

Общество с ограниченной ответственностью Управляющая компания «РусЭнергоМир»

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
СЕЛА УСТЬ-ТАРКА УСТЬ-ТАРКСКОГО СЕЛЬСОВЕТА
УСТЬ-ТАРКСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
НА 2013 – 2017 ГГ. И НА ПЕРИОД ДО 2028 Г.**

РЭМ.МК-02-УТ/УТ-13-ТСН

Обосновывающие материалы

Новосибирск

2013 г.

Общество с ограниченной ответственностью Управляющая компания «РусЭнергоМир»

УТВЕРЖДАЮ

Глава Усть-Таркского сельсовета
Усть-Таркского района
Н.И. Синяков

«_____» _____ 2013 г.

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
ООО УК «РусЭнергоМир»
А.Г. Дьячков

«_____» _____ 2013 г.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
СЕЛА УСТЬ-ТАРКА УСТЬ-ТАРКСКОГО СЕЛЬСОВЕТА
УСТЬ-ТАРКСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
НА 2013 – 2017 ГГ. И НА ПЕРИОД ДО 2028 Г.**

РЭМ.МК-02-УТ/УТ-13-ТСН

Обосновывающие материалы

Руководитель проекта

А.Ю. Годлевский

Главный инженер проекта

Н.Н. Пелевина

Новосибирск

2013 г.

Оглавление

Определения.....	7
Обозначения и сокращения	10
Введение	11
1. Существующее положение в сфере производства, передачи, преобразования и потребления тепловой энергии для целей отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, кондиционирования и обеспечения технологических процессов производственных предприятий	13
1.1. Функциональная структура теплоснабжения.....	13
1.2. Источники тепловой энергии.....	16
1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты	21
1.4. Зоны действия источников тепловой энергии.....	30
1.5. Тепловые нагрузки потребителей, групп потребителей в технологических зонах действия источников тепловой энергии.....	31
1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.....	36
1.7. Балансы теплоносителя	39
1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	39
1.9. Надежность системы теплоснабжения.....	40
1.10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	49
1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	51
1.12. Технические и технологические проблемы в системах теплоснабжения городского округа.....	54
2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	56
2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	56
2.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов на каждом этапе, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии.....	57
2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение.....	59

2.4. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов	66
2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	67
2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	69
2.7. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	69
2.8. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель	70
2.9. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения	71
2.10. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене	72
3. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	75
4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	81
4.1. Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением	

резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии	81
5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	85
6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	86
6.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения	86
6.2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	90
6.3. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях муниципального образования, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии	90
6.4. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	90
6.5. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии	91
6.6. 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	91
6.7. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями	92
6.8. Расчет радиуса эффективного теплоснабжения	92
7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	98

7.1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	98
7.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную комплексную застройку в осваиваемых районах города.....	98
7.3. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	98
7.4. Организация закрытой схемы горячего водоснабжения	99
7.5. Строительство и реконструкция насосных станций.....	100
8. Перспективные топливные балансы	100
8.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных годовых расходов основного вида топлива необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии	100
8.2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива	102
9. Оценка надежности теплоснабжения	104
9.1. Перспективные показатели надежности	104
9.2. Расчет перспективных показателей надежности системы теплоснабжения	109
10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	112
10.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	112
10.1.1. Источники тепловой энергии	112
10.1.2. Тепловые сети	113
10.1.3. Система теплоснабжения	114
10.2. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности.....	116
10.2.1. Собственные средства энергоснабжающих организаций.....	116
10.2.2. Бюджетное финансирование.....	120

10.2.3. Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения	125
11. Обоснование предложений по созданию единой (единых) теплоснабжающей (их) организации в Усть-Таркском сельсовете.....	131
11.1. Основные положения по обоснованию ЕТО.....	131
Список использованных источников.....	137

Определения

Термины и их определения, применяемые в настоящей работе, представлены в таблице 1.

Таблица 1. Термины и определения

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

Термины	Определения
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 теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления
Теплопотребляющая 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 теплопотребляющих 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

Термины	Определения
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:

ВЭР – вторичные энергоресурсы;

ГВС – горячее водоснабжение;

ЖКС – жилищно-коммунальный сектор;

ЖКХ – жилищно-коммунальное хозяйство;

ТСР – теплосетевой район;

ВПУ – водоподготовительная установка;

ЦТП – центральный тепловой пункт.

Введение

В современных условиях повышение эффективности использования энергетических ресурсов и энергосбережение становится одним из важнейших факторов экономического роста и социального развития России. Это подтверждено во вступившем 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.

Экономии 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 государственной важности.

