

**Схема теплоснабжения муниципального
образования сельское поселение Ловозеро
Ловозерского района Мурманской области
на период с 2014 по 2028 годы
(Актуализация на 2016 год)**

Пояснительная записка



2016 год

УТВЕРЖДАЮ
Глава администрации муниципального
образования сельское поселение Ловозеро
Ловозерского района Мурманской области

_____ Н.И. Курзенев

«16» августа 2016 г.

**Схема теплоснабжения муниципального образования
сельское поселение Ловозеро Ловозерского района
Мурманской области на период с 2014 по 2028 годы
(Актуализация на 2016 год)**

Пояснительная записка

Разработчик: ООО «ОБЪЕКТ24»

2016 год

АННОТАЦИЯ

Данная работа выполнена в соответствии с договором от 01.08.2016 г. между Обществом с ограниченной ответственностью «ОБЪЕКТ24» (ООО «ОБЪЕКТ24») и администрацией муниципального образования сельское поселение Ловозеро Ловозерского района Мурманской области на выполнение работ по актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования сельское поселение Ловозеро Ловозерского района Мурманской области.

Отчетная документация по работе состоит из следующих материалов:

1. Схема теплоснабжения муниципального образования сельское поселение Ловозеро Ловозерского района Мурманской области на период до 2028 г.;
2. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования сельское поселение Ловозеро Ловозерского района Мурманской области на период до 2028 г.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Термины и их определения, применяемые в настоящей работе, представлены в таблице ниже.

Термины	Определения
Теплоснабжение	Обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности
Система теплоснабжения	Совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями
Схема теплоснабжения	Документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности
Источник тепловой энергии	Устройство, предназначенное для производства тепловой энергии
Базовый режим работы источника тепловой энергии	Режим работы источника тепловой энергии, который характеризуется стабильностью функционирования основного оборудования (котлов, турбин) и используется для обеспечения постоянного уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями при максимальной энергетической эффективности функционирования такого источника
Пиковый режим работы источника тепловой энергии	Режим работы источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями
Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее – единая теплоснабжающая организация)	Теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации
Радиус эффективного теплоснабжения	Максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения
Тепловая сеть	Совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок
Тепловая мощность (далее - мощность)	Количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени
Тепловая нагрузка	Количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени

Потребитель тепловой энергии (далее потребитель)	Лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления
Теплотребляющая установка	Устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии
Инвестиционная программа организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения	Программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, строительства, капитального ремонта, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения теплотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения
Теплоснабжающая организация	Организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Теплосетевая организация	Организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию исходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Надежность теплоснабжения	Характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения
Живучесть	Способность источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом сохранять свою работоспособность в аварийных ситуациях, а также после длительных (более пятидесяти четырех часов) остановок
Зона действия системы теплоснабжения	Территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения
Зона действия источника тепловой энергии	Территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения
Установленная мощность источника тепловой энергии	Сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды
Располагаемая мощность источника тепловой энергии	Величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.)

Мощность источника тепловой энергии нетто	Величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды
Топливо-энергетический баланс	Документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия поставок энергетических ресурсов на территорию субъекта Российской Федерации или муниципального образования и их потребления, устанавливающий распределение энергетических ресурсов между системами теплоснабжения, потребителями, группами потребителей и позволяющий определить эффективность использования энергетических ресурсов
Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии	Режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии
Теплосетевые объекты	Объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии
Элемент территориального деления	Территория городского округа или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц
Расчетный элемент территориального деления	Территория городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В настоящей работе применяются следующие сокращения:

МО – муниципальное образование;
УРЭ – удельный расход электроэнергии;
НТД – нормативно-техническая документация;
ПНС – повысительная насосная станция;
НСС – насосная станция смешения;
ДЦ – диспетчерский центр;
АДС – аварийно-диспетчерская служба;
ТЭЦ – теплоэлектроцентраль;
НСС ТЭЦ – начальник смены станции ТЭЦ;
ТКП – технико-коммерческое предложение;
ПИР – проектно-изыскательские работы;
ПРК – программно-расчетный комплекс;
ГИС – геоинформационная система;
ХВС – холодное водоснабжение;
ГВС – горячее водоснабжение;
ОВ – отопление/вентиляция;
ТСО – теплоснабжающая(ие) организация(и);
ОЭТС – организации, эксплуатирующие тепловые сети;
ЧРП – частотно-регулируемый привод.
ГРП – газораспределительный пункт
ЖКС – жилищно-коммунальный сектор;
ЖКХ – жилищно-коммунальное хозяйство;
ПГУ – парогазовая установка;
ВПУ – водоподготовительная установка;
ХВО – химводоочистка;
ТК – тепловая камера;
ЦТП – центральный тепловой пункт.

Оглавление

АННОТАЦИЯ	3
ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	4
ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	7
ВВЕДЕНИЕ.....	11
Глава 1. Перспективный спрос на тепловую мощность и тепловую энергию на цели теплоснабжения в административных границах МО СП Ловозеро.....	15
1.1. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий....	15
1.2. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления в зоне действия централизованного теплоснабжения	20
1.3. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	21
1.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования.....	22
1.5. Сводные показатели динамики спроса на тепловую мощность жилого, общественного и производственного фондов.....	23
Глава 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	25
2.1. Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения	25
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	27
2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	31
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии	34
Глава 3. Перспективные балансы теплоносителя.....	37
3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей ..	37
3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения	38
Глава 4. Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	40
4.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии.....	40

4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	40
4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	41
4.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных	49
4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа	49
4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода	49
4.7. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии	49
4.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть	50
4.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей	51
4.10.Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии	51
Глава 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	55
5.1. Предложения по 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)	55
5.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку	55
5.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	55
5.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения	56
5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения	56
Глава 6. Перспективные топливные балансы	59
6.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных годовых расходов основного вида топлива необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии	59
Глава 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	63
7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей	63

7.2. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.....	71
Глава 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации	73
Глава 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	78
Глава 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям	80
Список использованных источников	81

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях повышение эффективности использования энергетических ресурсов и энергосбережение становится одним из важнейших факторов экономического роста и социального развития России. Это подтверждено вступившим в силу с 23 ноября 2009 года Федеральном законе РФ № 261 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности».

По данным Минэнерго потенциал энергосбережения в России составляет около 400 млн. тонн условного топлива в год, что составляет не менее 40 процентов внутреннего потребления энергии в стране. Одна треть энергосбережения находится в ТЭК, особенно в системах теплоснабжения. Затраты органического топлива на теплоснабжение составляют более 40% от всего используемого в стране, т.е. почти столько же, сколько тратится на все остальные отрасли промышленности, транспорт и т.д. Потребление топлива на нужды теплоснабжения сопоставимо со всем топливным экспортом страны.

Экономия тепловой энергии в сфере теплоснабжения можно достичь как за счет совершенствования источников тепловой энергии, тепловых сетей, теплопотребляющих установок, так и за счет улучшения характеристик отапливаемых объектов, зданий и сооружений.

Проблема обеспечения тепловой энергией городов России, в связи с суровыми климатическими условиями, по своей значимости сравнима с проблемой обеспечения населения продовольствием и является задачей большой государственной важности.

Вместе с тем, на сегодняшний день экономика России стабильно растет. За последние годы были выбраны все резервы тепловой мощности, образовавшие в период экономического спада 1991 – 1997 годов, и потребление тепла достигло уровня 1990 года, а потребление электрической энергии, в некоторых регионах превысило этот уровень. Возникла необходимость в понимании того, будет ли обеспечен дальнейший рост экономики адекватным ростом энергетики и, что более важно, что нужно сделать в энергетике и топливоснабжении для того, чтобы обеспечить будущий рост.

До недавнего времени, регулирование в сфере теплоснабжения производилось федеральными законами от 26 марта 2003 года № 35-ФЗ «Об электроэнергетике»,

от 30 декабря 2004 года № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса», от 14 апреля 1995 года № 41-ФЗ «О государственном регулировании тарифов на электрическую и тепловую энергию в Российской Федерации». Однако регулирование отношений в сфере теплоснабжения назвать всеобъемлющим было нельзя.

В связи с чем, 27 июля 2010 года был принят Федеральный закон №190-ФЗ «О теплоснабжении». Федеральный закон устанавливает правовые основы экономических отношений, возникающих в связи с производством, передачей, потреблением тепловой энергии, тепловой мощности, теплоносителя с использованием систем теплоснабжения, созданием, функционированием и развитием таких систем, а также определяет полномочия органов государственной власти, органов местного самоуправления поселений, городских округов по регулированию и контролю в сфере теплоснабжения, права и обязанности потребителей тепловой энергии, теплоснабжающих организаций, теплосетевых организаций.

Федеральный закон вводит понятие схемы теплоснабжения, согласно которому:

Схема теплоснабжения поселения, городского округа - документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, её развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Схема теплоснабжения разрабатывается на 15 лет, в том числе на начальный период в 5 лет и на последующие пятилетние периоды с расчетным сроком до 2028 года.

Цель Схемы теплоснабжения - удовлетворение спроса на тепловую энергию (мощность), теплоноситель для обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом (с соблюдением принципа минимизации расходов) при минимальном воздействии на окружающую среду, экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема теплоснабжения выполняется на основе:

- Градостроительного кодекса Российской Федерации;
- Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Федеральный закон от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- Федеральный закон от 07.12.2011 г. № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»;
- Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;
- Приказ Минэнерго России № 565, Минрегионразвития № 667 от 29.12.2012 г. «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»
- СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;
- СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003;
- РД 50-34.698-90 «Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы»;
- НЦС 81-02-2012 «Нормативы цены строительства», утвержденные приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 30 декабря 2011 г. № 643;
- Генеральный план развития МО СП Ловозеро;
- Постановление Администрации муниципального образования сельское поселение Ловозеро Ловозерского района Мурманской области №215 от 01.11.2013 г. "Об организации обеспечения надежного теплоснабжения

потребителей на территории муниципального образования сельское поселение Ловозеро Ловозерского района Мурманской области".

При разработке Схемы теплоснабжения учитывались результаты работ, выполненных ведущими научно-исследовательскими и проектными организациями по реконструкции и развитию энергетического комплекса России:

1. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 ноября 2009 г. N 1715-р).

2. Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики на период до 2030 г.

ГЛАВА 1. ПЕРСПЕКТИВНЫЙ СПРОС НА ТЕПЛОВУЮ МОЩНОСТЬ И ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В АДМИНИСТРАТИВНЫХ ГРАНИЦАХ МО СП ЛОВОЗЕРО

1.1. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий

Прогнозы приростов площади строительных фондов МО СП Ловозеро выполнены ОАО «Российский институт градостроительства и инвестиционного развития» в рамках разработки Генерального плана муниципального образования сельское поселение Ловозеро Мурманской области.

Генеральный план разработан на следующие проектные периоды:

- I этап (первая очередь) – 2020 год;
- II этап (расчетный срок генерального плана) – 2030 год.

Генеральный план является одним из документов территориального планирования поселения и основным документом планирования развития территории, отражающий градостроительную стратегию и условия формирования среды жизнедеятельности.

Генеральный план, как документ территориального планирования, направлен на определение назначения территорий исходя из совокупности социальных, экономических, экологических и иных факторов, развитие инженерной, транспортной и социальной инфраструктур округа, в целях обеспечения устойчивого развития территориального образования.

Устойчивое развитие территории муниципального образования, которое является целью градостроительной деятельности – это безопасные и благоприятные условия жизнедеятельности человека, ограничение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, обеспечение охраны и рационального использования природных ресурсов в интересах настоящего и будущего поколений.

Планировочные решения генерального плана являются основой для разработки проектной документации последующих уровней, а также программ, осуществление которых необходимо для успешного функционирования поселения.

В настоящее время жилищный фонд сельского поселения насчитывает 84,851 тыс. м. кв., в том числе 15,0 тыс. м. кв частный жилой фонд:

Аварийный жилой фонд составляет 0,11 тыс м².

Средняя жилищная обеспеченность составляет 27,4 м² / чел, что является более высоким показателем, чем средний по стране. Наименьшая обеспеченность жильем наблюдается в с. Каневка – 16 м.кв. на человека.

Территории, занимаемые жилой застройкой, составляют 358,2 га.

Генеральным планом развития сельского поселения Ловозеро предусматривается:

- В северо-западной части с. Ловозеро выделение площадки под жилищное строительство. На 17 га будут размещены малоэтажные дома с приусадебными участками. При плотности населения 30 чел/га и средней обеспеченностью одного человека 28 кв.м. жилья, площадь жилых помещений составит не менее 14280 кв.м.

- В центральной части села Краснощелье выделена площадка под жилищное строительство, проектом предлагается размещение жилых домов с приусадебными участками общей площадью 6500 м.кв.

Площадь жилого фонда сельского поселения Ловозеро к 2030 году увеличится до 106009 кв. м. Обеспеченность одного жителя жилой площадью в с.п. Ловозеро составит 31 м. кв.

Убыль жилого фонда составит 1176,1 кв.м.

Для реализации Генерального плана объёмы ежегодного ввода жилого фонда должны быть не менее 1,85 тыс.м², что позволит обеспечить объёмы нового строительства к расчетному сроку - 27,74 тыс. м² (таблица 1). При этом обеспеченность жилым фондом составит к 2030 году 31 м² на человека.

