

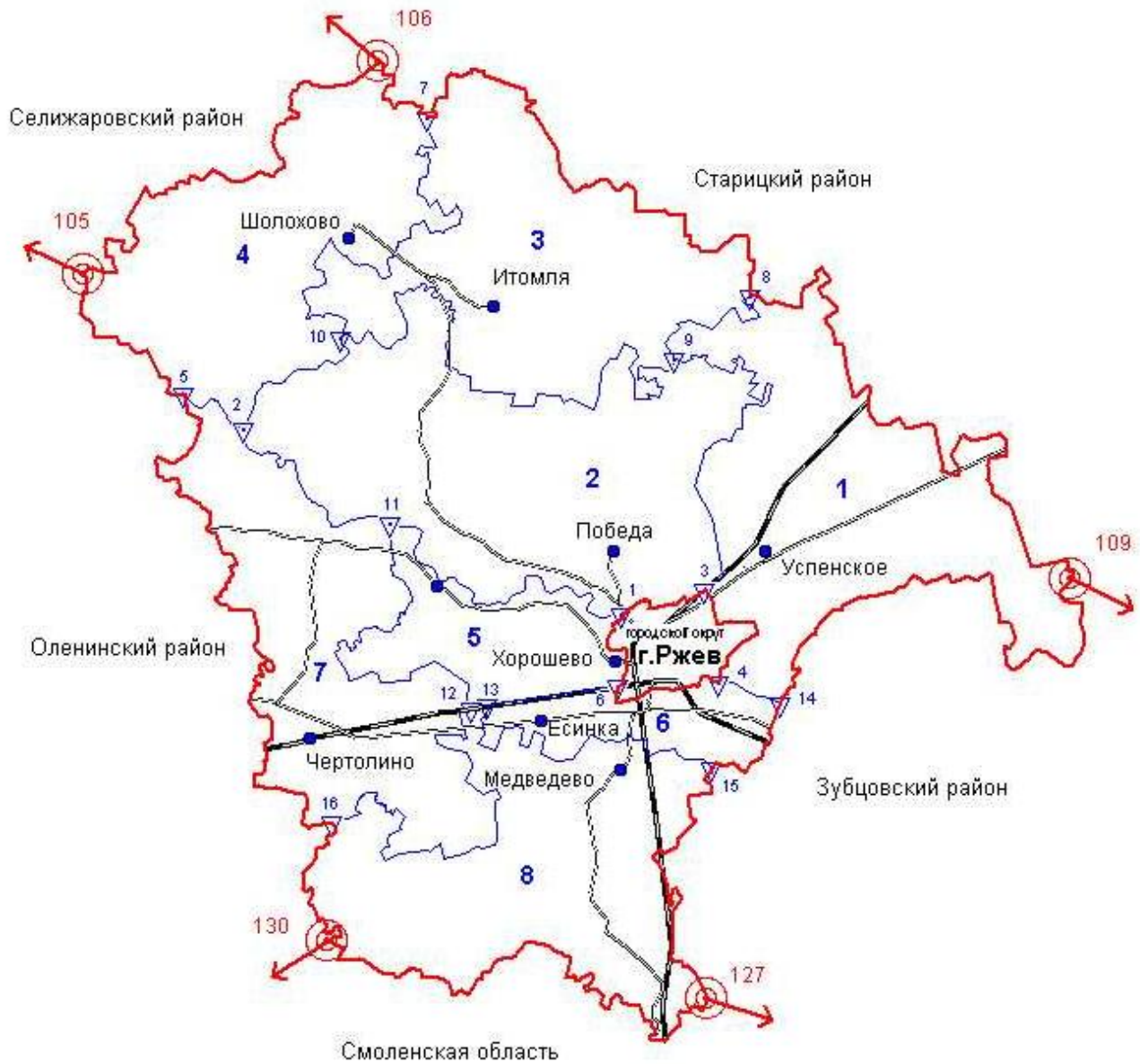
Схема теплоснабжения
сельского поселения «Медведево»
Ржевского района
Тверской области

