребления используемых энергетических ресурсов.

При совместной установке светодиодных ламп и датчиков движения, экономия достигает 80-90 % потребления электроэнергии.

2.3 Сведения о влиянии рекомендуемых взаимосвязанных энергоресурсосберегающих мероприятий на качество, эффективность и себестоимость (затраты) производства используемых энергетических ресурсов для объекта энергетического обследования, на котором осуществляется производство энергетических ресурсов

Производство энергетических ресурсов отсутствует.

2.4 Сведения о влиянии рекомендуемых взаимосвязанных энергоресурсосберегающих мероприятий на качество, эффективность и себестоимость передачи используемых энергетических ресурсов для объекта энергетического обследования, на котором осуществляется передача энергетических ресурсов;

Передача энергетических ресурсов отсутствует

2.5 Сведения о влиянии рекомендуемых взаимосвязанных энергоресурсосберегающих мероприятий на качество, эффективность и себестоимость производства продукции (работ, услуг) для объекта энергетического обследования, на котором осуществляется производство продукции (работ, услуг):

Внедрение предложенных энергосберегающих мероприятий благоприятно скажется на эффективности и качестве предоставлении услуг.

2.6 Сравнительная оценка объема финансирования, значений годовой экономии используемых энергетических ресурсов в натуральном и (или) стоимостном выражениях, сроков окупаемости и значений динамических показателей экономической эффективности рекомендуемых взаимосвязанных энергоресурсосберегающих мероприятий по отношению к альтернативным взаимосвязанным энергоресурсосберегающим мероприятиям

Альтернативные мероприятия не предлагались.

2.7 План и график внедрения рекомендуемых энергоресурсосберегающих мероприятий представлены в таблице 2.2

Таблица 2.2

№ п/п	Наименование мероприятия	Вид ТЭР	Затраты, тыс.руб	Годовая экономия ТЭР			Средний срок окупаемости, лет	Срок внедрения, квартал, год
				в натуральном выражении	единица измерения	в стоимостном выражении, тыс. руб		
1	Установка узлов учета тепловой энергии	Тепловая энергия	8157,5	0	Гкал	0	0	1 квартал 2016 г.
2	Установка смесительного узла погодного регулирования	Тепловая энергия	13728	5972,1	Гкал	9062,7	1,5	1 квартал 2016 г.
3	Организационные способы сбережения воды и средств	Вода	0	3,65	тыс.куб.м	185,8	0	4 квартал 2015 г.
4	Установка общедомовых приборов учета хозяйствственно-питьевой воды	Вода	503,9	21,45	тыс.куб.м	421,7	1,2	3 квартал 2016 г.

*Организационные мероприятия включают в себя проведение агитации жителей домов к сбережению энергоресурсов, проведения собраний на тему энергосбережения и установки приборов учета, разработка табличек, памяток по энергосбережению и т.п.

2.8 Оценка внедрения рекомендуемых энергоресурсосберегающих мероприятий на ранее внедренные энергоресурсосберегающие мероприятия и конечные результаты энергосбережения и повышения энергетической эффективности используемых энергетических ресурсов

Сведения о ранее внедренных энергоресурсосберегающих мероприятиях и конечные результаты энергосбережения отсутствуют.

2.9 Оценка возможных негативных эффектов при внедрении рекомендуемых энергоресурсосберегающих мероприятий

Негативные эффекты при внедрении рекомендуемых энергоресурсосберегающих мероприятий не прогнозируются.

Список использованной литературы

1. Федеральный закон РФ «Об энергосбережении» №261-ФЗ от 23.11.09 г.
2. Строительные нормы и правила. Отопление, вентиляция и кондиционирование. СНИП 2.04.05-91, М. Стройиздат, 1988 г., В.Я. Карелин, А.В. Минаев. Насосы, насосные станции. М. Стройиздат, 1986 г.
3. Строительные нормы и правила. Внутренний водопровод и канализация. СНИП 2.04.01-85*, М. Госстрой СССР, 1996 г.
4. Строительная климатология. СНиП 23-01-99.
5. Энергобаланс промышленного предприятия. Общие положения. ГОСТ 27322-87.
6. ГОСТ Р 51379 – 99 «Энергетический паспорт промышленного потребителя топливно–энергетических ресурсов».
7. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Утверждены приказом Минэнерго РФ от 13 января 2003г. № 6
8. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (с изменениями и дополнениями) ПОТ РМ-016-2001. Утверждены приказом Минэнерго РФ от 27.12.2000г. №163, постановлением Минтруда РФ от 05.01.2001г. № 3. Изменения и дополнения введены в действие с 1 июля 2003г.
9. Методические указания по составлению энергетических характеристик для систем транспорта тепловой энергии (в 3 частях), РД 153-34.0-11.523-98.
10. “Энергоаудит промышленных и коммунальных предприятий”. Учебное пособие, Варнавский Б.П., Колесников А.И., Федоров М.Н., Москва, 1999.
11. Основные положения по нормированию расхода топлива, тепловой и электрической энергии в народном хозяйстве, Москва, Атомиздат, 1980 г.
12. Правила проведения энергетических обследований, Утверждено Минтопэнерго 25.03.1998 г. СПО ОРГРЭС, 1998 г.
13. Энергосбережение в системах теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха. Под ред. Л.Д. Богославского, В.И. Ливчака. М. Стройиздат, 1990 г.
14. Сборник нормативно-методических материалов по энергосбережению в Республике Татарстан. Специальный выпуск. Казань, 2000 г.
15. Световые технологии. Издание второе. Казань. 2003 г.
16. Теплофикация и тепловые сети, Е.Я. Соколов, Москва, Энергоиздат, 1982г.