Таблица 1 - Застройка в существующих границах муниципального образования по Генеральному плану сельского поселения Ловозеро

Показатель Генерального плана	Единицы измерения	2013	2015	Расчетный срок
Жилой фонд	тыс м ²	82,029	84,851	106,009
Выбытие жилого фонда	тыс м ²	-	0,4239	1,6
Новое строительство	тыс м ²	-	3,2459	21,158
Обеспеченность жилым фондом	м ² /чел	23,4	27,4	31
Объем строительства в год	тыс м ²	-	3,2459	1,41
Многоэтажные дома	тыс м ²	51,9	54,726	56,6
Малоэтажные с приусадебной застройкой	тыс м ²	18,9	18,9	39,7

Структура нового жилищного строительства:

Малозэтажное жилье – 20,7 тыс м2;

Многоэтажное – 1,874 тыс м2.

Наибольшие темпы роста строительства жилищно-коммунального фонда в период с 2014 по 2028 год предусмотрены в с. Ловозеро, где за этот период планируется построить 19 тыс. м2 жилого фонда.

Данные по площади жилой застройки и убыли жилого фонда с разбивкой по типам строений на перспективу до 2028 года представлены в таблицах 2 и 3.

Данные по площади жилой застройки по отдельным населенным пунктам с разбивкой по типам строений на перспективу до 2028 года представлены в таблицах 4 и 5.

В результате сбора исходных данных, проектов строительства новых общественных сооружений и промышленных предприятий с использованием тепловой энергии в технологических процессах не выявлено.

Однако, в перспективе в МО СП Ловозеро возможно строительство нежилых зданий и сооружений. В понятие нежилой застройки входят здания и сооружения производственного и непроизводственного назначения: помещения сервисного обслуживания, цеха, склады, ангары, паркинги. Планы по строительству таких объектов на сегодняшний день окончательно не проработаны.

В таблице 6 представлен прирост перспективных площадей жилой застройки в целом по МО СП Ловозеро.

В таблице 7 представлен прирост перспективных площадей жилой застройки в зоне действия котельной с. Ловозеро.

В таблице 8 представлен прирост перспективных площадей жилой застройки на территории, не охваченной централизованным теплоснабжением с. Краснощелье.

Таблица2 - Жилая площадь на расчетный период разработки схемы теплоснабжения МО СП Ловозеро, тыс. м2

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
многоэтажная	54,726	54,851	54,976	55,101	55,226	55,351	55,476	55,601	55,726	55,851	55,976	56,101	56,226	56,351
малоэтажная с приусадебной застройкой	18,9	20,29	21,68	23,07	24,46	25,85	27,24	28,63	30,02	31,41	32,8	34,19	35,58	36,97
среднеэтажная	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
малоэтажная	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1

Таблица3 - Убыль жилой площади на расчетный период разработки схемы теплоснабжения МО СП Ловозеро, тыс. м2

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<i>Убыль жилой площади</i>	0,4239	0,5019	0,5799	0,6579	0,7359	0,8139	0,8919	0,9699	1,0479	1,1259	1,2039	1,2819	1,3599	1,4379
малоэтажная	0,4239	0,5019	0,5799	0,6579	0,7359	0,8139	0,8919	0,9699	1,0479	1,1259	1,2039	1,2819	1,3599	1,4379

Таблица4 - Жилая площадь на расчетный период разработки схемы теплоснабжения с. Ловозеро, тыс. м2

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
многоэтажная	54,726	54,851	54,976	55,101	55,226	55,351	55,476	55,601	55,726	55,851	55,976	56,101	56,226	56,351
малоэтажная с приусадебной застройкой	7,49	7,81	8,13	8,45	8,77	9,09	9,41	9,73	10,05	10,37	10,69	11,01	11,33	11,65
среднеэтажная	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
малоэтажная	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0

Таблица5 - Жилая площадь на расчетный период разработки схемы теплоснабжения с. Краснощелье, тыс. м2

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
малоэтажная с приусадебной застройкой	9,074	9,504	9,934	10,364	10,794	11,224	11,654	12,084	12,514	12,944	13,374	13,804	14,234	14,664

Таблица 6 - Прирост жилой площади на расчетный период разработки схемы теплоснабжения МО СП Ловозеро по сравнению с 2015 г, тыс. м2

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
многоэтажная	0	0,125	0,25	0,375	0,5	0,625	0,75	0,875	1	1,125	1,25	1,375	1,5	1,625
малоэтажная с приусадебной застройкой	0	0,888	2,200	3,512	4,824	6,136	7,448	8,760	10,072	11,384	12,696	14,008	15,320	16,632
среднеэтажная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
малоэтажная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 7 - Прирост жилой площади на расчетный период разработки схемы теплоснабжения с. Ловозеро по сравнению с 2015 г, тыс. м2

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
многоэтажная	0	0,125	0,25	0,375	0,5	0,625	0,75	0,875	1	1,125	1,25	1,375	1,5	1,625
малоэтажная с приусадебной застройкой	0	0,465	1,347	2,229	3,111	3,993	4,875	5,757	6,639	7,521	8,403	9,285	10,167	11,049
среднеэтажная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
малоэтажная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 8 - Прирост жилой площади на расчетный период разработки схемы теплоснабжения с. Краснощелье по сравнению с 2015 г, тыс. м2

Наименование показателя	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
малоэтажная с приусадебной застройкой	0	0,423	0,853	1,283	1,713	2,143	2,573	3,003	3,433	3,863	4,293	4,723	5,153	5,583

с. Краснощелье	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по сельскому поселению Ловозеро	9,215	9,215	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39

Таблица 11 - Прирост перспективных нагрузок по сельскому поселению Ловозеро по отдельным источникам теплоснабжения относительно 2013 г, Гкал/ч

Источник	Годы							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	2028
Котельная с. Ловозеро	-	-	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102

Прирост спроса на теплоноситель для целей отопления и горячего водоснабжения для проектируемого строительства жилых зданий по административным районам сельского Ловозеро приведен в таблице 12.

Таблица 12 - Прирост теплоносителя по отдельным видам теплоснабжения по административным районам сельского поселения Ловозеро относительно 2013 г, т/ч

Район	Годы							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	2028
Отопление								
с. Ловозеро	0	0	8,26	8,26	8,26	8,26	8,26	8,26
с. Краснощелье	0	0	0	0	0	0	0	0
ГВСср								
с. Ловозеро	0	0	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12
с. Краснощелье	0	0	0	0	0	0	0	0

1.3. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

В таблице 13 приведены данные по величине прироста тепловых нагрузок по отдельным видам теплоснабжения для административных районов сельского поселения Ловозеро и по зонам действия индивидуальных источников теплоснабжения.

Таблица 13 - Прирост перспективных нагрузок по отдельным видам теплоснабжения по административным районам сельского поселения Ловозеро (нагрузки будут покрываться от индивидуальных источников теплоснабжения) относительно 2013 г, Гкал/ч

Район	Годы							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	2028
Отопление								
с. Ловозеро	0	0,067	0,134	0,202	0,269	0,336	0,672	1,01
с. Краснощелье	0	0,017	0,034	0,05	0,067	0,084	0,168	0,255
ГВСср								
с. Ловозеро	0	0,013	0,026	0,038	0,051	0,064	0,128	0,192
с. Краснощелье	0	0,003	0,006	0,01	0,013	0,016	0,032	0,048

Прирост спроса на тепловую мощность для целей отопления и горячего водоснабжения для проектируемого строительства жилых зданий по административным районам сельского Ловозеро поселения в зонах действия индивидуальных источников теплоснабжения приведен в таблице 14.

Таблица 14 - Сводные показатели прироста спроса на тепловую мощность по сравнению с 2013 г для целей отопления и горячего водоснабжения для проектируемого строительства жилых зданий по сельскому поселению Ловозеро на период до 2028 г., Гкал/ч

Годы	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	2028
с. Ловозеро	0	0,08	0,16	0,24	0,32	0,4	0,8	1,2
с. Краснощелье	0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1	0,2	0,3
Итого по поселению	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	1	1,5

Прирост спроса на теплоноситель для целей отопления и горячего водоснабжения для проектируемого строительства жилых зданий по административным районам сельского Ловозеро в зонах действия индивидуальных источников теплоснабжения поселения приведен в таблице 15.

Таблица 15 - Прирост теплоносителя по отдельным видам теплопотребления по административным районам сельского поселения Ловозеро относительно 2013 г, т/ч

Район	Годы							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	2028
Отопление								
с. Ловозеро	0	2,68	5,36	8,08	10,76	13,44	26,88	40,4
с. Краснощелье	0	0,68	1,36	2	2,68	3,36	6,72	10,2
ГВСср								
с. Ловозеро	0	0,325	0,65	0,95	1,275	1,6	3,2	4,8
с. Краснощелье	0	0,075	0,15	0,25	0,325	0,4	0,8	1,2

Увеличение объема потребления тепловой энергии от индивидуальных источников теплоснабжения суммарно по всем объектам территориального деления за период 2014 – 2028 гг. составит 1,5 Гкал/ч.

1.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования

В настоящий момент, существующие предприятия не имеют проекта расширения или увеличения мощности производства.

Изменение производственных зон, а также их перепрофилирование в течение расчетного периода разработки схемы теплоснабжения не предусматривается.

1.5. Сводные показатели динамики спроса на тепловую мощность жилого, общественного и производственного фондов

Сводные показатели динамики спроса на тепловую мощность жилого, общественного и производственного фондов с разделением спроса по теплоносителю (вода и пар) приведены в таблице 16.

Таблица 16 - Сводные показатели прироста спроса на тепловую мощность жилого, общественного и производственного фондов с разделением спроса по теплоносителю (вода и пар) по МО СП Ловозеро на период до 2028 г., Гкал/ч

Район	Год														
	2014			2015			2016			2017			2018		
	Всего	В том числе		Всего	В том числе		Всего	В том числе		Всего	В том числе		Всего	В том числе	
пар		вода	пар		вода	пар		вода	пар		вода	пар		вода	
с. Ловозеро	0,08	-	0,08	0,16	-	0,16	0,24	-	0,24	0,32	-	0,32	0,4	-	0,4
с. Краснощелье	0,02	-	0,02	0,04	-	0,04	0,06	-	0,06	0,08	-	0,08	0,1	-	0,1
Итого по СП Ловозеро	0,1	-	0,1	0,2	-	0,2	0,3	-	0,3	0,4	-	0,4	0,5	-	0,5

Продолжение таблицы 16

Район	Год					
	2019-2023			2024-2028		
	Всего	В том числе		Всего	В том числе	
пар		вода	пар		вода	
с. Ловозеро	0,8	-	0,8	1,2	-	1,2
с. Краснощелье	0,2	-	0,2	0,3	-	0,3
Итого по СП Ловозеро	1	-	1	1,5	-	1,5

ГЛАВА 2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

2.1. Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения

Согласно п. 30, г. 2, ФЗ №190 от 27.07.2010 г.: «радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

В настоящее время методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;
- пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;
- затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;
- надежность системы теплоснабжения.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину эффективного радиуса теплоснабжения.

Для оценки затрат применяется методика, которая основывается на допущении, что в среднем по системе централизованного теплоснабжения, состоящей из источника тепловой энергии, тепловых сетей и потребителей затраты на транспорт тепловой энергии для каждого конкретного потребителя пропорциональны расстоянию до источника и мощности потребления.

Подход к расчету радиуса эффективного теплоснабжения источника тепловой энергии.

На электронной схеме наносится зона действия источника тепловой энергии с определением площади территории тепловой сети от данного источника и присоединенной тепловой нагрузки.

Определяется средняя плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии (Гкал/ч/Га, Гкал/ч/км²).

Зона действия источника тепловой энергии условно разбивается на зоны крупных нагрузок с определением их мощности Q_i и усредненного расстояния от источника до условного центра присоединенной нагрузки (L_i).

Определяется максимальный радиус теплоснабжения, как длина главной магистрали от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, присоединенного к этой магистрали L_{\max} (км).

Определяется средний радиус теплоснабжения по системе $L_{\text{ср}}$.

Определяются удельные затраты в зоне действия источника тепловой энергии на транспорт тепла $Z = C / (Q * L_{\text{ср}}) = B / (Q * L_{\text{ср}}) \times Ч$

Определяются среднечасовые затраты на транспорт тепла от источника тепловой энергии до выделенных зон C_i , руб./ч.

Определяются годовые затраты на транспорт тепла по каждой зоне с учетом расстояния до источника V_i , млн. руб.

Определяются годовые затраты на транспорт тепла по каждой зоне без учета расстояния до источника $V_{i0} = A_i * T$, млн. руб.

Для каждой выделенной зоны нагрузок в зоне действия источника тепловой энергии рассчитывается разница в затратах на транспорт тепла с учетом и без учета удаленности потребителей от источника и делаются выводы об эффективности транспорта тепла в ту или иную зону в зависимости от расстояния, о перспективе подключения новой нагрузки, расположенной ближе к источнику тепловой энергии или о строительстве нового источника для покрытия нагрузок.

Определяется радиус эффективного теплоснабжения.

В таблице 17 приведено значение радиуса эффективного теплоснабжения котельной, обеспечивающей теплоснабжение объектов МО СП Ловозеро.

Таблица17 - Радиус эффективного теплоснабжения котельной, обеспечивающей теплоснабжение объектов МО СП Ловозеро,

Наименование источника тепловой энергии	Максимальный радиус теплоснабжения, км	Радиус эффективного теплоснабжения, км
Котельная с. Ловозеро	0,888	0,20

Методика расчета радиусов эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии приведена в обосновывающих материалах в главе 6.

Существующая жилая и социально-административная застройка, как правило, находится в пределах радиуса теплоснабжения от источников тепловой энергии. Перспективные потребители, планируемые к присоединению в течение расчетного периода, не находятся в границах предельного радиуса теплоснабжения, следовательно, их присоединение к существующим тепловым сетям не оправдано как с технической, так и с экономической точек зрения.

2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Централизованное теплоснабжение в МО СП Ловозеро предусмотрено только в с. Ловозеро, все остальные населенные пункты сельского поселения обеспечиваются тепловой энергией от индивидуальных источников.