Работа «Разработка схемы теплоснабжения с выполнением ее электронной модели в административных границах поселения» выполняется в соответствии с техническим заданием во исполнение Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении», устанавливающего статус схемы теплоснабжения как документа, содержащего 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 2029 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»;
- 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»;
- СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

1. Существующее положение в сфере производства, передачи, преобразования и потребления тепловой энергии для целей отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, кондиционирования и обеспечения технологических процессов производственных предприятий

1.1. Функциональная структура теплоснабжения

1.1.1. Общие сведения

Усть-Тарковский сельсовет был образован в 1917 году. В 1997 году преобразован в Администрацию муниципального образования Усть-Тарковского сельсовета.

Усть-Тарковский сельсовет расположен в Усть-Таркомском районе Новосибирской области. Усть-Тарковский сельсовет состоит из объединенных общей территорией следующих населенных пунктов: деревня Богословка, село Усть-Тарка. Село Усть-Тарка является районным центром Усть-Тарковского района и административным центром Усть-Тарковского сельсовета. Территория сельсовета расположена в северо-западной части Новосибирской области на расстоянии 525 км от областного центра г. Новосибирска и в 59 км от ближайшей железнодорожной станции «Татарская». Расстояния до соседних районных центров: г. Татарск - 59 км, с. Венгерово – 75 км, с. Нижнеомка – 70 км. Связь с Омской областью и Венгеровским районом Новосибирской области осуществляется по дороге «Омск – Новосибирск» (Московский тракт). Кроме этого, в северо-восточном направлении проходит автомобильная дорога областного значения «Усть-Тарка – Петрово».

Численность постоянного населения Усть-Тарковского сельсовета по состоянию на 01.01.2012 года – 4854 человек.

Местное самоуправление осуществляется на всей территории Усть-Тарковского сельсовета в пределах границ, установленных Законом Новосибирской области от 02.06.2004 N 200-ОЗ (ред. от 05.12.2011) "О статусе и границах муниципальных образований Новосибирской области". Усть-Тарковский сельсовет наделен статусом сельского поселения.

На севере сельсовет граничит с Кушаговским сельсоветом, на юге с Татарским муниципальным районом, на западе граничит с Козинским сельсоветом, на востоке – с Камышевским сельсоветом.

Сложившееся сельское расселение отражает тесную взаимосвязь физико-географических условий, исторических особенностей заселения территории и ее хозяйственного освоения.

В настоящее время все источники теплоснабжения и тепловые сети поселения находятся на балансе администрации Усть-Таркского сельсовета. Эксплуатацию и обслуживание источников и тепловых сетей осуществляет одна теплоснабжающая организация - общество с ограниченной ответственностью «Спецстроймонтаж» (далее ООО «Спецстроймонтаж»), в аренде которого находятся 4 котельных села Усть-Тарка. В д. Богословка централизованное отопление отсутствует.

1.1.2. Эксплуатационные зоны действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций

На обслуживании ООО «Спецстроймонтаж» находятся 3 источника тепловой энергии:

- котельная №1 (с. Усть-Тарка, ул. Иванова, 4);
- котельная №2 (с. Усть-Тарка, ул. Гагарина, 1);
- котельная №4 (с. Усть-Тарка, ул. Транспортная, 12).

Котельная №3, расположенная в больничном городке и находящаяся в резерве, также обслуживается ООО «Спецстроймонтаж».

Объектами теплоснабжения котельных являются как жилые дома, так и объекты социально-бытового назначения.

Все котельные по назначению тепловой нагрузки являются отопительными. Зоны действия котельных представлены на рисунке 1.

1.1.3. Зоны действия производственных котельных

Производственные котельные на территории Усть-Таркского сельсовета отсутствуют.

1.1.4. Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Согласно Генеральному плану Усть-Таркского сельсовета, зоной действия индивидуального теплоснабжения является большая часть территории села Усть-Тарка и территория деревни Богословка.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения представлены на рисунке 1.



Рисунок 1. Зоны действия котельных ООО «Спецстроймонтаж»

1.2. Источники тепловой энергии

1.2.1. Котельные ООО «Спецстроймонтаж»

1.2.1.1. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационных установок

Котельные ООО «Спецстроймонтаж» предназначены для выработки тепловой энергии в горячей воде на нужды отопления жилых зданий и на нужды отопления и горячего водоснабжения объектов социально-бытового назначения.

Характеристики котельных ООО «Спецстроймонтаж» представлены в таблице 2.