2013 год

Общие положения.....	5
Характеристика объекта.....	6
Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель.....	7
1.1. Существующее состояние.....	7
1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления.....	8
Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	10
2.1. Описание существующих зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии.....	10
2.2. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии.....	11
Раздел 3. Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	13
3.1. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей.....	14
3.2. Рекомендуемые организационные и малозатратные мероприятия.....	15
3.3. Предложения по реконструкции.....	16
Заключение	16

Обзорная карта Ржевского района





Масштаб: 1:2500000



Перечень поселений:

- 1 - сельское поселение "Успенское"
- 2 - сельское поселение "Победа"
- 3 - сельское поселение "Итомля"
- 4 - сельское поселение "Шолохово"
- 5 - сельское поселение "Хорошево"
- 6 - сельское поселение "Есинка"
- 7 - сельское поселение "Чертолино"
- 8 - сельское поселение "Медведево"

Условные обозначения:

-  граница района
-  граница поселения
-  106 узловая точка границы района и её номер
-  1 узловая точка границы поселения и её номер

Обзорная карта сельского поселения «Медведево» Ржевского района

Масштаб 1:50 000



Населенные пункты с численностью населения:

- более 1500 человек
- 501 – 1 500 человек
- 201 – 500 человек
- 101 – 200 человек
- 51 – 100 человек
- 26 – 50 человек
- 11 – 25 человек
- 6 – 10 человек
- 1 – 5 человек
- без населения

Общие положения

Схема теплоснабжения сельского поселения «Медведево», Ржевского района, Тверской области – документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, её развития с учётом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Мероприятия по развитию системы теплоснабжения, предусмотренные настоящей схемой, включаются в инвестиционную программу теплоснабжающей организации и, как следствие, могут быть включены в соответствующий тариф организации коммунального комплекса.

Основные цели и задачи схемы теплоснабжения:

- определение возможности подключения к сетям теплоснабжения объектов капитального строительства и организации, обязанной при наличии технической возможности произвести такое подключение;
- повышение надежности работы систем теплоснабжения в соответствии с нормативными требованиями;
- минимизация затрат на теплоснабжение в расчёте на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- строительство новых объектов производственного и другого назначения, используемых в сфере теплоснабжения;
- обеспечение жителей сельского поселения тепловой энергией;
- улучшение качества жизни в перспективе соответствующего развития коммунальной инфраструктуры существующих объектов.

Схема теплоснабжения с/п «Медведево», Ржевского района, Тверской области на период до 2028 года (далее – Схема) разработана на основании статей 6, 23 Федерального закона Российской Федерации «О теплоснабжении» от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ и Требований к схемам теплоснабжения; Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154.

Основанием для разработки Схемы являются:

- муниципальная долгосрочная целевая программа «Жилищно-коммунальное хозяйство и энергетика муниципального образования «Ржевский район» Тверской области на 2013-2015гг.;
- План развития сельского поселения Медведево, Ржевского района, Тверской области;
- материалы теплоснабжающей организации МУП «ЖКХ-Сервис» (документация по источникам тепла, данные технологического и коммерческого учёта потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, конструктивные данные по сетям эксплуатационная документация, документы по финансовой и хозяйственной деятельности, статистическая отчетность).

Характеристика с/п «Медведево» Ржевского района Тверской области

Сельское поселение «Медведево» – муниципальное образование в составе Ржевского района Тверской области.

На территории поселения находится 38 населённых пунктов. Центр поселения – деревня Медведево. Образовано в 2005 году, включило в себя территории Пятницкого, Медведевского, Курьяновского и Осугского сельских округов.

Общая площадь: 404,9 км².

Находится в южной части Ржевского района Тверской области.

Граничит:

на севере – с СП Есинка Ржевского района Тверской области;

на востоке – с Зубцовским районом Тверской области, Зубцовское СП и Вазузское СП;

на юге – со Смоленской областью, Сычёвский район;

на западе – с Оленинским районом Тверской области, Гришинское СП;

на северо-западе – с СП Чертолино Ржевского района Тверской области.

Климат умеренно-континентальный, благоприятный для развития сельского хозяйства. Средняя многолетняя температура января –10 С с абсолютным минимумом – 34 С, снежный покров довольно устойчив. Средняя многолетняя температура июля +18,5 С с абсолютным максимумом +36 С. Осадков за лето выпадает много, баланс влажности положительный. Господствующие ветры – южные и юго-западные, со средней скоростью 3-4 м/с.