Подача тепловой энергии в с. Ловозеро осуществляется от котельной АО «МЭС».

В качестве топлива используется мазут М-100.

Котельная обеспечивает отопление и горячее водоснабжение 62 потребителей с. Ловозеро, среди которых 36 жилых домов, больница, детские сады, школы, магазины, административные здания.

Село Ловозеро обеспечивается тепловой энергией от паровой котельной установленной тепловой мощностью 18,25 Гкал/ч. Присоединенная тепловая нагрузка – 9,39 Гкал/ч. Степень износа котельного оборудования – около 60 %.

Тепловая сеть четырехтрубная, вывод из котельной ($D_y=350$ мм), обеспечивает расчетную нагрузку отопления и вентиляции – 7,91 Гкал/ч, вывод из котельной ($D_y=200$ мм), обеспечивает расчетную нагрузку ГВС - 1,48 Гкал/ч многоэтажных и малоэтажных зданий в с. Ловозеро. Общая протяженность магистральных сетей 9,018 км сетей в однострубно исчислении.

Сеть тупиковая. Прокладка трубопроводов надземная и подземная канальная в непроходных каналах.

Существующий температурный график тепловых сетей – 95/70 °С. Квартальные сети используются для непосредственной транспортировки теплоносителя потребителям.

Система ГВС – закрытая с централизованными сетями ГВС. Системы отопления потребителей присоединены к тепловой сети по непосредственной схеме.

Тепловые сети имеют слабую диспетчеризацию. Регулирующие и запорные задвижки в тепловых камерах не имеют средств телемеханизации. На балансе тепловых пунктов и устройств автоматического регулирования и защиты тепловых сетей нет.

Расчетный расход теплоносителя в системе отопления – 327,3 т/ч, в системе ГВС – 26,6 т/ч.

На территории сельского поселения Ловозеро компания АО «МЭС» осуществляет централизованное теплоснабжение потребителей с. Ловозеро. На балансе организации находится котельная и тепловые сети населенного пункта.

В сфере теплоснабжения - АО «МЭС» является теплоснабжающей организацией, т.к. осуществляет выработку и продажу тепловой энергии потребителям, и владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии.

Основным топливом индивидуальной и малоэтажной жилой застройки является мазут. Подключение существующей индивидуальной застройки к сетям централизованного теплоснабжения не планируется.

Границы зон действия теплоснабжающей организации и индивидуальных источников тепловой энергии, представлены на рисунке 1.

Теплосетевой район, обеспечиваемый тепловой энергией от котельной с. Ловозеро на сегодняшний день имеет избыточную располагаемую тепловую мощность источника (резерв составляет 3,89 Гкал/ч). К 2028 г резерв установленной мощности с учетом снижения потерь тепловой энергии при транспортировке составит 3,99 Гкал/ч.



Рисунок1 - Зоны действия теплоснабжающей организации в с. Ловозеро

В схеме теплоснабжения рассматривается два варианта развития системы теплоснабжения МО СП Ловозеро: консервативный и перспективный.

Консервативный вариант развития предусматривает функционирование системы теплоснабжения от существующей котельной, работающей на мазуте, при этом перспективные потребители подключаться к существующей системе не будут.

Для покрытия ожидаемых тепловых нагрузок нового строительства предлагаются следующие технические решения:

- для многоэтажной и среднеэтажной застройки использовать встроенные, пристроенные котельные соответствующей теплопроизводительности;
- для малоэтажной застройки теплоснабжение осуществлять за счет установки автономных теплогенераторов на древесном топливе в каждом доме.

Установленная мощность котельной в этом случае на перспективу не меняется и остается равной 18,25 Гкал/ч. Присоединенная нагрузка потребителей – 9,39 Гкал/ч.

В соответствие с частью 2 главы 1 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения котельная с. Ловозеро является неэффективной по следующим параметрам:

- предельному сроку службы;
- повышенному удельному расходу топлива на выработку единицы тепловой энергии.

Вывод из эксплуатации данной котельной не планируется, повышение ее эффективности возможно путем модернизации установленного оборудования.

Перспективный вариант развития предполагает что:

-осуществляется новое строительство котельной, в которой для выработки тепловой энергии используется уголь и замещающей мазутную котельную. Мазутная котельная выводится из эксплуатации и подлежит демонтажу;

- установленная тепловая мощность котельной должна быть снижена до 16 Гкал/ч (вместо существующей УТМ мазутной котельной равной 18,25 Гкал/ч);

- присоединённая тепловая нагрузка в зоне действия котельной не изменяется и составляет с учетом собственных нужд котельной, потерь тепловой мощности в тепловых сетях, хозяйственных нужд – 12,51 Гкал/ч;

- строительство новой котельной планируется в 2016 г.;

- котельная будет оборудована котлоагрегатами, работающими на основе реализации горения угля в форсированном кипящем слое (ФКС) и относящимся к наилучшим доступным технологиям (НДТ);

- проект реализуется за 2 года.

Угольная котельная, замещающая существующую мазутную котельную, размещается на новой территории.

Зона действия перспективной котельной показана на рисунке 2.

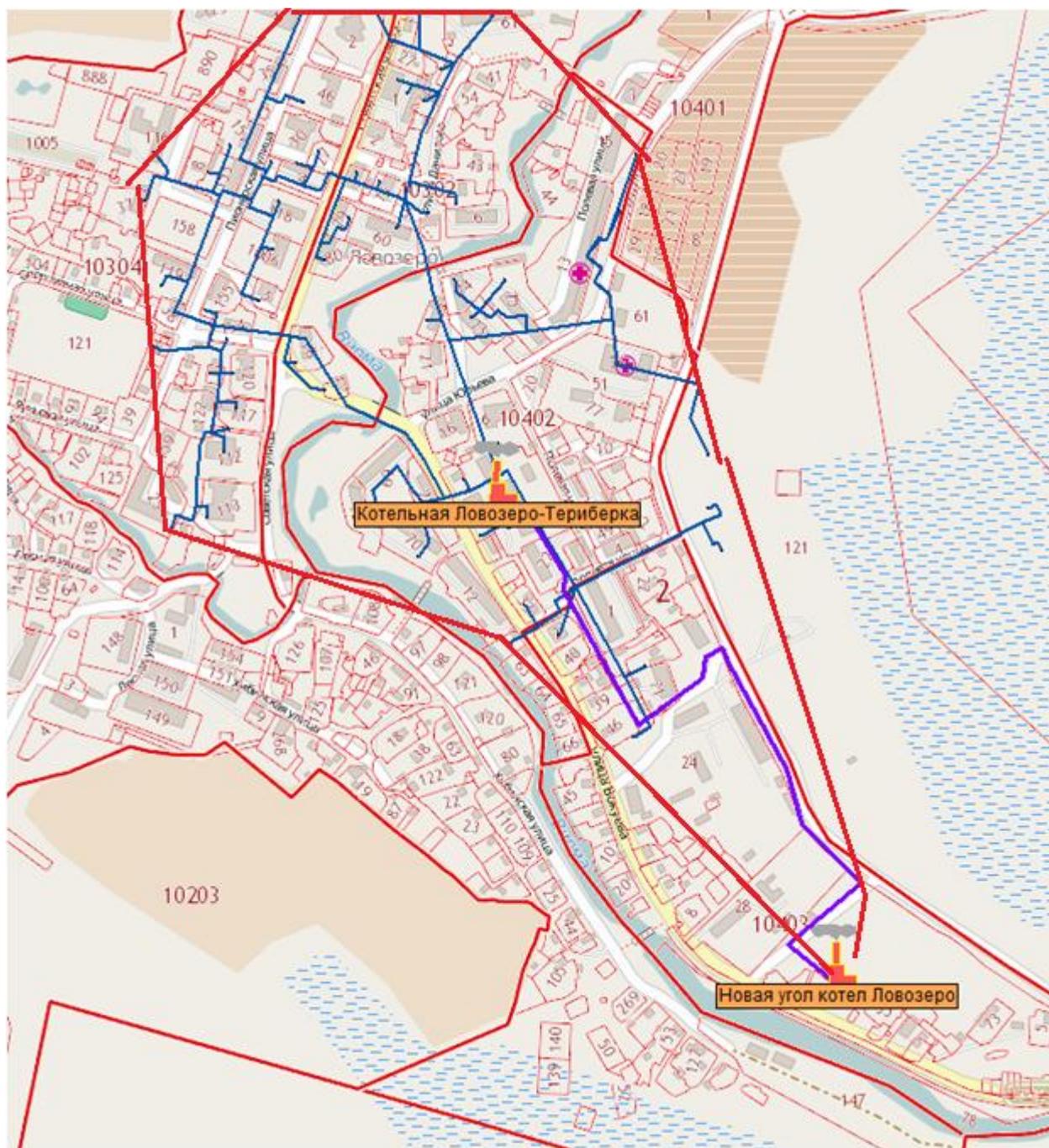


Рисунок2 - Зоны действия новой угольной котельной в с. Ловозеро

2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в МО СП Ловозеро сформированы в исторически сложившихся на территории сельского поселения с усадебной застройкой. Данные здания, как правило, не присоединены к системам централизованного теплоснабжения, и их теплоснабжение осуществляется от печного отопления.

Индивидуальное теплоснабжение предусмотрено в селах Краснощелье, Сосновка и Каневка.

Основным топливом индивидуальной и малоэтажной жилой застройки является мазут. Подключение существующей индивидуальной застройки к сетям централизованного теплоснабжения не планируется по причине низкой плотности тепловой нагрузки.

В таблице 18 приведены характеристики зон жилой индивидуальной застройки по сельскому поселению Ловозеро.

Таблица 18 - Характеристики зон жилой индивидуальной застройки МО СП Ловозеро

Административные районы	Жилой фонд, тыс кв м	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч
с. Ловозеро	14,3	1,2
с. Краснощелье	6,4	0,3
Итого по СП Ловозеро	20,7	1,5

На рисунках 3 и 4 показаны зоны перспективной жилой индивидуальной застройки в МО СП Ловозеро,

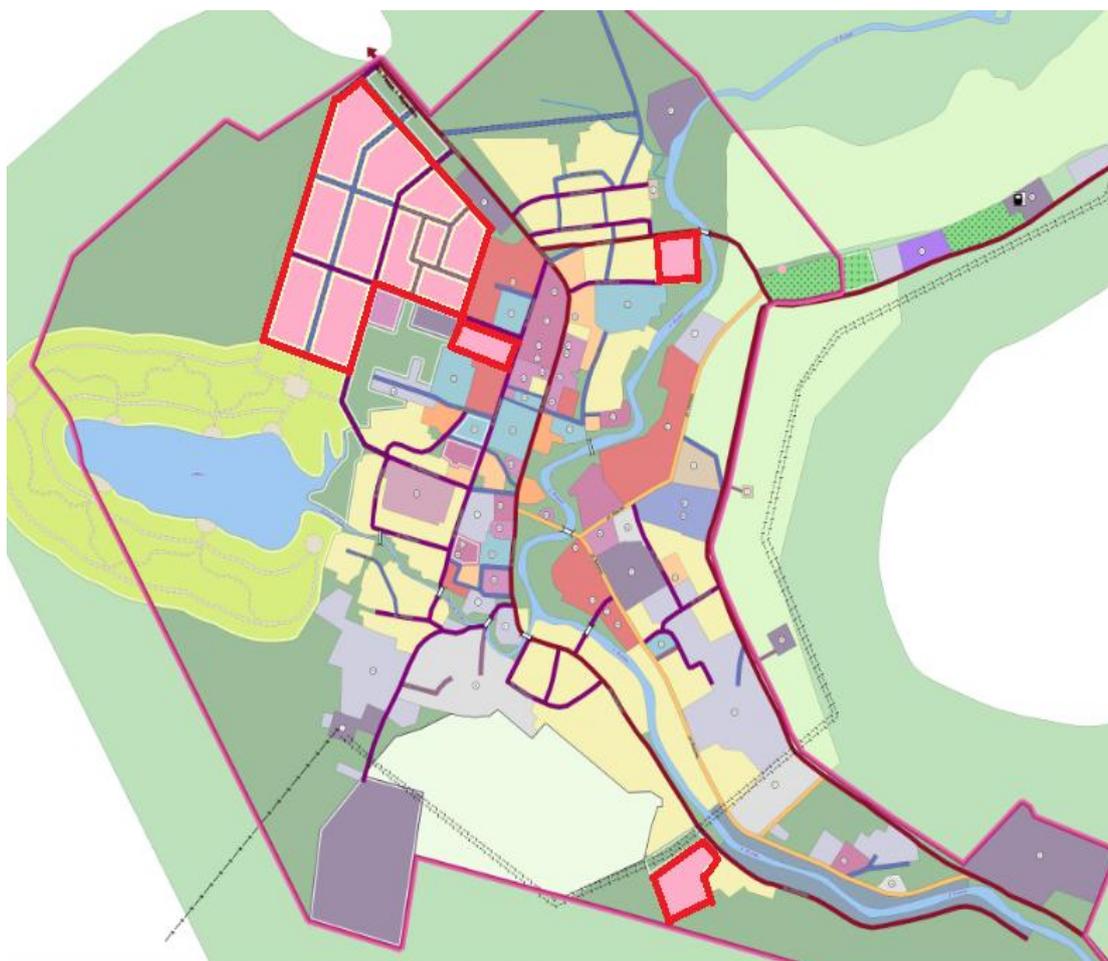


Рисунок 3 - Зоны жилой индивидуальной застройки (село Ловозеро)