Таблица 2. Характеристики котельных ООО «Спецстроймонтаж»

№ п/п	Наименование котельной	Марка котла	Теплофикационная мощность, Гкал/ч	Суммарная мощность, Гкал/ч	КПД котла по паспорту, %	Присоединенная нагрузка		Год пуска котлов
						Отопление	ГВС	
1	Котельная №1	КВВ-1,6	1,37	7,24	83	3,9	-	2002
		КВВ-1,6	1,37		83			2003
		ФД (паровоз)	1,5		85			2003
		ФД (паровоз)	1,5		85			2007
		ФД (паровоз)	1,5		85			2008
2	Котельная №2	КВВ-1,6	1,37	7,24	83	3,599	-	2003
		КВВ-1,6	1,37		83			2003
		ФД (паровоз)	1,5		85			1986
		ФД (паровоз)	1,5		85			1986
		ФД (паровоз)	1,5		85			1987
3	Котельная №3 (резерв)	КВВ-1,0	0,86	0,86	83	-	0,05	2003
4	Котельная №4	КВВ-1,6	1,37	3,6	83	1,057	-	2007
		КВВ-1,6	1,37		83			2006
		КВВ-1,0	0,86		81			2003

Характеристика установленного оборудования котельных ООО «Спецстроймонтаж» представлена в таблице 3.

Таблица 3. Вспомогательное оборудование котельных

№ п/п	Наименование оборудования	Единицы измерения	Марка оборудования	Количество	Примечание
Котельная №1					
1	Насос сетевой	шт.	290/30	3	3 двигателя 37кВт.
2	Насос подпиточный	шт.	45/30	2	1 двигатель 7,5кВт.
3	Насос для поддува	шт.	-	2	2 двигателя 1,5кВт. и 4кВт.
4	Насос дымососный	шт.	ДН 8	3	3 двигателя 11кВт.
5	Насос дымососный	шт.	ДН 6	2	2 двигателя 5,5кВт.
6	Резервуар для воды	шт.	50кбм.	1	-
7	Резервуар для воды	шт.	25кбм.	1	-
8	Транспортер	шт.	-	1	1 двигатель 4,5кВт.
Котельная №2					
1	Насос сетевой	шт.	290/30	2	1 двигателя 37кВт.
2	Насос сетевой	шт.	150/25	1	1 двигателя 30кВт.
3	Насос подпиточный	шт.	45/30	1	1 двигатель 7,5кВт.
4	Насос дымососный	шт.	ДН 8	1	1 двигателя 11кВт.
5	Насос дымососный	шт.	ДН 6	1	1 двигателя 5,5кВт.
6	Насос дымососный	шт.	ДН 9	1	1 двигателя 11кВт.
7	Резервуар для воды	шт.	5кбм.	2	-
8	Транспортер	шт.	-	1	1 двигатель 4,5кВт.
Котельная №3					
1	Насос сетевой	шт.	160/30	2	2 двигателя 18,5кВт.
2	Насос подпиточный	шт.	20/30	4	4 двигателя 4кВт.
3	Насос для пожарный	шт.	К 80/50	1	1 двигателя 11кВт.

№ п/п	Наименование оборудования	Единицы измерения	Марка оборудования	Количество	Примечание
4	Насос дымососный	шт.	ДН 8	1	1 двигателя 11кВт.
5	Насос дымососный	шт.	ДН 9	1	1 двигателя 15кВт.
6	Резервуар для горячей воды	шт.	5кбм.	1	-
7	Трубчатый водоподогреватель	шт.	-	1	-
Котельная №4					
1	Насос сетевой	шт.	160/30	1	1 двигателя 15кВт.
2	Насос сетевой	шт.	160/30	1	1 двигателя 22кВт.
3	Насос подпиточный	шт.	45/30	1	1 двигатель 7,5кВт
4	Насос для потдува	шт.	-	1	1 двигателя 1,5кВт.
5	Насос дымососный	шт.	ДН 8	3	3 двигателя 11кВт.
6	Сварочный аппарат	шт.	500 А	1	-
7	Резервуар для воды	шт.	50кбм.	1	-
8	Транспортер	шт.	-	1	1 двигатель 4,5кВт.

1.2.1.2. Потребление тепловой энергии и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

1.2.1.3.

Энергетические балансы котельных ООО «Спецстроймонтаж» за 2011-2013 гг. представлены в таблице 4.

Таблица 4. Энергетический баланс котельных за 2011-2013 гг.

Наименование показателя	Ед. изм.	Год		
		2011	2012	2013 (прогноз)
Котельная 1				
Производство тепловой энергии	Гкал	9806,1	9817	9866
Отпуск тепловой энергии потребителям		8317,7	8352,4	8394,1
Собственные нужды		306,4	289,4	290,8
Потери		1182,0	1175,3	1181,1

Наименование показателя	Ед. изм.	Год		
		2011	2012	2013 (прогноз)
Котельная 2				
Производство тепловой энергии	Гкал	7757,4	7394	7805
Отпуск тепловой энергии потребителям		6579,9	6290,9	6640,4
Собственные нужды		242,4	217,9	230,1
Потери		935,0	885,2	934,4
Котельная 3				
Производство тепловой энергии	Гкал	н/д	н/д	н/д
Котельная 4				
Производство тепловой энергии	Гкал	4836,5	4841	4866
Отпуск тепловой энергии потребителям		4102,4	4118,8	4140,1
Собственные нужды		151,1	142,7	143,4
Потери		583,0	579,6	582,6

Все котельные предназначены для выработки тепловой энергии в горячей воде на нужды отопления для объектов жилого фонда и отопления и горячего водоснабжения для коммунально-бытового сектора.