Градусосутки отопительного периода и продолжительность отопительного периода – 5123/218 для школьных, жилых и общественных зданий, 5782/241 – для дошкольных учреждений.

Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории с/п Медведево

1.1. Существующее состояние

Централизованное теплоснабжение в с/п «Медведево» имеется только в п. Осуга. Теплоснабжение жилой и общественной застройки на территории п. «Осуга», с/п «Медведево» Ржевского района осуществляется по централизованной системе, состоящей из котельной и тепловых сетей. Централизованная система теплоснабжения осуществляется муниципальным унитарным предприятием «ЖКХ-сервис». Часть мелких общественных и коммунально-бытовых потребителей в с/п «Медведево» оборудованы автономными газовыми теплогенераторами, негазифицированная застройка – печами на твёрдом топливе. Теплоснабжение жилых и общественных строений населённых пунктов в составе сельского поселения осуществляется индивидуальными теплоисточниками.

Потребители тепловой энергии

Потребители тепла	Параметры			
	Расчётная температура воздуха в помещении, °С	Удельная тепловая характеристика, q_0 , Вт/(м ³ ·°С)	Мах. расчётная тепловая нагрузка отопления, Гкал/ч	Всего расчётное теплопотребление в год, Гкал
Жилой сектор				
п. Осуга, д 8	20	0.35	0.05	140
п. Осуга, д. 9	20	0.38	0.06	150

Потребление ГВС

Показатель	Параметры	
	Макс. часовая нагрузка на ГВС, (Гкал/час)	Всего Гкал на ГВС в год
ГВС	0,02	60

1.2. Объёмы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя

1.2.1. Общая характеристика котельной п. Осуга

Водогрейная котельная п. Осуга находится в муниципальной собственности. Котельная предназначена для теплообеспечения объектов коммунальной инфраструктуры посёлка.

Помещение котельной представляет собой прямоугольное здание с разделением по видам теплопотребления. Помещения предназначены для размещения основного и вспомогательного оборудования котельной. В основном помещении строения размещаются котельное оборудование, насосные группы. Эксплуатация объекта обследования осуществляется оперативным персоналом.

1.2.2. Технологические характеристики котельной п. Осуга

Проектирование и строительство котельной п. Осуга рассчитывалось по принципу под нагрузку, таким образом установленная производительность котлоагрегатов рассчитывалась с перспективным увеличением потребления тепловой энергии.

Установленная мощность (проектируемая)	0,65 Гкал/ч
Теплопроизводительность (при 60% нагрузке)	0,39 Гкал/ч
Подключенная нагрузка (существующая)	0,13 Гкал/ч

Характеристики установленного теплового оборудования котельной

Технологическая характеристика котельной п. Осуга

Установленная мощность (проектируемая)	0,65 Гкал/ч
Подключенная нагрузка (планируемая)	0,13 Гкал/ч
Подключенная нагрузка (существующая)	0,13 Гкал/ч

Характеристики установленного теплового оборудования котельной

Котлы водогрейные

Стац. №	Марка котла	Год ввода эксплуатацию	Производительность МВт
1	КВР 0,25 Д	2011	0,25
2	КВ	1986	0,4

Для выработки тепловой энергии используется водогрейный котёл КВР 0,25 Д, 2011 года выпуска. Котлоагрегаты работают с принудительной циркуляцией воды при рабочем давлении до 0,6 МПа и температурой нагрева воды до 95°С. Вид используемого топлива – уголь.

Объекты теплоснабжения котельной

Объектами теплоснабжения котельной п. Осуга являются объекты коммунальной инфраструктуры. Расчёты за потребление тепловой энергии осуществляются на основании ежегодных тарифов, устанавливаемых РЭК Тверской области.

Потребление энергоресурсов котельной

Котельная является потребителем следующих видов энергетических ресурсов, необходимых для производства (выработки) и передачи тепловой энергии в виде горячей воды потребителям:

- топливо для производства тепловой энергии (уголь, дрова в поленьях);
- электрическая энергия;
- холодная вода.