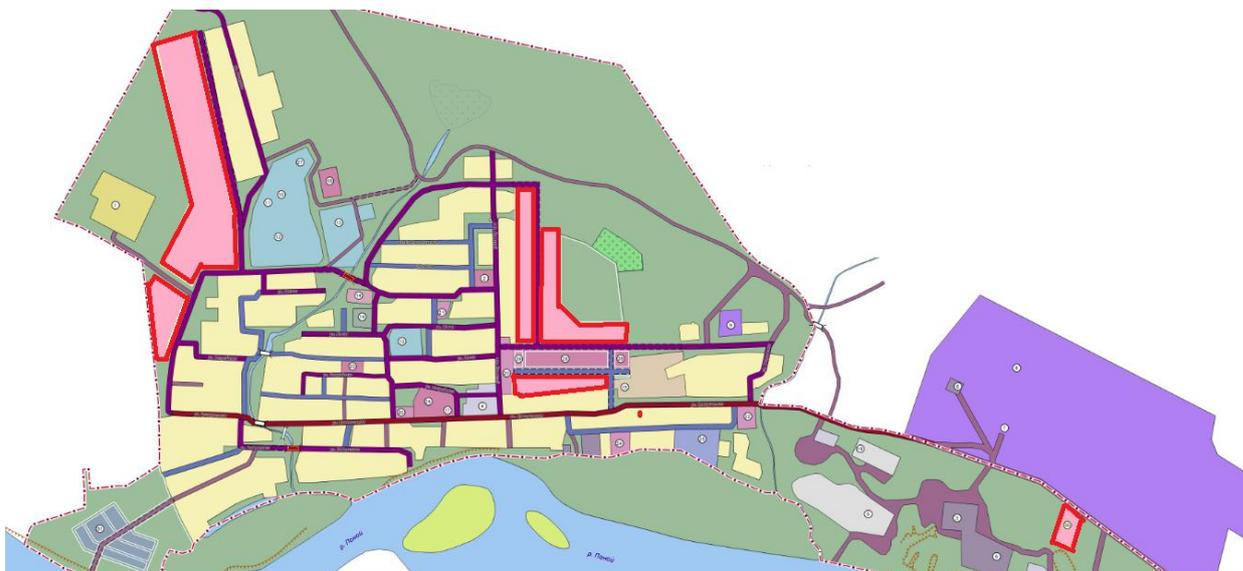


Рисунок4 - Зоны жилой индивидуальной застройки (село Краснощелье)

Покрытие ожидаемых тепловых нагрузок малоэтажной застройки предлагается осуществлять за счет установки автономных теплогенераторов на древесном топливе (древесных пеллетах) в каждом доме.

В случае принятия решения о частичном использовании для целей теплоснабжения населения с. Краснощелье электроэнергии (после сооружения ЛЭП 35 кВ от п/с «Федорова тундра») необходимо в проекте новой ЛЭП и потребительской подстанции учесть дополнительно нагрузки на цели теплоснабжения в размере порядка 400 кВт. Потребуется также усиление распределительных сетей по поселению.

В таблице 19 приведены сравнительные финансовые показатели обеспечения теплоснабжения ИЖС от электрических настенных котлов и от котлов, работающих на пеллетах.

Таблица19 - Финансовые потребности для организации индивидуального теплоснабжения в зонах индивидуальной жилой застройки сельского поселения Ловозеро

Показатели	Значение
Теплоснабжение от электрокотлов	
Расчетная тепловая нагрузка жилого сектора, МВт	1,75
Расчетная тепловая нагрузка общественного сектора, МВт	0
Суммарная расчетная тепловая нагрузка, МВт	1,75
Тепловые потери, МВт	0
Стоимость поквартирных электрокотлов, млн руб	3,91
Стоимость внутренних систем отопления и ГВС, млн руб	2,93
Всего затраты на оборудование, млн руб	6,84
Годовое потребление электроэнергии, млн кВт ч	9,6
Теплоснабжение от котлов, работающих на пеллетах	
Расчетная тепловая нагрузка жилого сектора, МВт	1,75

Показатели	Значение
Расчетная тепловая нагрузка общественного сектора, МВт	0
Суммарная расчетная тепловая нагрузка, МВт	1,75
Тепловые потери, МВт	0
Стоимость поквартирных котлов, млн руб	9,69
Стоимость внутренних систем отопления и ГВС, млн руб	3,66
Всего затраты на оборудование, млн руб	13,35

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

В таблице 20 представлены данные о резерве тепловой мощности нетто на котельной сельского поселения Ловозеро на 2015 год.

Анализ полученных данных показывает, что величина установленной тепловой мощности котельной значительно превышает присоединенные тепловые нагрузки потребителей. По состоянию на 01.01.2016 года в целом имеется резерв тепловой мощности котельной в размере 3,89 Гкал/ч.

В таблице 21 представлен баланс тепловой мощности источника тепловой энергии, обеспечивающего теплоснабжение объектов ЖКС в сельском поселении Ловозеро по годам с определением резервов в случае реализации *консервативного варианта развития* системы теплоснабжения.

Выполненный баланс показал следующее. В целом по сельскому поселению Ловозеро в настоящее время имеется резерв тепловой мощности источника тепловой энергии, который в 2015 г составляет 25 %. К 2028 г образуется резерв мощности 3,89 Гкал/ч.

В случае реализации планов *перспективного развития* системы теплоснабжения с. Ловозеро, предусматривающих строительство новой котельной, установленная мощность источника теплоснабжения будет снижена до 16 Гкал/ч.

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия проектируемой котельной приведены в таблице 22.

Установленная тепловая мощность оборудования снижена на 12% с 18,25 Гкал/ч до 16,0 Гкал/ч (проектируемой котельной). Присоединённая тепловая нагрузка в зоне действия котельной не изменяется и составляет с учетом собственных нужд котельной, потерь тепловой мощности в тепловых сетях, хозяйственных нужд – 12,51 Гкал/ч.

Таблица20 - Баланс тепловой мощности источника теплоснабжения

Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды котельной, Гкал/ч	Мощность нетто, Гкал/ч	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	Потери в сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка (с потерями), Гкал/ч	Резерв(+)/дефицит (-)тепловой мощности нетто
Котельная с. Ловозеро	18,25	17	1,22	15,78	9,39	2,5	11,89	3,89

Таблица21 - Баланс тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки в теплосетевых районах сельского поселения Ловозеро с определением резервов (дефицитов) при консервативном варианте развития системы теплоснабжения

Параметр	Размерность	2014	2015	2016	2017	2018	2023	2028
Котельная с. Ловозеро								
Установленная мощность	Гкал/час	18,25	18,25	18,25	18,25	18,25	18,25	18,25
Располагаемая мощность	Гкал/час	17	17	17	17	17	17	17
Собственные нужды	Гкал/час	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	9,288	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39
Резерв("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	3,992	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83
	%	25,3	23	23	23	23	23	23

Таблица 22 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки по зоне действия проектируемого источника, замещающего мазутную котельную

	Единицы измерения	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2023	2028
Установленная мощность оборудования	Гкал/ч	18,25	18,25	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00
Ввод мощности	Гкал/ч	0,00	0,00	16,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Вывод мощности	Гкал/ч	0,00	0,00	18,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	28,00	29,00	0,00	1,00	2,00	3,00	8,00	13,00
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	16,93	16,93	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00
Потери располагаемой тепловой мощности	%	7%	7%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Собственные нужды	Гкал/ч	1,22	1,22	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Присоединенная тепловая нагрузка (по договорам)	Гкал/ч	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39
Отопление	Гкал/ч	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91
Вентиляция	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ГВС	Гкал/ч	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	3,83	3,83	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49
Доля резерва (от установленной мощности)	%	23%	23%	22%	22%	22%	22%	22%	22%

ГЛАВА 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника тепловой энергии до потребителя в каждой зоне действия источников тепловой энергии, прогнозировались исходя из следующих условий:

– Регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято по отопительной нагрузке с качественным методом регулирования с расчетными параметрами теплоносителя;

– Расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется в зависимости от темпов присоединения (подключения) суммарной тепловой нагрузки и с учетом реализации мероприятий по наладке режимов в системе транспорта теплоносителя;

– Присоединение (подключение) всех потребителей во всех зонах теплоснабжения, будет осуществляться по зависимой схеме присоединения систем отопления потребителей и закрытой схеме присоединения систем горячего водоснабжения через индивидуальные тепловые пункты.

Для определения производительности водоподготовки, согласно п. 6.16 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать:

- в закрытых системах теплоснабжения - 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий.

С учетом п. 6.18 СНиП 41-02-2003 объем воды в системах теплоснабжения при отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать равным 65 м³ на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения.

Необходимая производительность водоподготовительных установок (ВПУ) на

перспективу представлена в таблице 24.

Из таблицы 24 следует, что перспективная производительность водоподготовительной установки котельной должна быть не менее 2 т/ч.

Резерв существующих ВПУ достаточен для покрытия перспективных нагрузок потребителей.

3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

Согласно п. 6.17 СНиП 41-02-2003 для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения.

Поскольку аварийная подпитка осуществляется химически необработанной водой, в балансе водоподготовительных установок эта величина не участвует.

Нормативный объем воды на аварийную подпитку приведен в таблице 24.

Таблица 23 - Расчетные расходы теплоносителя в тепловых сетях в зависимости от планируемых тепловых нагрузок, принятых температурных графиков и перспективных планов по строительству (реконструкции) тепловых сетей

Параметр	Размерность	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028
С. Ловозеро								
Подключенная нагрузка	Гкал/час	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39
Расчетный расход теплоносителя в системе отопления с учетом перспективы	т/час	319	327,3	327,3	327,3	327,3	327,3	327,3
Расчетный расход теплоносителя вновь подключенных потребителей	т/час	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 24 - Нормативный объем воды на подпитку тепловой сети по годам реализации схемы теплоснабжения

Наименование		Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
АО «МЭС»																	
Котельная с. Ловозеро	Паспортная производительность ВПУ	т/ч	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Объем воды на подпитку	т/ч	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	т/ч	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25
	Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	т/ч	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15

ГЛАВА 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОВОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

4.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии

Так как в целом по МО СП Ловозеро имеется резерв тепловой мощности на существующем источнике тепловой энергии, который в 2028 г составит 23 %, строительство новых источников тепловой энергии обеспечивающих существующую и перспективную тепловую нагрузку МО СП Ловозеро является не целесообразным.

Перспективные потребители системы теплоснабжения находятся вне зоны действия эффективного радиуса теплоснабжения, поэтому подавать тепловую энергию к этим потребителям является экономически нецелесообразным.

Покрытие ожидаемых тепловых нагрузок нового строительства предлагается осуществлять от автономных теплогенераторов на древесном топливе или электроэнергии.

4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

При реализации *консервативного варианта развития* системы теплоснабжения МО СП Ловозеро существующая котельная, работающая на мазуте из эксплуатации выводиться не будет. При данном варианте предусматривается реконструкция и модернизация котельного оборудования. При реконструкции предусматривается демонтаж трех существующих котлов и заменой их на новые котлы.

При этом два оставшихся котла предлагается вывести из эксплуатации и законсервировать.

Для уменьшения выбросов в атмосферу необходимо предусмотреть установку на потоке выбрасываемых дымовых газов рукавных фильтров.

4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

Для повышения эффективности работы котельной АО «МЭС», снижения удельного расхода топлива на отпуск тепловой энергии, снижения расхода электроэнергии на транспортировку тепловой энергии и затрат на ремонт и техническое обслуживание оборудования, повышения надежности его работы, постоянного контроля за рабочими параметрами теплоэнергетического оборудования, выработкой и отпуском тепловой энергии потребителям, приведения установленной мощности котельной в соответствии с подключенной нагрузкой предлагается произвести реконструкцию котельной с модернизацией систем дистанционного управления, автоматического регулирования и контроля за параметрами работы оборудования, монтажом системы диспетчерского управления, заменой котлов на современные с более высоким КПД, заменой кожухотрубных подогревателей сетевой воды на более эффективные пластинчатые и заменой сетевых насосов на насосы меньшей мощности, включающую:

а) Оснащение центрального теплового щита котельной современными приборами контроля, системами дистанционного управления и диспетчерским оборудованием, позволяющими производить контроль и управление работой теплоэнергетического оборудования котельной с возможностью передачи информации по основным параметрам работы котельной и тепловых сетей в диспетчерскую службу АО «МЭС»;

б) Замену трех паровых котлов ДЕ 6,5/14ГМ ст.№№ 1,2,3, суммарной мощностью 10,95 Гкал/час, находящихся в эксплуатации более 30-ти лет и имеющих КПД менее 88%, на современные жаротрубные паровые котлы с КПД 92%, оборудованные автоматическими горелками с микропроцессорным управлением, суммарной мощностью соответствующей подключенной нагрузке с учетом резерва;

в) Вывод из эксплуатации с последующей консервацией двух паровых котлов ДЕ 6,5/14ГМ ст.№№ 4,5, суммарной мощностью 7,3 Гкал/час, находящихся в эксплуатации с 1997 года;

г) Замену двух кожухотрубных пароводяных подогревателей сетевой воды ПП1-32-7-IV на два пароводяных подогревателя пластинчатого типа мощностью, соответствующей подключенной тепловой нагрузке;

д) Замену двух сетевых насосов Wilo 150/400V N-75 кВт на насосы меньшей мощности с характеристиками, соответствующими гидравлическому режиму работы тепловой сети;

ж) Оснащение теплоэнергетического оборудования котельной, участвующего в технологическом процессе, современными контрольно-измерительными приборами с выводом показаний на тепловой щит и архивацией данных, монтаж запорной и регулирующей арматуры с дистанционным управлением, систем автоматического управления работой и режимом горения в топках котлов, частотных станций управления электроприводами дымососов и вентиляторов, а также насосов горячего водоснабжения.