Основным видом топлива котельных является каменный уголь, резервное топливо отсутствует.

Схема теплоснабжения — двухтрубная, закрытая. Регулирование отпуска тепловой энергии на котельных — качественное, в соответствии с утвержденным температурным графиком 95/70 °С.

Котельная № 3 тепловых сетей не имеет и работает только в летний период (обеспечивает ГВС больницы). Температурный график работы котельной - 70/50 °С.

1.2.1.4. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Для контроля потребления, производства и отпуска тепловой энергии приборов учета не установлено.

Коммерческий учет отпущенной тепловой энергии с котельных осуществляется по приборам, установленным у абонентов или по нормативу.

1.2.1.5. Статистика отказов и восстановлений оборудования источника тепловой энергии

Отказы оборудования на котельных отсутствуют, все отключения являются плановыми.

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации котельных ООО «Спецстроймонтаж» отсутствуют.

1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

1.3.1. Структура тепловых сетей

1.3.1.1. Котельные ООО «Спецстроймонтаж»

Передача тепловой энергии на нужды отопления и ГВС от котельных ООО «Спецстроймонтаж» осуществляется по тепловым сетям (схема теплоснабжения — двухтрубная, закрытая) с температурным графиком 95/70 °С.

Прокладка трубопроводов тепловых сетей – подземная канальная, надземная, год ввода в эксплуатацию – 1983-2010 гг. Общая протяженность трубопроводов тепловых сетей от котельных составляет 9701 м в однострубно́м исчислении. Режим работы котельных – сезонный (отопительный период), за исключением котельной №3, работающей только в летний период. Компенсация тепловых удлинений осуществляется П-образными компенсаторами и за счет естественных углов поворотов трассы.

1.3.2. Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Схемы тепловых сетей Усть-Таркского сельсовета наглядно представлены на рисунках 2.



Рисунок 2. Тепловые сети от котельных ООО «Спецстроймонтаж»

1.3.3. Параметры тепловых сетей

Тепловые сети поселения начали прокладываться с 1954 года, значительная часть участков теплотрасс (18% тепловых сетей) введена в эксплуатацию до 1998 года. Часть тепловых сетей построены «хозспособом», без учета перспективы дальнейшего развития территории, физическое состояние и пропускная способность которых не отвечает техническим требованиям. Общая протяженность тепловых сетей находящихся в ветхом, аварийном состоянии и значительно влияющих на качество и надежность всей системы теплоснабжения, составляет 1,8 км.

Для восприятия веса трубопровода на всем протяжении тепловой сети установлены неподвижные опоры. Неподвижные опоры фиксируют трубопровод, делят его на независимые в отношении температурных деформаций участки и воспринимают вертикальные нагрузки и горизонтальные усилия вдоль оси теплопроводов, возникающие от компенсаторов и участков самокомпенсации. Изоляция тепловых сетей выполнена из минеральной ваты. Для защиты основного слоя изоляции от увлажнения поверх изоляции выполнен покровный слой из рубероида и жестяной оболочки.

Таблица 5. Характеристика тепловых сетей

Наименование участка	Адрес	Год постройки	Внутренний диаметр сетей (мм.)	Протяженность (м.)	Способ прокладки	Теплоизоляция
Котельная №1						
ТК 1 - ТК 6	ул. Иванова	2006	200	104	подземный	м\вата
ТК 6 – ТК 11	ул. Чапаева	2004	150	130	подземный	м\вата
ТК 11 – ТК 22	ул. Чапаева	2004	100	210	подземный	м\вата
ТК 6 – ТК 8	ул. Чапаева	2007	100	68	подземный	м\вата
ТК 11 – ТК 14	ул. Чапаева	2007	100	64	подземный	м\вата
ТК 14 – ТК 15	ул. Чапаева	2007	80	66	подземный	м\вата
ТК 15 – ТК 16	ул. Чапаева	2007	70	56	подземный	м\вата
ТК 3 – ТК 68	ул. Чапаева	2006	50	374	подземный	м\вата
ТК 19 – ТК 22	ул. Почтовая	2006	86	80	надземный	м\вата
ТК 22 – ТК 27	ул. Почтовая	2006	50	116	надземный	м\вата
ТК 14 – ТК 17	ул. Почтовая	1996	70	75	подземный	м\вата
ТК 17 – ТК 18	ул. Почтовая	1996	50	60	подземный	м\вата
ТК 5 – ТК 33	ул. Иванова	2006	150	316	подземный	м\вата
ТК 34 – ТК 39	ул.М.Горького	2006	125	158	подземный	м\вата
ТК 39 – ТК 50	ул. М Горького	2006	100	207	подземный	м\вата
ТК 52 – ТК 63	ул. Комсомольская	2006	100	387	подземный	м\вата
ТК 54 – ТК 56	ул. Комсомольская	2003	80	158	подземный	опилки
ТК 52 – ТК 85	ул. Комсомольская	2007	50	386	подземный	м\вата
ТК 76 – ТК 79	ул. Комсомольская	2004	150	160	подземный	м\вата
ТК 79 – ТК 94	ул. Комсомольская	2004	125	72	подземный	м\вата
ТК 1 – ТК 67	ул. Дзержинского	2004	200	120	подземный	м\вата
ТК 67 – ТК 76	ул. Дзержинского	2004	150	214	подземный	м\вата
ТК 64 – ТК 67	ул. Дзержинского	2005	100	268	подземный	м\вата