Приходная часть энергобаланса котельной образована тремя видами энергоресурсов: в качестве топлива – природным газом (ПГ), электроэнергией (ЭЭ) и хозяйственно-питьевой водой (ХПВ).

На основании данных сайтов компаний производителей оборудования, технических паспортов устройств характеристика индивидуальных теплогенерирующих установок имеет следующий вид:

Вид топлива	Средний КПД теплогенерирующих установок	Теплотворная способность топлива, Гкал/ед.
Уголь каменный, т	0,72	4,90
Дрова, т	0,68	2,00

Топливообеспечение

Основным топливом котельной является уголь, резервное топливо – дрова в поленьях.

Электрообеспечение

Электрообеспечение осуществляется централизованно от электросетей ОАО «Тверская энергосбытовая компания». Электрическая мощность потребления котельной на собственные нужды – 11,5 кВт.

Обеспечение водой

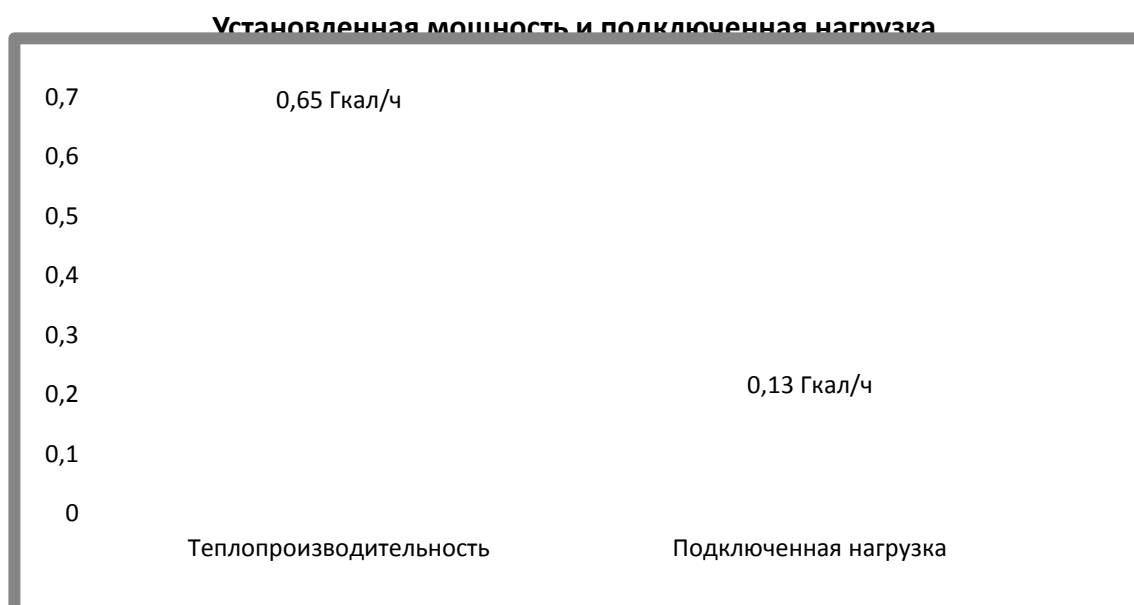
Обеспечение водой котельной осуществляется хозяйственно-питьевой водой. Водопроводная вода подаётся под давлением. Вода расходуется на технологические

нужды (подпитка тепловой сети). Учёт потребляемой воды осуществляется расчётным способом.

Заключение о состоянии котельной

Общее состояние основного и вспомогательного оборудования – удовлетворительное. Тем не менее, имеются следующие недостатки:

- Учёт отпущенной тепловой энергии потребителю осуществляется расчётным способом, точный отпуск тепла потребителю определить расчётным способом не представляется возможным.
- Отсутствие приборов учёта тепловой энергии у поставщика и части потребителей затрудняют определение потерь тепловой энергии при передаче и сравнение удельных показателей теплопотерь при передаче тепловой энергии с нормативными.
- Требуется восстановление теплоизоляции трубопровода. Подтапливание в местах прохождения трубопровода не отмечено.



Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

2.1. Описание существующих зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии

Существующая централизованная схема теплоснабжения п. Осуга является оптимальной с точки зрения условий и надёжности теплоснабжения. Тем не менее, с точки зрения технологической эффективности работы водогрейной котельной требуется оптимизация установленной мощности. При модернизации основного оборудования

(реконструкции котельной), выбор оборудования должен быть произведен в соответствии с теплотреблением и присоединённой нагрузкой с учетом перспективного плана развития посёлка.

Тепловые сети

На балансе МУП «ЖКХ-сервис» состоит разводящая тепловая сеть. Тепловые магистрали закольцованы. Тепло подается по тепловыводам. Тепловые сети двухтрубные, симметричные, надземной прокладки. Общая протяженность тепловых сетей теплоснабжения п. Осуга в однотрубном исчислении составляет 312 м. Тепловая изоляция трубопроводов выполнена из пенополистерола. Сети работают в течение отопительного периода, по температурному отопительному графику.

Протяженность теплосетей по диаметрам (Ø)

Ø 89	70 м x 2
Ø 76	71 м x 2
Ø 57	15 м x 2

2.2. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии равны существующим.

Потребителя тепла	Существующая		Перспективная	
	Мах. расчётная тепловая нагрузка отопления, Гкал/ч	Всего в год, Гкал	Мах. расчётная тепловая нагрузка отопления, Гкал/ч	Всего в год, Гкал
п. Осуга, д 8	0.05	140	0.05	140
п. Осуга, д. 9	0.06	150	0.06	150

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии (в разрезе котельной)

Наименование котельной	Теплопроизводительность (при КПД 0,6)	Перспективная мощность
Котельная п. Осуга	0,39 Гкал/ч	0,13 Гкал/ч

Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения

Учитывая, что в соответствии с планами развития муниципального образования «Ржевский район» Тверской области не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения п. Осуга, решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, будут иметь следующий вид.

Наименование котельной	Теплопроизводительность (при КПД 0,6)	Перспективная мощность
Котельная п. Осуга	0,39 Гкал/ч	0,13 Гкал/ч

Перспективные топливные балансы

Существующие и перспективные топливные балансы для источника тепловой энергии (котельной п. Осуга) по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе планируемого периода.

Существующий и перспективный топливные балансы

Наименование котельной	Существующий баланс основного топлива (природный газ)		Резервный вид топлива	Аварийный вид топлива
	Годовой фактический расход, т	Перспективный расход топлива, с учетом планов развития и реконструкции, т		
Котельная п. Осуга	150	120	Дрова в поленьях	Не предусмотрен

Раздел 3. Инвестиции в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Предложения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов.

Предложения по величине необходимых инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов первоначально планируемые на период до 2014г. реализованы.

В 2011-2013 гг. были произведены следующие работы:

- Установка котла КВР 0,25 Д мощностью – 0,25 Гкал/ч
- Прочистка и ремонт вытяжного бора
- Ремонт теплоизоляционного слоя трубопровода.

Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

В соответствии с планами развития муниципального образования «Ржевский район» Тверской области меры по переоборудованию котельной п. Осуга в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрены.

Тем не менее, данная возможность существует, учитывая, что комбинированное производство электрической и тепловой энергии имеет ряд преимуществ. Это не только повышение надёжности и качества снабжения электрической и тепловой энергией, снижение ликвидация транспортных потерь, но и значительное снижение стоимости потребляемой тепловой и электрической энергии.

Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения

Учитывая, что в соответствии с планами развития муниципального образования «Ржевский район» Тверской области не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения п. Осуга, решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, будут иметь следующий вид.

Наименование котельной	Теплопроизводительность Гкал/час	Подключенная нагрузка, Гкал/час
Котельная п. Осуга	0,65 Гкал/ч	0,13 Гкал/ч

Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учётом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности

Наименование котельной	Теплопроизводительность Гкал/час	Предложения по перспективной тепловой мощности, Гкал/час
Котельная п. Осуга	0,65 Гкал/ч	0,13 Гкал/ч

3.1. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей

Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов) не предусмотрено в связи с отсутствием дефицита располагаемой тепловой мощности.

Предложения по новому строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку. Новое строительство тепловых сетей не планируется.

Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающие условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения. Изменение схемы теплоснабжения не предусмотрено планом поселения, поэтому новое строительство тепловых сетей не планируется.