Реконструкцию котельной предлагается выполнить поэтапно в следующие сроки:

На 1-ом этапе в течение 2017 года разработать проектно-сметную документацию на реконструкцию котельной, включающую демонтаж/монтаж паровых котлов, подогревателей сетевой воды, сетевых насосов, оснащение теплоэнергетического оборудования современными контрольно-измерительными приборами, запорной и регулирующей арматурой с дистанционным управлением, системами автоматического управления, монтаж в помещении центрального теплового щита диспетчерского оборудования с возможностью передачи информации на удаленный диспетчерский пульт, монтаж на электроприводах питательных насосов устройств плавного пуска и частотных станций управления электроприводом насосов горячего водоснабжения, дымососов и вентиляторов котлов.

На 2-ом этапе в течение 2018 - 2020 г.г. выполнить работы по замене трех паровых котлов ДЕ 6,5/14ГМ ст.№№ 1,2,3 на два жаротрубных паровых котла паропроизводительностью по 10,0 т/час (6,0 Гкал/час) и один жаротрубный паровой котел для летнего режима работы паропроизводительностью 5,0 т/час (3,0 Гкал/час) «ТЕРМОТЕХНИК» ТТ200, производства ООО «ЭНТРОРОС» (г. Санкт - Петербург), с автоматизированными горелочными устройствами и системами

автоматики и КИП, с регистрацией котлов в Ростехнадзоре и вводом их в эксплуатацию. Выполнить работы по замене сетевых насосов Wilo 150/400V N-75 кВт на насосы Wilo 150/315V N-35 кВт.

На 3-ем этапе в течение 2021 года выполнить работы по замене подогревателей сетевой воды ПП1-32-7-IV на подогреватели «Ридан» НН 150, смонтировать в помещении центрального теплового щита диспетчерское оборудование, систему сбора и обработки основных технико-экономических показателей работы котельной, оснастить вспомогательное теплоэнергетическое оборудование запорной и регулирующей арматурой с дистанционным управлением, системами автоматики и КИП с выводом показаний на центральный тепловой щит, смонтировать приборы контроля за уровнем мазута в мазутных резервуарах и расходом мазута на котлах, провести пуско-наладочные работы на смонтированном диспетчерском оборудовании и системах автоматического и дистанционного управления котельной с вводом их в эксплуатацию. Вывести из эксплуатации и произвести консервацию двух паровых котлов ДЕ 6,5/14ГМ ст.№№ 4, 5.

Перечень мероприятий по реконструкции котельной АО «МЭС» со сроками выполнения и оценкой стоимости работ приведены в таблице 25.

Изменение состава основного оборудования и мощности котельной АО «МЭС» в результате выполнения мероприятий по реконструкции приведены в таблице 26.

Эффект от реализации мероприятий по реконструкции котельной АО «МЭС»

На котельной будет смонтировано современное диспетчерское оборудование теплового щита с возможностью контроля за параметрами работы и управлением всем основным и вспомогательным теплоэнергетическим оборудованием, а также выводом информации о текущих значениях параметров, сигнализации о выходе параметров из установленного диапазона на персональные пультаы руководителей и специалистов с определением нескольких уровней пользователей: администратор системы, руководители Общества, специалисты служб, пользовательский уровень. Указанная система повысит ответственность персонала, обеспечивающего текущую эксплуатацию котельной, что позволит снизить затраты за счет экономии энергетических ресурсов и повысить надежность работы оборудования.

Замена физически изношенных, находящихся в эксплуатации более 30-ти лет трех паровых котлов ДЕ-6,5/14 ГМ на новые, более надежные и экономичные котлоагрегаты, приведет к снижению удельного расхода топлива на отпуск тепловой энергии и снизит процент износа котельного оборудования. Все котлы будут оснащены современными системами автоматики и КИП, а также автоматическими горелками с микропроцессорным управлением. Электроприводы дымососов и вентиляторов будут иметь экономичное частотное управление и регулирование. Не планируемые к замене два паровых котла ДЕ-6,5/14 ГМ, находящиеся в эксплуатации с 1997 года, будут законсервированы.

На котельной будут заменены кожухотрубные пароводяные подогреватели сетевой воды ПП1-32-7-IV, имеющие большую площадь наружной поверхности корпусов, приводящую к увеличению потерь тепловой энергии, а также коэффициент теплопередачи не более 0,95, на компактные теплообменники «Ридан» 150 пластинчатого типа с коэффициентом теплопередачи до 0,98.

Будет произведена замена сетевых насосов Wilo 150/400V с эл. двигателем мощностью 75 кВт, имеющие избыточную мощность, на насосы Wilo 150/315V с электродвигателями мощностью по 35 кВт, соответствующие гидравлическому режиму работы тепловой сети. Существующие насосы горячего водоснабжения будут оборудованы частотными станциями управления электроприводом. В результате выполнения этих мероприятий планируемая годовая экономия электроэнергии может составить 130,0 тыс. кВт/час.

В межотопительный период подключенная нагрузка ГВС и собственные нужды котельной будут обеспечиваться работой одного парового котла «ТЕРМОТЕХНИК» ТТ200 мощностью 3,0 Гкал/час. В отопительный сезон подключенная нагрузка и собственные нужды котельной будут обеспечиваться работой одного - двух паровых котлов «ТЕРМОТЕХНИК» ТТ200 мощностью по 6 Гкал/час.

Перспективные технико-экономические показатели, планируемые к достижению в результате реконструкции котельной, приведены в таблице 27.

Таблица 25 - Мероприятия по реконструкции существующей котельной МО СП Ловозеро

№№ п/п	Мероприятия	Оценочная стоимость, тыс. руб. (с НДС) в ценах 2016 года	Планируемый срок выполнения
1-й этап, 2017 год			
1.	Проведение конкурса, выбор проектной организации и разработка проектно-сметной документации на реконструкцию котельной.	4 200	
2.	Экспертиза промышленной безопасности проектно-сметной документации в контролирующем органе. Проверка достоверности определения сметной стоимости строительства.	500	
	Итого по 1-му этапу	4 700	
2-ой этап, 2018 - 2020 годы			
1.	Размещение заказа на изготовление и приобретение котла "ТЕРМОТЕХНИК" ТТ200 паропроизводительностью 10 т/час со вспомогательным оборудованием.	13 000	Январь - июнь 2018 года
2.	Демонтаж парового котла ДЕ 6,5/14ГМ ст.№ 1, монтаж нового котла «ТЕРМОТЕХНИК» ТТ200	6 500	Июнь - октябрь 2018 года
3.	Регистрация в Ростехнадзоре смонтированного котла "ТЕРМОТЕХНИК" ТТ200, пуско-наладочные работы, ввод котла "ТЕРМОТЕХНИК" ТТ200 ст. № 1 в эксплуатацию.	175	Ноябрь -декабрь 2018 года
4.	Размещение заказа на изготовление и приобретение котла "ТЕРМОТЕХНИК" ТТ200 паропроизводительностью 10 т/час со вспомогательным оборудованием	13 000	Январь - июнь 2019 года
5.	Демонтаж парового котла ДЕ 6,5/14ГМ ст.№ 2, монтаж нового котла «ТЕРМОТЕХНИК» ТТ200	6 500	Июнь - октябрь 2019 года
6.	Регистрация в Ростехнадзоре смонтированного котла "ТЕРМОТЕХНИК" ТТ200, пуско-наладочные работы, ввод котла "ТЕРМОТЕХНИК" ТТ200 ст. № 3 в эксплуатацию.	175	Ноябрь -декабрь 2019 года
7.	Размещение заказа на изготовление и приобретение котла "ТЕРМОТЕХНИК" ТТ200 паропроизводительностью 5 т/час со вспомогательным оборудованием.	8 000	Январь - июнь 2020 года

8.	Приобретение двух насосов Wilo 150/315V N-35 кВт, демонтаж двух существующих сетевых насосов Wilo 150/400V N-75 кВт, монтаж и подключение двух новых насосов меньшей мощности	1750	Июнь - август 2020 года
9.	Демонтаж парового котла ДЕ 6,5/14ГМ ст.№ 3, монтаж нового котла «ТЕРМОТЕХНИК» ТТ200	4 500	Июнь - октябрь 2020 года
10.	Регистрация в Ростехнадзоре смонтированного котла "ТЕРМОТЕХНИК" ТТ200, пуско-наладочные работы, ввод котла "ТЕРМОТЕХНИК" ТТ200 ст. № 3 в эксплуатацию.	110	Ноябрь - декабрь 2020 года
	Итого по 2-му этапу	53 710	
3-ий этап, 2021 год.			
1.	Приобретение диспетчерского оборудования, запорной и регулирующей арматуры с дистанционным управлением, систем автоматики и КИП, частотных станций управления электроприводом насосов ГВС, устройств плавного пуска питательных насосов, кабельной продукции	4 000	Январь - апрель
2.	Приобретение двух пароводяных пластинчатых теплообменников «Ридан» НН 150 мощностью по 9 Гкал/час	1720	Январь - апрель
3.	Вывод из эксплуатации и консервация паровых котлов ДЕ 6,5/14ГМ ст.№№ 4,5	1 000	Январь - май
4.	Монтаж в помещении центрального теплового щита диспетчерского оборудования.	1 000	Май - август
5.	Монтаж на теплоэнергетическом оборудовании запорной и регулирующей арматуры с дистанционным управлением, систем автоматики и КИП.	400	Май - август
6.	Демонтаж двух существующих подогревателей сетевой воды ПП1-32-7-IV, монтаж двух подогревателей пластинчатого типа «Ридан» НН 150, ввод их в эксплуатацию.	500	Май - сентябрь
7.	Монтаж частотных станций управления электроприводом насосов ГВС, устройств плавного пуска питательных насосов.	100	Июль - август
8.	Тестирование и пуско-наладочные работы на смонтированном диспетчерском оборудовании. Ввод в эксплуатацию оборудования центрального теплового щита и систем автоматического и дистанционного управления котельной.	550	Сентябрь - октябрь
	Итого по 3-му этапу	9270	
	ВСЕГО	67 680	

Таблица 26 - Изменение состава основного оборудования и мощности котельной АО «МЭС» в результате выполнения мероприятий по реконструкции

Ст. №№	Существующее положение			Перспективное положение		
	Марка	Год ввода в эксплуатацию	Мощность (установленная), Гкал/час	Марка	Год ввода в эксплуатацию	Мощность (установленная), Гкал/час
Котлоагрегаты						
1	ДЕ-6,5/14	1987	3,65	«ТЕРМОТЕХНИК» ТТ-200	2018	6,0
2	ДЕ-6,5/14	1987	3,65	«ТЕРМОТЕХНИК» ТТ-200	2019	6,0
3	ДЕ-6,5/14	1987	3,65	«ТЕРМОТЕХНИК» ТТ-200	2020	3,0
4	ДЕ-6,5/14	1997	3,65	ДЕ-6,5/14	1997	консервация
5	ДЕ-6,5/14	1997	3,65	ДЕ-6,5/14	1997	консервация
Подогреватели сетевой воды (ПСВ)						
1	ПП1-32-7-IV	1987	6,5	«Ридан»НН150	2021	9,0
2	ПП1-32-7-IV	1987	6,5	«Ридан»НН150	2021	9,0
Сетевые насосы						
1	Wilo 150/400V	2005	75 кВт	Wilo 150/315V	2020	35 кВт
2	Wilo 150/400V	2005	75 кВт	Wilo 150/315V	2020	35 кВт
	Установленная мощность		18,250	Установленная мощность		15,000
	Располагаемая мощность		16,934	Располагаемая мощность		15,000
	Собственные нужды		1,316	Собственные нужды		1,316
	Мощность котельной нетто		15,618	Мощность котельной нетто		13,684
	Потери в тепловых сетях		1,245	Потери в тепловых сетях		1,245
	Подключенная нагрузка		9,288	Подключенная нагрузка		9,288
	Резерв мощности		5,085	Резерв мощности		3,151

Таблица 27 - Перспективные технико-экономические показатели, планируемые к достижению в результате реконструкции котельной

ТЕПЛОВАЯ ЭНЕРГИЯ						
Год	2017	2018	2019	2020	2021	2022 и последующие годы
Выработка, Гкал	32 591,1	32 591,1	32 591,1	32 591,1	32 591,1	32 591,1
Собственные нужды, Гкал	2 588,5	2 588,5	2 588,5	2 588,5	2 588,5	2 588,5
Отпуск в тепловую сеть, Гкал	30 002,6	30 002,6	30 002,6	30 002,6	30 002,6	30 002,6
Потери в тепловых сетях, Гкал	4 253,6	4 253,6	4 253,6	4 253,6	4 253,6	4 253,6
Полезный отпуск (реализация), Гкал	25 749,0	25 749,0	25 749,0	25 749,0	25 749,0	25 749,0
ТОПЛИВО						
Расход - т.у.т.	5 349,9	5 349,9	5 274,5	5 235,4	5 220,4	5 061,4
- т.н.т. (мазут)	3 905,0	3 905,0	3 850,0	3 821,5	3 810,5	3 694,5
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг.у.т./Гкал	178,31	178,31	175,8	174,5	174,0	168,7
Экономия натурального топлива (мазут) в год, тн	-	-	55,0	83,5	94,5	210,5

4.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных

На сегодняшний день, на территории МО СП Ловозеро ни один источник тепловой энергии не осуществляет в комбинированном режиме выработку тепловой и электрической энергии.

4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа

Мероприятий по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии данным проектом не предусмотрено.

4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода

На территории сельского поселения Ловозеро не планируется строительство источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, поэтому перевод котельных в пиковый режим в зоне действия ТЭЦ осуществляться не будет.

4.7. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии

Консервативный вариант развития

В сельском поселении Ловозеро осуществляет централизованное теплоснабжение только одна котельная, находящаяся в с. Ловозеро, установленной тепловой мощностью 18,25 Гкал/ч.

В таблице 28 представлены решения о загрузке данной котельной на перспективу до 2028 года.