Схема теплоснабжения села Усть-Тарка Усть-Тарковского сельсовета Усть-Тарковского района

Новосибирской области на 2013 – 2017 гг. и на период до 2028 г.

Обосновывающие материалы

Наименование участка	Адрес	Год постройки	Внутренний диаметр сетей (мм.)	Протяженность (м.)	Способ прокладки	Теплоизоляция
ТК 70 – ТК73	ул. Дзержинского	2003	125	68	подземный	м\вата
ТК 73 – ТК 75	ул. Дзержинского	1995	80	68	подземный	м\вата
ТК 68 – ТК 69	ул. Дзержинского	1993	50	111	подземный	м\вата
Итого				4096		
Котельная №2						
ТК 1 – ТК 11	ул. Дзержинского	2005	200	110	подземный	м\вата
ТК 11 – ТК 15	ул. Дзержинского	2005	150	302	подземный	м\вата
ТК 15 – ТК 18	ул. Дзержинского	1996	125	128	подземный	м\вата
ТК 14 – ТК 31	ул. Дзержинского	2005	125	140	подземный	м\вата
ТК 18 – ТК 20	ул. Дзержинского	1995	100	108	подземный	м\вата
ТК 18 – ТК 21	ул. Дзержинского	2006	80	134	надземный	м\вата
ТК 21 – ТК 24	ул. Иванова	2006	100	88	подземный	м\вата
ТК 21 – ТК 23	ул. Комарова	1998	70	87	подземный	м\вата
ТК 23 – ТК 23а	ул. Комарова	2006	50	32	подземный	м\вата
ТК 11 – ТК 26	пер. Больничный	2000	100	122	подземный	м\вата
ТК 15 – ТК 26	пер. Больничный	1993	50	142	подземный	м\вата
ТК 26 – ТК 28	пер. Больничный	2004	70	250	подземный	м\вата
ТК 28 – ТК 29	ул. Иванова	1995	50	60	подземный	м\вата
ТК 1 – ТК 2	ул. Гагарина	2007	50	40	подземный	м\вата
ТК 1 – ТК 3	ул. Чапаева	2005	150	140	подземный	м\вата
ТК 3 – ТК 5	ул. Чапаева	2005	100	320	подземный	м\вата
ТК 5 – ТК 7	ул. Чапаева	2005	80	104	подземный	м\вата
ТК 11 – с/с	ул. Дзержинского	1995	50	65	подземный	м\вата
кот. №2 – кот. №3	ул. Гагарина-Космонавтов	2010	159	900	подземный	труб. в труб.
ТК 1 – ТК 3	ЦРБ	2007	150	75	подземный	м\вата

Схема теплоснабжения села Усть-Тарка Усть-Тарковского сельсовета Усть-Тарковского района

Новосибирской области на 2013 – 2017 гг. и на период до 2028 г.

Обосновывающие материалы

Наименование участка	Адрес	Год постройки	Внутренний диаметр сетей (мм.)	Протяженность (м.)	Способ прокладки	Теплоизоляция
ТК 1 – ТК 9	ул. Зеленая	1988	100	460	подземный	м\вата
ТК 3 – ТК 4	ЦРБ	2006	100	114	подземный	м\вата
Итого				3021		
Котельная №4						
ТК 1 – ТК 10	ул. Транспортная	1983	150	299	подземный	КТБ
Трансп-Москов	ул. Транспортная - Московская	2004	100	875	подземный	КТБ
ТК 5 – ТК 13	ул. О Кошевого	1997	100	108	подземный	КТБ
ТК 13 – ТК 14	ул. О Кошевого	1997	70	20	подземный	КТБ
ТК 13 – ТК 15	ул. О Кошевого	2007	100	171	надземный	м\вата
ТК 1 – ТК 1а	ул. Транспортная	2007	50	110	надземный	м\вата
ТК 1 – ТК 7	ул. Транспортная	2006	80	101	надземный	м\вата
Итого				1684		
Всего				9701		

1.3.4. Типы и количество секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Запорная и регулирующая арматура тепловых сетей располагается:

- на выходе из источников тепловой энергии;
- на трубопроводах водяных тепловых сетей (секционирующие задвижки);
- в узлах на трубопроводах ответвлений;
- в индивидуальных тепловых пунктах непосредственно у потребителей.