Предложения по новому строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим или ликвидации котельных. Новое строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в «пиковый» режим не планируется.

Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности безопасности теплоснабжения. Изменение схемы теплоснабжения не предусмотрено планом поселения, поэтому новое строительство тепловых сетей не планируется. В то же время выявлены следующие замечания относительно работы котельной и существующей схемы теплоснабжения посёлка.

3.2.Рекомендуемые организационные и малозатратные мероприятия

- Организация контроля, учёта и мониторинга работы котельной.
В журнале учёта отпуска тепловой энергии фиксировать случаи отклонения от установленного температурного графика подачи теплоэнергии.

В журнале учёта отпуска тепловой энергии фиксировать случаи возникновения аварийных ситуаций в работе котлов и в сети.

Ежеквартально проводить анализ накопленных сведений с целью определения причин технологических нарушений с составлением протоколов.

- Провести анализ и оптимизацию установленной мощности. При модернизации основного оборудования (реконструкции котельной), выбор оборудования должен быть произведён в соответствии с теплотреблением, с учётом перспективного плана развития посёлка.
- С целью внедрения энергосберегающих технологий, направленных на снижение потребления энергетических ресурсов при производстве теплоэнергии разработать программу децентрализации системы теплоснабжения поселка. При принятии проектных решений учесть современные достижения в области производства теплогенерирующих установок. Провести расчёт экономической целесообразности осуществления предлагаемого проекта. Сделать оценку затрат и результатов, установить эффективность использования технологии, срока окупаемости вложений.

Рекомендуемые технико-технологические мероприятия

- В целях повышения КПД и теплопроизводительности котлов рекомендуется:
 - осуществить химическую промывку котлов, Для котлов мощностью 1000 кВт: при толщине отложений 1,0 мм - потери эффективности сжигания топлива составляют 10% от величины потребления топлива;
 - заменить запорно-регулирующую арматуру котлов;
 - диапазон регулирования режима котлов должен составлять 40-100 % от номинальной производительности;
 - разряжение за котлом не должно превышать 100 Па.
- В системе отопления автоматизировать регулирование температуры теплоносителя на подаче, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Установка регулятора позволит снизить теплотребление на 25%. Регулятор предусматривает введение требуемого температурного графика.

3.3. Предложения по мероприятиям

№ п/п	Мероприятия, планируемые работы на 2014-2015 гг.	Цели реализации мероприятия
1	Автоматизирование регулирования температуры теплоносителя на подаче в систему отопления зависимости от $t_{н.в.}$ согласно температурному графику.	Обеспечение установленной мощности, а также снижение эксплуатационных затрат, повышение эксплуатационной надежности оборудования, снижение удельных норм расхода газа
2	Химическая промывка котлов	
3	Установка прибора учёта отпускаемой тепловой энергии	

Решения по бесхозяйным тепловым сетям

На территории с/п Медведево бесхозяйных тепловых сетей нет.

Заключение

Уровень централизованного теплоснабжения и ГВС п. Осуга в составе с/п Медведево достаточно высок.

Вместе с тем увеличение уровня централизации приводит к росту тепловых потерь при транспортировке теплоносителя. Поэтому крупные котельные оказываются неконкурентоспособными по сравнению с источниками с комбинированной выработкой тепла и электроэнергии или автономными источниками.

В то же время сравнение централизованных и децентрализованных систем теплоснабжения с позиций энергетической безопасности и влияния на окружающую среду в зонах проживания людей свидетельствует о преимуществах централизованных котельных. При сравнительной оценке энергетической безопасности функционирования централизованных и децентрализованных систем необходимо учитывать следующие факторы:

- крупные тепловые источники могут работать на различных видах топлива, могут переводиться на сжигание резервного топлива;
- малые автономные источники (крышные котельные, квартирные теплогенераторы) рассчитаны на сжигание только одного вида топлива, что уменьшает надежность теплоснабжения.

Развитие системы теплоснабжения п. Осуга с/п «Медведево» до 2028 года предлагается базировать на преимущественном использовании существующей котельной посёлка муниципальным унитарным предприятием «ЖКХ-сервис».

Разработанная схема теплоснабжения должна ежегодно актуализироваться и один раз в пять лет корректироваться.