Таблица 28 - Решения о загрузке источника теплоснабжения СП Ловозеро на перспективу до 2028 года (в таблице указана располагаемая тепловая мощность источников в Гкал/ч)

Наименование источника	Годы			
С Ловозеро				
Паровая котельная	2015	2019	2024	2028

	16,934	15	15	15
--	--------	----	----	----

Перспективный вариант развития

Предусматривает строительство новой котельной, в которой для выработки тепловой энергии используется уголь. Вся тепловая нагрузка с существующей котельной передается на новый источник. Мазутная котельная выводится из эксплуатации и подлежит демонтажу;

Установленная тепловая мощность котельной должна быть снижена до 16 Гкал/ч (вместо существующей УТМ мазутной котельной равной 18,25 Гкал/ч).

Начало строительства новой котельной планируется в 2016 г. Проект реализуется за 2 года.

В таблице 29 представлены решения о загрузке данной котельной на перспективу до 2028 года.

Таблица 29 - Решения о загрузке источника теплоснабжения СП Ловозеро на перспективу до 2028 года (в таблице указана располагаемая тепловая мощность источников в Гкал/ч)

Наименование источника	Годы			
С Ловозеро				
Паровая котельная	2015	2019	2024	2028
	16,934	16,0	16,0	16,0

4.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть

Выбор оптимального температурного графика отпуска тепловой энергии – является комплексной задачей, выполняемой в рамках отдельной научно-исследовательской работы, на основании испытаний тепловых сетей, в т.ч. на максимальную температуру. На сегодняшний день такие работы не выполнялись, поэтому определить оптимальный температурный график на данном этапе не представляется возможным. Следовательно, на ближайшую перспективу изменения температурных графиков не предполагается.

Все источники теплоснабжения будут работать по утвержденным температурным графикам.

4.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей

Дополнительные тепловые мощности для покрытия перспективных нагрузок СП Ловозеро в котельной устанавливаться не будут, так как перспективные нагрузки будут обеспечиваться тепловой энергией от индивидуальных источников тепла.

В качестве аварийных мощностей использование существующих и перспективных источников не планируется.

В таблице 26 представлены предложения по срокам ввода в эксплуатацию новых котлоагрегатов при реконструкции котельной с уменьшением установленной мощности до 15 Гкал/ч.

Установленные мощности источников тепловой энергии на перспективу представлены в таблице 30.

Таблица 30 - Перспективные нагрузки, подключенные к источникам тепловой энергии по годам

Источник	УТМ (РТМ), Гкал/ч	Присоединенная нагрузка (без учета потерь), Гкал/ч														
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Консервативный вариант развития																
Мазутная котельная с. Ловозеро	18,25 (16,9)	9,288	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39
Перспективный вариант развития																
Угольная котельная с. Ловозеро	16 (16)					9,39	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39

4.10. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии

В качестве потенциальных для нужд теплоснабжения возобновляемых ресурсов могут рассматриваться солнечная энергия, ветровая энергия и, биотопливо.

Целесообразность (конкурентоспособность) использования ВИЭ зависит от многих факторов, главными из которых являются технический и экономический потенциал возобновляемых ресурсов в данном регионе, технико-экономические показатели тепловых установок на базе ВИЭ, вид замещаемой нагрузки (отопление или ГВС) и замещаемого энергоносителя (органического топлива или

электроэнергии), себестоимость тепловой энергии, отпускаемой от замещающего источника.

Потенциал возобновляемых источников энергоресурсов в Мурманской области, млрд кВт/ч

Источники	Потенциальные ресурсы	Технические ресурсы
Солнце	110000	11000
Ветер	21000	360
Малые реки	7	4,4
Приливы	11	2,0
Волны	3	1,6
Древесные отходы	1,5	0,9
Отходы животноводства и птицеводства	0,13	0,09

Солнечная радиация

Климатические условия Мурманской области характеризуются относительно низкими показателями солнечного излучения. Годовой приход суммарной радиации на горизонтальную поверхность не превышает 3200 МДж/м² (0,716 Гкал/ч), а число часов солнечного сияния изменяется в течении года в широких пределах от 0 часов в декабре до 200-300 ч в июне и июле. Годовая продолжительность солнечного сияния составляет около 1200 ч.

Для практического использования солнечной энергии требуются большие капиталовложения. КПД солнечной водонагревательной установки 0,5-0,7 потребная площадь солнечных коллекторов на 1 Гкал/ч летней нагрузки ГВС составит 2800-4000 м². За год такая установка выработает около 600-700 Гкал.

При капитальных затратах в установку порядка 30-40 млн.руб и стоимости замещаемой тепловой энергии 3966 руб/Гкал, простой срок окупаемости установки составит более 17 лет.

Возможно, в перспективе, по мере усовершенствования и удешевления, солнечные энергетические установки могут стать конкурентноспособными. Пока же в Мурманской области они могут найти ограниченное применение лишь в особых случаях.

Энергия ветра

Кольский полуостров располагает огромными ветроэнергетическими ресурсами. Наибольшие скорости ветра в прибрежных районах, по мере удаления от береговой линии интенсивность ветра снижается.

Ресурсы ветровой энергии региона на порядок превышают его потребность в электроэнергии на сегодняшний день. Использование наиболее доступной и выгодной части этих ресурсов, задача, заслуживающая внимания.

Основными направлениями возможного использования ветровой энергии является: работа крупных ветропарков в составе энергосистемы, участие ветроэнергетических установок в энергоснабжении автономных потребителей (совместная работа дизельных электростанций и ВЭУ), участие ветроэнергетических установок в теплоснабжении потребителей (совместная работа котельных и ВЭУ).

Использование возобновляемых источников энергии возможно, в таком виде топлива как древесина, биотопливо. Для этого необходимо тщательно произвести обследование на возможность и эффективность строительства заводов по подготовке биотоплива в целях теплоснабжения.

В качестве топлива для нужд отопления новой жилой застройки возможно использовать древесные отходы от лесопереработки.

Для индивидуальных теплогенераторов – рекомендуется использование древесных гранул-пеллет.

Древесные топливные гранулы (пеллеты) - это небольшие цилиндрические прессованные изделия из древесины диаметром 4-12 мм длиной 20-50 мм, переработанные из высушенных опилок, стружки, древесной муки, щепы и древесной пыли. При сжигании гранул количество выделяемого углекислого газа не превышает объемов выбросов, которые образовались бы путем естественного разложения древесины. Кроме того, энергосодержание 1 кг пеллет соответствует 0,5 л жидкого дизельного топлива. Тонна древесных гранул выделяет при сжигании 5 тыс. кВт тепловой энергии.

Предусматривается создание системы производства древесных пеллет на базе неделовой древесины в местах лесодобычи. Небольшие установки по получению древесных пеллет могут быть мобильными и размещаемыми непосредственно рядом с местами лесозаготовки.

Использование пеллет и древесных отходов для целей теплоснабжения позволяет участвовать в программе реализации экологических ресурсов в соответствии с Киотским протоколом.

Потребности в древесном топливе для покрытия перспективной малоэтажной застройки приведены в таблице 31.

Таблица 31 - Потребности в топливе для покрытия перспективной индивидуальной жилой застройки

Показатели	Малоэтажная застройка	Многоэтажная застройка	Всего
Тип сооружения	1	2	
с. Ловозеро			
Потребность в дровах (всего), тыс тут	0,65	0,45	1,1
с. Краснощелье			
Потребность в дровах (всего), тыс тут	0,2	-	0,2

Необходимые условия для развития ВИЭ:

- Обязательное приобретение сетевыми организациями электроэнергии, произведенной на ВИЭ;
- Определение порядка цены на электрическую энергию, произведенную на основе использования ВИЭ, исходя из установленных сроков окупаемости сооружения таких объектов с возможностью субсидирования из федерального бюджета;
- Предоставление из федерального бюджета субсидий в порядке компенсации стоимости технологического присоединения объектам на основе использования ВИЭ с установленной мощностью не более 25 МВт;
- Определение порядка расчета цены на мощность квалифицированных генерирующих объектов на основе использования ВИЭ, обеспечивающей возврат капитала, инвестированного в сооружение таких объектов;
- Прямое бюджетное финансирование пилотных проектов (ветропарки, малые гидроустановки, приливные станции) в соответствии с разрабатываемой федеральной целевой программой энергосбережения;
- Стимулирование инвестиций в источники генерации на основе использования местных, альтернативных и возобновляемых источников энергии путем предоставления налоговых льгот, грантов и преференций.

ГЛАВА 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

5.1. Предложения по 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)

Расчет, проведенный на электронной модели существующей системы теплоснабжения сельского поселения Ловозеро, показал, что на территории муниципального образования в настоящее время нет зон с дефицитом тепловой мощности. Все существующие расчетные элементы, имеют запасы тепловой мощности.

Замена существующих трубопроводов должна производиться в связи с исчерпанием ресурса их эксплуатации.

5.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку

Для подачи теплоносителя в перспективные планировочные застройки с. Ловозеро прокладка квартальных тепловых сетей не предусматривается.

5.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения включают в себя следующее:

1. Строительство перемычек между зонами тепловых сетей разных источников.
2. Секционирование выводов с теплоисточников.
3. Строительство кольцуемых перемычек на сетях.

В данной схеме теплоснабжения строительство перемычек между зонами тепловых сетей и кольцующих перемычек не предусмотрено.

5.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения

В схеме теплоснабжения сельского поселения Ловозеро не предусматривается перевод котельных в пиковый режим работы.

Консервативный вариант развития системы теплоснабжения не предусматривает ликвидации котельной и строительства новых тепловых сетей.

Перспективный вариант развития, при котором планируется закрытие неэффективной мазутной котельной и строительство новой угольной котельной предусматривает необходимость прокладки нового трубопровода для подключения котельной к существующим сетям.

Для обеспечения передачи тепловой энергии (транспорта теплоносителя) от проектируемой котельной к месту врезки в существующие тепловые сети потребуется строительство нового теплопровода длиной 953,33 м в двухтрубном исчислении, условным диаметром 300 мм.

Для вывода тепловой мощности от планируемой к строительству котельной будет использоваться стальной теплопровод и фасонные изделия с тепловой изоляцией «минвата».

Прокладка теплопровода необходима на следующих участках тепловой сети:

- Участок Новая котельная - УЗВ-1 (515,34 м) – надземная прокладка;
- УЗВ-1 – потребители (437,99 м) – подземная бесканальная прокладка.

5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения

Оценка надежности теплоснабжения потребителей сельского поселения Ловозеро позволяет сделать следующие выводы:

1. В системах теплоснабжения сельского поселения Ловозеро большая часть технологических нарушений возникает в тепловых сетях. Для увеличения надежности теплоснабжения потребителей необходима концентрация усилий теплоснабжающих организаций на обеспечении качественной организации путем:

- замены теплопроводов, срок эксплуатации которых превышает 25 лет;

- использования при этих заменах теплопроводов, изготовленных из новых материалов по современным технологиям. Темп перекладки теплопроводов должен соответствовать темпу их старения, а в случае недоремонта, превышать его;

- эксплуатации теплопроводов, связанной с внедрением современных методов контроля и диагностики технического состояния теплопроводов, проведения их технического обслуживания, ремонтов и испытаний. При этом особое внимание должно уделяться строгому соответствию установленного регламента на проведение тех или иных операций по обслуживанию фактической их реализации, а также автоматизации технологических процессов эксплуатации;

- организации аварийно-восстановительной службы, ее оснащения и использования. При этом особое внимание должно уделяться внедрению современных методов и технологий замены теплопроводов, повышению квалификации персонала аварийно-восстановительной службы;

- использования аварийного и резервного оборудования, в том числе на источниках теплоты, тепловых сетях и у потребителей. Отдельное внимание при этом должно уделяться решению вопросов резервирования по направлениям топливо-, электро- и водоснабжения.

2. В очередном долгосрочном периоде рекомендуется:

- АО «МЭС» организовать ремонты теплопроводов сетей в с. Ловозеро.

С целью обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения потребителей тепловой энергии сельского поселения Ловозеро в качестве первоочередных мероприятий (в период с 2014 по 2018 год) необходимо проведение капитальных ремонтов участков тепловых сетей, имеющих значительный износ и повышенную повреждаемость, проложенных до 1990 года (таблица 32).

Таблица 32 - Протяженность сетей от котельной с. Ловозеро, предназначенных для реконструкции

Ди, мм	Год строительства	Протяженность сетей, м
57	До 1990	719
76	До 1990	90
89	До 1990	664
108	До 1990	1185
133	До 1990	173
159	До 1990	1037
219	До 1990	1634

Ду, мм	Год строительства	Протяженность сетей, м
273	До 1990	740
325	До 1990	451
377	До 1990	148

ГЛАВА 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

6.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных годовых расходов основного вида топлива необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии

Основным видом топлива для производства тепловой энергии в сельском поселении Ловозеро является мазут, доля которого составляет 100 % в суммарном топливном балансе.

Основным потребителем топлива в сельском поселении Ловозеро является источник теплоснабжения – котельная с. Ловозеро.

Согласно Генеральному плану развития сельского поселения Ловозеро газификация муниципального образования не предусмотрена.

В качестве топлива для нужд отопления новой жилой застройки рекомендуется использовать древесные отходы от лесопереработки.

Для индивидуальных теплогенераторов – рекомендуется использование древесных гранул-пеллет.

Перспективные топливные балансы разработаны в соответствии подпунктом 6 пункта 3 и пунктом 23 Требований к схемам теплоснабжения. В результате разработки в соответствии с пунктом 23 Требований к схеме теплоснабжения должны быть решены следующие задачи:

- установлены перспективные объемы тепловой энергии, вырабатываемой на всех источниках тепловой энергии, обеспечивающие спрос на тепловую энергию и теплоноситель для потребителей, на собственные нужды котельных, на потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, на хозяйственные нужды предприятий; установлены объемы топлива для обеспечения выработки тепловой энергии на каждом источнике тепловой энергии;

- определены виды топлива, обеспечивающие выработку необходимой тепловой энергии;

- установлены показатели эффективности использования топлива и предлагаемого к использованию теплоэнергетического оборудования.