Основным видом запорной арматуры на тепловых сетях являются стальные задвижки с ручным приводом, шаровые клапаны и дисковые затворы. Для защиты тепловых сетей от превышения давления на выходных коллекторах источников установлены предохранительно-сбросные клапаны. Дополнительных сбросных устройств на теплотрассах не предусмотрено. Для обеспечения возможности оперативного переключения на сетях предусмотрена установка секционирующих отключающих устройств. Такие устройства предусмотрены на магистралях. Количество секционирующих устройств для линейных частей магистрали определены требованиями СНиП.

На тепловых сетях установлено 182 единицы запорной арматуры, устаревшей и не соответствующей современным требованиям, из которой 55 % требует полной замены на краны шаровые производства фирмы **NAVAL**. Частые поломки запорной арматуры приводят к некачественному предоставлению теплоснабжения для населения, бюджетной сферы и другим потребителям.

1.3.5. Типы и строительные особенности тепловых камер

Для обслуживания отключающей арматуры при подземной прокладке на сетях установлены теплофикационные камеры. В тепловой камере установлены стальные задвижки, спускные и воздушные устройства, требующие постоянного доступа и обслуживания. Тепловые камеры выполнены в основном из сборных железобетонных конструкций, оборудованных приемками, воздуховыпускными и сливными устройствами. Строительная часть камер выполнена из сборного железобетона. Днище камеры устроено с уклоном в сторону водосборного приемка. В перекрытии оборудовано два или четыре люка.

Конструкции смотровых колодцев выполнены по соответствующим чертежам и отвечают требованиям ГОСТ 8020-90 и ТУ 5855-057-03984346-2006.

1.3.6. Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Тепло от котельных ООО «Спецстроймонтаж» отпускается потребителям по утвержденным температурным графикам 95/70 °С (отопление) и 70/50 °С (ГВС от котельной №3 летом). Регулирование отпуска тепловой энергии – качественное, в соответствии с температурой наружного воздуха. Система теплоснабжения котельных - закрытая, двухтрубная.

На территории села Усть-Тарка применяется закрытая система теплоснабжения, при которой забор воды на горячее водоснабжение из тепловой сети не осуществляется.

1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

В процессе эксплуатации в действующей системе централизованного теплоснабжения села Усть-Тарка из-за изменения характера тепловой нагрузки, подключения новых потребителей, увеличения шероховатости трубопроводов, корректировки расчетной температуры на отопление происходит, как правило, неравномерная подача тепла потребителям, завышение расходов сетевой воды и сокращение пропускной способности трубопроводов. В дополнение к этому, как правило, существуют проблемы в системах теплоснабжения:

- разрегулированность режимов теплоснабжения;
- разукомплектованность тепловых узлов;
- ветхие тепловые сети;
- самовольное нарушение потребителями схем присоединения.

Указанные проблемы систем теплоснабжения проявляются, в первую очередь, в разрегулированности всей системы, характеризующейся повышенными расходами теплоносителя. Все это оказывает негативное влияние на всю систему теплоснабжения и на деятельность энергоснабжающей организации.

Фактическая температура теплоносителя в подающем трубопроводе за последний отопительный сезон представлена в таблице 6.

Таблица 6. Фактические температуры сетевой воды в подающем трубопроводе

№ п/п	Наименование котельной	Максимальная температура теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети, °С
1	Котельные ООО «Спецстроймонтаж»	95

1.3.8. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Пьезометрические графики представлены в Приложении 3.

1.3.9. Статистика отказов (аварий, инцидентов) и восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей

Надежность системы отопления характеризуется как неудовлетворительная, фактическое значение показателей составило:

- отказы (повреждения) на трубопроводах – 1,31 ед./км при норме 0,5 ед./км.

Аварий и аварийно-восстановительных ремонтов на тепловых сетях муниципального образования в 2012 году зафиксировано не было.

1.3.10. Процедуры диагностики состояния тепловых сетей и планирование капитальных (текущих) ремонтов

Диагностика состояния тепловых сетей производится на основании гидравлических испытаний тепловых сетей, проводимых ежегодно. По результатам испытаний составляется акт проведения испытаний, в котором фиксируются все обнаруженные при испытаниях дефекты на тепловых сетях.