Приложение 1

Перечень измерительной аппаратуры, используемой при проведении инструментального обследования объекта энергетического обследования

№ п/п	Наименование и марка измерительного прибора	Предназначение измерительного прибора	Сведения об измерительном приборе						характеристики измерительного прибора		
			заводской номер	дата выпуска	дата проверки	дата окончания действия свидетельства о поверке	№ п/п				
							наименование характеристики	единица измерения	значение		
1	Тепловизор Testo 875-2	Проведение тепловизионной съемки	02069125	2012	10.02.2015	10.02.2016г.					

*- тепловизионная съемка проводится с наступлением отопительного сезона, в случае если данный вид услуги прописан в договоре.

Приложение 2

Документы, подтверждающие наличие у энергоаудитора лиц, обладающих специальными знаниями в области проведения энергетических обследований.





ДУБЛИКАТ



УДОСТОВЕРЕНИЕ

о присвоении звания кавалера

Награды Российской Федерации
Героям Труда Российской Федерации

Установлено Указом Президента Российской Федерации № 135 от 22 марта 2005 г. о присвоении звания «Герой Труда Российской Федерации» гражданам Российской Федерации, членам профсоюзных союзов и профсоюзов, работникам бюджетной сферы, работникам производственных предприятий, учреждений и организаций, ветеранам труда, представителям народного хозяйства, а также за выдающиеся заслуги в области науки, техники, культуры, образования, спорта, здравоохранения, экологии, земельного и природопользования, а также за выдающиеся заслуги в области социальной политики.



Печать Кремльского дворца

15.4.1

Документ выдан 15.4.2011

Приложение 3

Свидетельство, подтверждающее поверку средств измерения.



Приложение 4.

Документы, содержащие причину отсутствия информации, необходимой в процессе
сбора информации об объекте энергетического обследования

ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ

Сведения о юридическом лице

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ВЕРБА"

ОГРН 1133334000282
ИНН/КПП 3334019479/333401001
по состоянию на 20.07.2015

№ п/п	Наименование показателя	Значение показателя
1	2	3
Наименование		
1	Полное наименование	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ВЕРБА"
2	Сокращенное наименование	ООО "ВЕРБА"
3	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ записи, содержащей указанные сведения	2133334008718 26.03.2013
Адрес (место нахождения)		
4	Почтовый индекс	602205
5	Субъект Российской Федерации	ОБЛАСТЬ ВЛАДИМИРСКАЯ
6	Город (волость и т.п.)	ГОРОД МУРОМ
7	Улица (проспект, переулок и т.д.)	УЛИЦА ЛЕНИНГРАДСКАЯ
8	Дом (владение и т.п.)	18
9	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ записи, содержащей указанные сведения	2133334008718 26.03.2013
Сведения о регистрации		
10	Способ образования	ГОСУДАРСТВЕННАЯ РЕГИСТРАЦИЯ ЮРИДИЧЕСКОГО ЛИЦА ПРИ СОЗДАНИИ
11	ОГРН	1133334000282
12	Дата регистрации	26.02.2013
13	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ записи, содержащей указанные сведения	1133334000282 26.02.2013
Сведения о регистрирующем органе по месту нахождения юридического лица		
14	Наименование регистрирующего органа	МЕЖРАЙОННАЯ ИНСПЕКЦИЯ ФЕДЕРАЛЬНОЙ НАЛОГОВОЙ СЛУЖБЫ № 4 ПО ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ
15	Адрес регистрирующего органа	602267, ВЛАДИМИРСКАЯ ОБЛ., МУРОМ Г., СВЕРДЛОВА УЛ, Д 33..
16	ГРН и дата внесения в ЕГРЮЛ записи, содержащей указанные сведения	1133334000282 26.02.2013
Сведения об учете в налоговом органе		
17	ИНН	3334019479
18	КПП	333401001
19	Дата постановки на учет	26.02.2013
20	Наименование налогового органа	МЕЖРАЙОННАЯ ИНСПЕКЦИЯ ФЕДЕРАЛЬНОЙ НАЛОГОВОЙ СЛУЖБЫ № 4 ПО ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Приложение 5

Документы и материалы, полученные в ходе обработки и анализа результатов визуального осмотра объекта энергетического обследования и его инструментального обследования;

Визуальный осмотр объекта энергетического объекта ООО «Верба» не проводился.