Перспективное топливопотребление было рассчитано для всех вариантов развития системы теплоснабжения.

Расчеты перспективных годовых расходов основного вида топлива по котельной с. Ловозеро для обеспечения нормативного функционирования источника тепловой энергии на территории сельского поселения Ловозеро приведены в таблице 33.

В схеме теплоснабжения рассмотрен вариант перевода существующей котельной на сжигание угля. При выполнении расчетов предполагается что:

- осуществляется новое строительство котельной, в которой для выработки тепловой энергии используется уголь и замещающей мазутную котельную. Мазутная котельная выводится из эксплуатации и подлежит демонтажу;

- при проектировании учитывается, что установленная тепловая мощность котельной должна быть снижена до 16 Гкал/ч (вместо существующей УТМ мазутной котельной равной 18,25 Гкал/ч);

- строительство новой котельной планируется в 2016 г.;

- котельная оборудована котлоагрегатами, работающими на основе реализации горения угля в форсированном кипящем слое (ФКС) и относящимся к наилучшим доступным технологиям (НДТ);

- проект реализуется за 2 года.

Расчеты перспективных годовых расходов основного вида топлива, угля, по котельной с. Ловозеро для обеспечения нормативного функционирования источника тепловой энергии на территории сельского поселения Ловозеро приведены в таблице 34.

Перспективные топливные балансы для двух вариантов развития системы теплоснабжения приведены в таблицах 35, 36.

Таблица 33 - Расходы условного топлива на выработку тепловой энергии от существующей котельной с. Ловозеро

Показатель	Размерность	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кг у.т./час	1833,17	1846,67	1860,18	1873,68	1887,18	1961,46	2035,73
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кг у.т./час	363,27	365,94	368,62	371,30	373,97	388,69	403,41
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./час	854,68	860,98	867,27	873,57	879,87	914,49	949,12
Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период	м3/час	1338,25	1348,04	1357,83	1367,62	1377,41	1431,76	1485,78
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м3/час	265,19	267,13	269,07	271,01	272,95	283,72	294,43
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	м3/час	623,93	628,50	633,06	637,63	642,19	667,53	692,72
Годовой расход условного топлива	т у т	5430	5470	5510	5550	5590	5810	6030
Годовой расход натурального топлива	т	3964	3993	4022	4051	4080	4241	4401

Таблица 34 - Расходы условного топлива на выработку тепловой энергии от угольной котельной с. Ловозеро

Показатель	Размерность	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кг у.т./час	1833,17	1846,67	1860,18	1873,68	1887,18	1961,46	2035,73
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кг у.т./час	363,27	365,94	368,62	371,30	373,97	388,69	403,41
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./час	854,68	860,98	867,27	873,57	879,87	914,49	949,12
Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период	м3/час (кг/ч)	1338,25	1348,04	1357,83	2597,26	2605,06	2644,35	2684,26
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м3/час (кг/ч)	265,19	267,13	269,07	514,68	516,23	524,01	531,92
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	м3/час (кг/ч)	623,93	628,50	633,06	1210,93	1214,56	1232,88	1251,49
Годовой расход условного топлива	т у т	5430	5470	5510	5550	5590	5810	6030
Годовой расход натурального топлива	т	3964	3993	4022	7693,3	7716,4	7832,8	7951,0

Таблица 35 - Перспективные топливные балансы от существующей котельной с. Ловозеро

Показатель	Размерность	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028
Годовой расход условного топлива	т у т	5430	5470	5510	5550	5590	5810	6030
Годовой расход натурального топлива	т	3964	3993	4022	4051	4080	4241	4401
Выработка тепловой энергии	т у т	4956	4956	4956	4956	4956	4956	4956
Собственные нужды котельной	т у т	383	383	383	383	383	383	383
Отпуск с коллекторов котельной	т у т	4573	4573	4573	4573	4573	4573	4573
УРУТ (Удельный расход условного топлива на выработку тепла)	кг у.т./Гкал	162,7	164,0	165,2	166,4	167,7	174,1	180,7
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	88%	87%	86%	86%	85%	82%	79%
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	38,00	38,28	38,57	38,86	39,15	40,64	42,19
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	88%	87%	86%	86%	85%	82%	79%
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	69%	69%	68%	68%	67%	65%	62%

Таблица 36 - Перспективные топливные балансы от угольной котельной с. Ловозеро

Показатель	Размерность	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028
Годовой расход условного топлива	т у т	5430	5470	5510	5550	5590	5810	6030
Годовой расход натурального топлива	т	3964	3993	4022	7693,3	7716,4	7832,8	7951,0
Выработка тепловой энергии	т у т	4956	4956	4956	4645	4645	4645	4645
Собственные нужды котельной	т у т	383	383	383	245	245	245	245
Отпуск с коллекторов котельной	т у т	4573	4573	4573	4400	4400	4400	4400
УРУТ (Удельный расход условного топлива на выработку тепла)	кг у.т./Гкал	162,7	163,2	163,7	167,0	167,5	170,0	172,6
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	88%	88%	87%	86%	85%	84%	83%
Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	38,00	38,11	38,22	38,47	38,58	39,17	39,76
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	88%	88%	87%	86%	85%	84%	83%
Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%	69%	69%	69%	68%	68%	67%	66%

ГЛАВА 7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

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

Источники тепловой энергии

Консервативный вариант развития системы теплоснабжения МО СП Ловозеро

Согласно данному варианту существующая котельная, работающая на мазуте из эксплуатации выводиться не будет. При данном варианте предусматривается реконструкция и модернизация котельного оборудования.

Для проведения планируемой реконструкции котельной с. Ловозеро АО «МЭС» потребуется привлечение инвестиционных средств в размере 67 680,0 тыс. руб. (с учетом НДС) в ценах 2016 года.

Финансовые потребности в реализацию проекта реконструкции котельной АО «МЭС» с разбивкой по годам приведены в таблице 37.

Перспективный вариант развития системы теплоснабжения МО СП Ловозеро

Согласно данного варианта осуществляется новое строительство котельной, в которой для выработки тепловой энергии используется уголь. Мазутная котельная выводится из эксплуатации и подлежит демонтажу;

- при проектировании учитывается, что установленная тепловая мощность котельной должна быть снижена до 16 Гкал/ч (вместо существующей УТМ мазутной котельной равной 18,25 Гкал/ч);

- начало строительства новой котельной планируется в 2016 г.;

- котельная оборудована котлоагрегатами, работающими на основе реализации горения угля в форсированном кипящем слое (ФКС) и относящимся к наилучшим доступным технологиям (НДТ);

Таблица 37 – Финансовые потребности в реконструкцию существующей котельной

Цель, задачи, подпрограммные мероприятия	Исполнитель	Источники финансирования	Объем финансирования (тыс. руб.) с НДС					
			2017	2018	2019	2020	2021	2022-2028
Реконструкция котельной с. Ловозеро АО «МЭС»								
Разработка проектно-сметной документации, экспертиза	АО «МЭС», проектная организация		4 700,0					
Приобретение материалов и оборудования	АО «МЭС»			13 000,0	13 000,0	9 300,0	5 720,0	
Выполнение строительного-монтажных и пуско-наладочных работ	АО «МЭС», подрядная организация			6 675,0	6 675,0	5 060,0	3 550,0	
ИТОГО:			4 700,0	19 675,0	19 675,0	14 360,0	9 270,0	

- при проектировании новой угольной котельной, размещаемой на новой площадке строительства, в составе капитальных затрат учитывается создание угольного склада, подготовки топлива к сжиганию и вывоз шлаков, плата за подключение к сетям централизованного электроснабжения, водоснабжения и канализации;

- проект реализуется за 2 года.

Угольная котельная, установленной тепловой мощностью 16,0 Гкал/ч, замещающая существующую мазутную котельную будет размещаться на новой территории. Правоустанавливающие документы на отвод земельного участка под строительство новой угольной котельной должны быть получены до начала выполнения проектных работ.

Для обеспечения передачи тепловой энергии (транспорта теплоносителя) от проектируемой котельной к месту врезки в существующие тепловые сети потребуется строительство нового теплопровода длиной – 953,33 м в двухтрубном исчислении, Ду –300 мм.

Реализация проекта предлагает:

- строительство быстровозводимого здания котельной;
- применение котлоагрегатов типа КВ-Ф-4,65-150 ФКС или котлы с аналогичными характеристиками;
- количество установленных котлоагрегатов – 4;
- общая установленная тепловая мощность котельной -16,0 Гкал/ч;
- строительство крытого угольного склада на 14-ти суточный расход в максимально-зимнем режиме;
- наличие устройства для подготовки топлива к сжиганию (выбираются проектом);
- наличие устройства для подачи топлива к сжиганию;
- наличие оборудования для подачи воздуха к топке ФКС;
- наличие оборудования для отведения дымовых газов;
- строительство дымовых труб;
- наличие устройства для очистки дымовых газов;
- наличие системы золошлакоудаления (выбирается проектом, но предпочтительно вакуумной);

- наличие устройства для деаэрации теплоносителя (выбирается проектом, но предпочтительно вакуумной или химической);
- наличие водоподготовительной установки (определяется проектом, в особых случаях может быть рассмотрено применение мембранных технологий очистки исходной воды);
- наличие насосной установки для циркуляции теплоносителя по тепловым сетям (сетевых насосов);
- наличие теплообменных аппаратов для разделения контуров циркуляции внутрикотловой воды и теплоносителя в тепловых сетях (выбирается проектом);
- наличие аккумулятора для горячей воды (выбирается и обосновывается проектом);
- наличие двухуровневой АСУП котельной;
- наличие трубопроводов теплоносителя, системы водоснабжения, системы канализации;
- наличие электроприемников и системы электроснабжения котельной.

Оценка капитальных затрат в строительство котельной выполнено на базе анализа проектно-сметной документации проектов-аналогов строительства угольных котельных с котлоагрегатами типа КВ-Ф-4,65-150 ФКС или котлами с аналогичными характеристиками (таблица 38).

Таблица 38 - Оценка капитальных затрат в строительство котельной, млн. руб.

Наименование	Стоимость, млн. руб. без НДС
Котельное отделение и здание котельной	37,89
Вспомогательное оборудование, топливоподача, ЗШУ	40,26
Бак запаса воды	0,50
Приборы учета тепла	0,52
ВПУ	2,71
Закрытый расходный склад угля (склад резервного топлива для котельной на природном газе, мазутное хозяйство для мазутной котельной)	9,15
Подготовка площадки под строительство	3,14
СМР котельной с дымовой трубой	35,30
Транспортировка оборудования и материалов	1,05
ПИР и экспертиза Проекта	5,27
Шеф-монтаж и пуско-наладочные работы	2,46
Управление проектом (служба Заказчика)	0,00
Первичное заполнение резервуаров и систем	0,00
Непредвиденные затраты 13%	4,51
Итого:	142,75

Стоимость здания котельной включена в стоимость котельного отделения. Туда же включены все сметные затраты на технологические трубопроводы, запорно-регулирующую арматуру и АСУП.

Финансовые потребности в реализацию проекта приведены в таблице 39.

Тепловые сети

Использование устаревших материалов изоляции и трубопроводов в сфере теплоснабжения приводит к повышенным потерям тепловой энергии, снижению температурного режима в жилых помещениях, повышению объемов водопотребления, снижению качества коммунальных услуг.

Для реализации предложений по развитию систем теплоснабжения необходимо реконструировать часть тепловых сетей по причине их ветхости и построить тепловые сети для подключения новой угольной котельной.

Оценка предварительных затрат в тепловые сети основывается на принятой базовой стоимости комплекта труб в полипеноуритановой (ППУ) изоляции.

Консервативный вариант развития системы теплоснабжения с. Ловозеро

Предусматривает замену трубопроводов, протяженностью 6,87 км в связи с износом.

Общее финансовое обеспечение реконструкции тепловых сетей, в течение всего рассматриваемого периода, приведены в таблицах 40 и 41.

Общие затраты на реконструкцию тепловых сетей составят 66,66 млн. руб. в ценах 2014 года.

Перспективный вариант развития системы теплоснабжения с. Ловозеро

Предусматривает строительство новой тепловой сети для обеспечения передачи тепловой энергии (транспорта теплоносителя) от проектируемой котельной к месту врезки в существующие тепловые сети длиной 953,33 м в двухтрубном исчислении, Ду – 300 мм.

Требуется прокладка теплопровода на следующих участках:

- Участок Новая котельная - УЗВ-1 (515,34 м) – надземная;
- УЗВ-1 – потребители (437,99 м) – подземная бесканальная.

Капитальные затраты в строительство теплопровода приняты в соответствии с НЦС, в ценах на 2014 год для базового района (Московской области) с учетом районного коэффициента для Мурманской области (таблица 42).