Планирование текущих и капитальных ремонтов производится исходя из нормативного срока эксплуатации и межремонтного периода объектов системы теплоснабжения, а так же на основании выявленных при гидравлических испытаниях дефектов.

1.3.11. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

На основании требований Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок, а также в соответствии с планом подготовки к отопительному сезону, теплоснабжающими организациями ежегодно проводятся гидравлические

испытания трубопроводов тепловых сетей, находящихся на территории Усть-Таркского сельсовета, на плотность и прочность. Выявленные повреждения устраняются к началу отопительного сезона. Температурные испытания и испытания на тепловые потери не проводятся.

1.3.12. Нормативы тепловых потерь и потерь теплоносителя, включаемые в расчет отпущенного тепла

Сведения об утвержденных нормативах технологических потерь тепловой энергии в тепловых сетях за 2013 год отсутствуют.

1.3.13. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии

Информация фактических потерях в тепловых сетях теплоснабжающей организации села Усть-Тарка за последние три года отсутствует.

1.3.14. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей села Усть-Тарка Усть-Таркского сельсовета отсутствуют.

1.3.15. Типы присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

На территории села Усть-Тарка основной схемой присоединения абонентских вводов к тепловой сети является зависимая схема с непосредственным присоединением потребителей к тепловым сетям.

1.3.16. Коммерческий приборный учет тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям и планы по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

Коммерческими приборами учета тепловой энергии котельная №1 ООО «Спецстроймонтаж» не оборудована. Котельная №2 оборудована приборами учета.

Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ на собственников помещений в многоквартирных домах и собственников жилых домов возложена обязанность по установке приборов учета энергоресурсов.

В соответствии с Федеральным законом (в ред. от 18.07.2011) от 23.11.2009 № 261-ФЗ до 1 июля 2012 года собственники помещений в многоквартирных домах обязаны обеспечить установку приборов учета тепловой энергии.

С 1 января 2012 г. вводимые в эксплуатацию и реконструируемые многоквартирные жилые дома должны оснащаться индивидуальными теплосчётчиками в домах. На текущий момент многоквартирные дома оборудованы на 100%, за исключением домов блокированной застройки.

С момента принятия закона не допускается ввод в эксплуатацию зданий, строений, сооружений без оснащения их приборами учёта тепловой энергии.

На данный момент оснащённость жилищного фонда Усть-Тарковского сельсовета приборами учета тепловой энергии составляет около 80%.

1.3.17. Работа диспетчерской службы. Средства автоматизации, телемеханизации и связи

Тепловые сети имеют слабую диспетчеризацию. Диспетчерская теплосетевой организацией оборудованы телефонной связью и доступом в интернет, принимают сигналы об утечках и авариях на сетях от жителей села и обслуживающего персонала.

Регулирующие и запорные задвижки в тепловых камерах не имеют средств телемеханизации.

1.3.18. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Согласно сведениям, полученным в ходе сбора исходных данных, в настоящее время центральные тепловые пункты и насосные станции на тепловых сетях теплоснабжающей организации отсутствуют.

1.3.19. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Согласно сведениям, полученным в ходе сбора исходных данных, в настоящее время бесхозные тепловые сети в селе Усть-Тарка отсутствуют.

1.4. Зоны действия источников тепловой энергии

1.4.1. Общие сведения

Карта зон действия источников теплоснабжения на территории муниципального образования представлена на рисунке 1 (см. Глава 1, п.1.1.1).

1.4.2. Котельные ООО «Спецстроймонтаж»

Зона действия котельных распространяется на жилые и общественные здания села Усть-Тарка.

1.5. Тепловые нагрузки потребителей, групп потребителей в технологических зонах действия источников тепловой энергии

1.5.1. Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха

В соответствии с данными СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, вентиляции и ГВС на территории Усть-Тарского сельсовета составляет $-39\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Таблица 7. Климатические данные согласно СП 131.13330.2012

№ п/п	Параметр	Значение
г. Усть-Тарка		
1.	Температура наружного воздуха, $^{\circ}\text{C}$	-
1.1	Наиболее холодной пятидневки	-39
1.2	Средняя за отопительный период	-9,1
1.3	Средняя за год	1,3
2.	Средняя скорость ветра, м/с	3,8
3.	Продолжительность отопительного периода, сут. (ч)	229 (5496)

Общая подключенная нагрузка отопления и ГВС к котельным ООО «Спецстроймонтаж» составляет 8,556 Гкал/ч.