**Таблица 39 - Финансовые потребности в реализацию по новому строительству энергетических мощностей на существующих площадках
(в ценах 2014 года), тыс руб**

Статьи затрат	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Всего с 2014 -2028 гг
Строительство новой угольной котельной с. Ловозеро																
ПИР и ПСД			7498	1996												9494
Оборудование			74980	19963												94943
СМР			59984	15971												75955
Прочие			21369	5690												27059
Всего			142462	37931												180393
НДС			29490	7852												37342
Смета			193321	51472												244793

Таблица 40 - Финансовые потребности в реализацию предложений по реконструкции системы теплоснабжения села Ловозеро

Наименование объекта и вид работ	Всего	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Реконструкция тепловых сетей с. Ловозеро																
ПИР и ПСД, млн руб	3,7	0,19	0,26	0,37	0,44	0,56	0,56	0,59	0,74							
Оборудование, млн руб	34,33	1,72	2,40	3,43	4,12	5,15	5,15	5,49	6,87							
СМР и наладочные работы, млн руб	15,84	0,79	1,11	1,58	1,90	2,38	2,38	2,53	3,17							
Всего капитальные затраты на реконструкцию тепловых сетей, млн руб	56,5	2,83	3,96	5,65	6,78	8,48	8,48	9,04	11,30							
НДС, млн руб	10,17	0,51	0,71	1,02	1,22	1,53	1,53	1,63	2,03							

Таблица 41 - Финансовые потребности в реализацию предложений по развитию тепловых сетей от энергоисточников, млн руб

Диаметр, мм	Длина, м	Сметная стоимость 2013 г	Стоимость с учетом привязки	Оборудование	СМР и наладочные работы	Непредвиденные расходы	ПИР и ПСД	Всего капитальные затраты	НДС	Всего смета проекта
57	745	1,85	1,85	1,20	0,55	0,09	0,13	1,98	0,36	2,33
76	90	0,27	0,27	0,18	0,08	0,01	0,02	0,29	0,05	0,34

89	664	2,35	2,35	1,53	0,71	0,12	0,16	2,52	0,45	2,97
108	1185	5,01	5,01	3,26	1,50	0,25	0,35	5,36	0,97	6,33
133	173	0,95	0,95	0,62	0,29	0,05	0,07	1,02	0,18	1,20
159	1037	7,11	7,11	4,62	2,13	0,36	0,50	7,61	1,37	8,98
219	1634	19,43	19,43	12,63	5,83	0,97	1,36	20,79	3,74	24,53
273	740	1,66	1,66	1,08	0,50	0,08	0,12	1,77	0,32	2,09
325	451	9,74	9,74	6,33	2,92	0,49	0,68	10,43	1,88	12,30
377	148	4,42	4,42	2,88	1,33	0,22	0,31	4,73	0,85	5,59
ВСЕГО	6867	52,79	52,79	34,33	15,84	2,64	3,7	56,5	10,17	66,66

Таблица 42 - Капитальные затраты в строительство тепловой сети от новой котельной, тыс. руб.

Статьи затрат	2016	2017
ПИР и ПСД	1159	308
Оборудование	6257	1666
Строительно-монтажные и наладочные работы	15758	4196
Всего капитальные затраты	23174	6170
Непредвиденные расходы	0	0
НДС	4171	1111
Всего смета проекта	27345	7281
Всего смета группы проектов накопленным итогом	27345	34626

Сводные данные оценки финансовых потребностей для модернизации системы теплоснабжения сельского поселения Ловозеро

Сводные данные по затратам на модернизацию системы теплоснабжения МО СП Ловозеро, которые включают мероприятия по строительству, модернизации и реконструкции источников тепловой энергии, мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей, с разбивкой по годам за период 2014 – 2028 гг. приведены в таблице 43 и на рисунке 5.

Из рисунка 5 следует, что при консервативном варианте затраты на реконструкцию существующей системы теплоснабжения делятся примерно пополам между затратами на реконструкцию источника теплоснабжения и затратами на реконструкцию тепловых сетей.

При перспективном развитии системы теплоснабжения большая часть затрат необходима для строительства угольной котельной (65 %). Также значительную часть затрат составит реконструкция и строительство новых тепловых сетей 18% и 17 % соответственно от суммарных затрат.



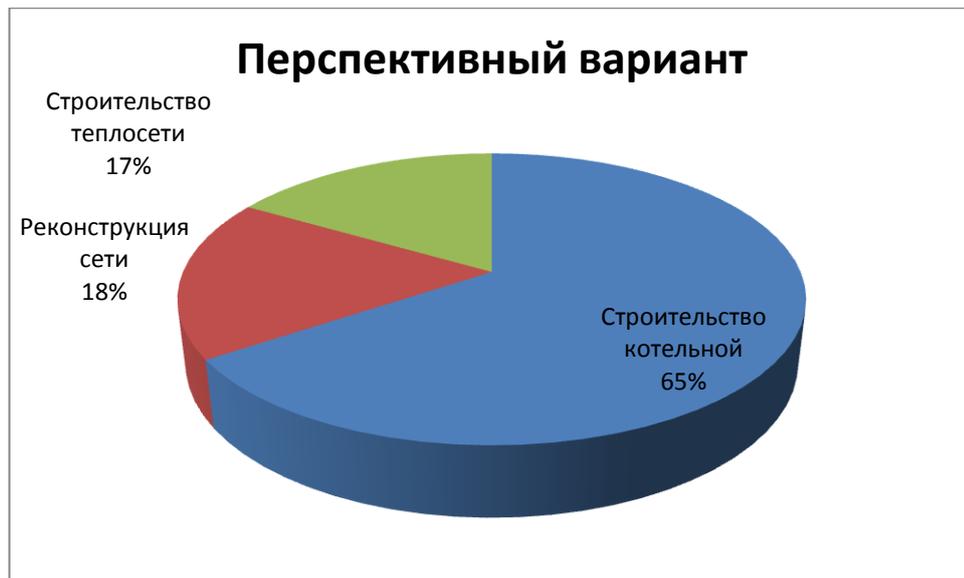


Рисунок5 - Доли затрат на модернизацию систем теплоснабжения

7.2. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения

Проведения реконструкции и перевооружения в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения данной схемой не предусмотрено.

Таблица 43 - Затраты на модернизацию системы теплоснабжения, в ценах 2016 года

№ п/п	Наименование мероприятия	Затраты, в ценах 2016 года, млн. руб.	Сроки инвестирования мероприятия, цены 2014 года									
			2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<i>Консервативный вариант</i>												
<i>Мероприятия по модернизации и реконструкции источников тепловой энергии</i>												
1.1.1	Реконструкция котельной с. Ловозеро с уменьшением установленной мощности	67,680				4,7	19,675	19,675	14,360	9,270		
<i>Мероприятия по реконструкции тепловых сетей</i>												
1.2.1	Реконструкция тепловых сетей в связи с износом	66,70	3,34	4,91	7,00	8	10,01	10,01	10,67	13,33		
	Итого	134,38	3,34	4,67	6,67	12,7	29,685	29,685	25,03	22,60		
<i>Перспективный вариант</i>												
<i>Строительство источников тепловой энергии</i>												
1.3.1	Строительство новой угольной котельной	244,793			193,321	51,472						
<i>Мероприятия по строительству тепловых сетей</i>												
1.4.1	Строительство тепловых сетей от нового источника до врезки в существующую сеть	61,971			27,345	34,626						
<i>Мероприятия по реконструкции тепловых сетей</i>												
1.5.1	Реконструкция тепловых сетей в связи с износом	66,67	3,34	4,67	6,67	8	10,01	10,01	10,67	13,33		
	Итого	373,434	3,34	4,67	227,336	94,098	10,01	10,01	10,67	13,33		

ГЛАВА 8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: «Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

В соответствии со статьей 6 пунктом 6 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: «К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации».

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации. Предлагается использовать для этого нижеследующий раздел проекта.

Постановление Правительства Российской Федерации «Об утверждении правил организации теплоснабжения», предложенное к утверждению Правительством Российской Федерации в соответствии со статьей 4 пунктом 1 ФЗ-190 «О теплоснабжении»: Критерии и порядок определения единой

теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

В случае, если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

– определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;

– определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

3. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, городского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, городского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа.

4. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями настоящих Правил.

5. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

а) Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

б) Размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

6. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, установленным настоящими Правилами, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность

теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, и обосновывается в схеме теплоснабжения.

7. В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям настоящих Правил.

8. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

а) заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения;

в) надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

г) осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В настоящее время предприятие АО «МЭС» отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

1) Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

2) Статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у предприятия АО «МЭС» технических возможностей и квалифицированного

персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами.

3) Предприятие АО «МЭС» согласно требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации при осуществлении своей деятельности фактически исполняет обязанности теплоснабжающей организации, а именно:

а) заключает и надлежаще исполняет договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) надлежащим образом исполняет обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

в) осуществляет контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности;

г) уже фактически частично осуществляет функции ЕТО по сбыту тепловой энергии.

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в проекте правил организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, предлагается определить единой теплоснабжающей организацией МО СП Ловозеро предприятие АО «МЭС».

ГЛАВА 9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии определяет, прежде всего, условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

На территории СП МО Ловозеро в настоящее время и на перспективу будет функционировать одна котельная.

Ежегодное расчетное распределение тепловой нагрузки с распределением по источникам приведено в таблице 44. Перспективные балансы тепловой мощности приведены в таблице 45.

Таблица 44 - Перспективные нагрузки, подключенные к источникам тепловой энергии по годам

Источник	УТМ (РТМ), Гкал/ч	Присоединенная нагрузка (без учета потерь), Гкал/ч														
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
АО «МЭС»																
Котельная с. Ловозеро	18,25 (17)	9,215	9,215	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39	9,39

Таблица 45 - Резерв мощности нетто источников (с учетом СН источников и потерь мощности в тепловых сетях), Гкал/ч

Источник	Резерв мощности нетто источника (с учетом потерь в ТС и на СН), Гкал/ч															
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	
Консервативный вариант																
Котельная с. Ловозеро, работающая на мазуте	3,992	3,89	3,89	3,89	3,89	3,89	3,89	3,89	3,89	3,89	3,89	3,89	3,89	3,89	3,89	
Перспективный вариант																
Новая котельная, работающая на угле	3,992	3,89	3,89	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49	

ГЛАВА 10. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

Согласно статьи 15, пункта 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

Принятие на учет бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) осуществляется на основании постановления Правительства РФ от 17.09.2003г. №580.

На 01.01.2015 на территории МО СП Ловозеро не выявлено участков бесхозных тепловых сетей.

Список использованных источников

1. Постановление Правительства РФ от 22 Февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».
2. Федеральный закон от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении».
3. Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения МДК 4-05.2004.
4. Инструкция по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, утвержденной приказом Минэнерго России 30.12.2008 г. № 235
5. Нормы проектирования тепловой изоляции для трубопроводов и оборудования электростанций и тепловых сетей. – М.: Государственное энергетическое издательство, 1959.
6. СНиП 2.04.14-88. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1989.
7. СНиП 2.04.14-88*. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов/Госстрой России. – М.: ГУП ЦПП, 1998.
8. Проект приказа Министра энергетики и Министра регионального развития РФ «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения».
9. Проект приказа Министра регионального развития РФ «Об утверждении Методических указаний по расчету уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии».
10. ГОСТ Р 53480 – 2009 «Надежность в технике. Термины и определения», разработанный ФГУП «ВНИИНМАШ».
11. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети». ОАО «Объединение ВНИПИЭнергопром».

12. МДС 41-6.2000 «Организационно-методические рекомендации по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах РФ». РАО «Роскоммунэнерго».
13. МДК 4-01.2001 «Методические рекомендации по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса» (Утверждены приказом Госстроя России от 20.08.01 № 191).
14. РД 10 ВЭП – 2006 «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов РФ». ОАО «Объединением ВНИПИЭнергопром» (в развитие СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»);
15. Надежность систем энергетики и их оборудования: Справочное издание в 4 т. Т. 4 Надежность систем теплоснабжения / Е.В. Сеннова, А.В. Смирнов, А.А. Ионин и др. – Новосибирск: Наука, 2000.
16. Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети. Москва. Издательство МЭИ2001.
17. Министерство энергетики РФ. Агентство по прогнозированию балансов в электроэнергетике. Сценарные условия развития электроэнергетики России на период до 2030 года.
18. Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики России до 2020 года с учетом перспективы до 2030 года (редакция на 26 апреля 2010 г.).
19. МДС 41-6.2000 «Организационно-методические рекомендации по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах РФ», разработанные РАО «Роскоммунэнерго».
20. МДК 4-01.2001 «Методические рекомендации по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса» (Утверждены приказом Госстроя России от 20.08.01 № 191).

21. «Методические рекомендации по определению технического состояния систем теплоснабжения, горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения», утвержденные заместителем Министра регионального развития РФ 25.04.2012 г.
22. РД 153-34.0-20.518-2003 «Типовая инструкция по защите трубопроводов тепловых сетей от наружной коррозии».
23. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов: (вторая редакция) / М-во экон. РФ, М-во фин. РФ, ГК по стр-ву, архит. и жил. Политике; рук.авт. кол.: Косов В.В., Лившиц В.Н., Шахназаров А.Г. – М.: ОАО «НПО Изд-во» «Экономика», 2000.
24. Методика оценки экономической эффективности инвестиционных проектов в форме капитальных вложений. – Утверждена Временно исполняющим обязанности Председателя Правления ОАО «Газпром» С.Ф. Хомяковым. № 01/07-99 от 9 сентября 2009 г.
25. Методические рекомендации по применению унифицированных подходов к оценке экономической эффективности инвестиционных проектов ОАО «Газпром» в области тепло- и электроэнергетики. – Р Газпром № 01/350-2008. – М., 2009.
26. Рекомендации по составу и организации прединвестиционных исследований в ОАО «Газпром». Р Газпром 035-2008. – М., 2008.
27. Прогноз сценарных условий социально-экономического развития Российской Федерации на период 2013-2015 годов. Министерство экономического развития РФ, <http://www.economy.gov.ru>.
28. Сценарные условия долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года. Министерство экономического развития РФ, <http://www.economy.gov.ru>.
29. Справочник базовых цен на проектные работы для строительства. Объекты энергетики. – М.: РАО «ЕЭС России», 2003.
30. Индексы изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ видам строительства и пусконаладочных работ, определяемых с применением федеральных и территориальных единичных расценок на 2-ой квартал 2012 г.

31. Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации. Постановление Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808.