1.5.2. Случаи применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Применение поквартирного отопления на территории села Усть-Тарка отсутствует. Перевод встроенных помещений в домах, отопление которых осуществляется централизованно, на поквартирные источники тепловой энергии прямо запрещается ФЗ №190 «О теплоснабжении». Опыт перевода многоквартирных жилых домов на использование поквартирных источников не ожидается.

1.5.3. Значение потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Расчетная тепловая нагрузка и потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за год в целом представлены в таблицах 8-9.

Таблица 8. Подключенная тепловая нагрузка источников тепловой энергии в границах Усть-Таркского сельсовета

№ п/п	Источник	Расчетная часовая нагрузка		
		Отопление	ГВС	Сумма
		Гкал/ч		
Котельные ООО «Спецстроймонтаж»				
1	Котельная №1	3,9	-	3,9
2	Котельная №2	3,599	-	3,599
3	Котельная №4	1,057	-	1,057
	Итого:	8,556	-	8,556

Таблица 9. Полезный отпуск тепловой энергии потребителям в 2012 году

Источник тепловой энергии	Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию, Гкал	Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС, Гкал	Суммарный полезный отпуск тепловой энергии, Гкал
Котельные ООО «Спецстроймонтаж»			
Котельная №1	8352,4	-	8352,4
Котельная №2	6290,9	-	6290,9
Котельная №4	4118,8	-	4118,8
Итого:	18762	-	18762

Данные по отпуску тепловой энергии котельной №3 отсутствуют.

1.5.4. Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха (данные представлены в таблице 7) в зонах действия источников тепловой энергии приведено в таблице 10.

Таблица 10. Нормативное потребление тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию, Гкал	Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС, Гкал	Суммарный полезный отпуск тепловой энергии, Гкал
Котельные ООО «Спецстроймонтаж»			
Котельная №1	10753	-	10753
Котельная №2	9923	-	9923
Котельная №4	2914	-	2914
Итого:	23590	-	23590

1.5.5. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

На рисунках 3 и 4 представлены Приказ Департамента по тарифам Новосибирской области № 171-ТЭ «Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению на территории Новосибирской области Приказ Департамента по тарифам Новосибирской области № 67-ТЭ «О внесении изменений в приказ департамента по тарифам Новосибирской области от 16.08.2012 № 171-ТЭ» отражающие существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.

ДЕПАРТАМЕНТ ПО ТАРИФАМ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**ПРИКАЗ**

от 16 августа 2012 г. № 171-ТЭ

**ОБ УТВЕРЖДЕНИИ НОРМАТИВОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ КОММУНАЛЬНОЙ
УСЛУГИ ПО ОТОПЛЕНИЮ НА ТЕРРИТОРИИ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

*(в ред. приказов департамента по тарифам Новосибирской области
от 25.12.2012 № 833-ТЭ, от 28.05.2013 № 67-ТЭ, от 26.11.2013 № 284-ТЭ)*

В соответствии со статьей 157 Жилищного кодекса Российской Федерации, постановлением Правительства Российской Федерации от 23.05.2006 № 306 "Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг", пунктом 5 постановления Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 № 354 "О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов", постановлением Губернатора Новосибирской области от 18.10.2010 № 326 "О департаменте по тарифам Новосибирской области" и решением правления департамента по тарифам Новосибирской области (протокол заседания правления от 16.08.2012 № 32)

департамент по тарифам Новосибирской области приказывает:

1. Утвердить нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых и нежилых помещениях на территории Новосибирской области с применением расчетного метода согласно приложениям № 1 и № 2.

(в ред. приказа департамента по тарифам Новосибирской области от 28.05.2013 № 67-ТЭ)

2. Утвердить норматив потребления коммунальной услуги по отоплению при использовании земельного участка и надворных построек на территории Новосибирской области с применением расчетного метода в размере 0,0226 Гкал в месяц на 1 кв. метр отапливаемых надворных построек, расположенных на земельных участках.

(в ред. приказа департамента по тарифам Новосибирской области от 28.05.2013 № 67-ТЭ)

3. Нормативы, утвержденные настоящим приказом, вводятся в действие с 1 января 2015 года и применяются для расчета платы за коммунальную услугу по отоплению в соответствии с Правилами предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов, утвержденными постановлением Правительства РФ от 06.05.2011 № 354.

(в ред. приказов департамента по тарифам Новосибирской области от 25.12.2012 № 833-ТЭ, от 26.11.2013 № 284-ТЭ)

4. Рекомендовать органам местного самоуправления Новосибирской области отменить с 1 января 2015 года принятые ими нормативные правовые акты, которыми утверждены нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению.

(в ред. приказов департамента по тарифам Новосибирской области от 25.12.2012 № 833-ТЭ, от 26.11.2013 № 284-ТЭ)

Руководитель департамента
Н.Н.ЖУДИКОВА

Рисунок 3. Приказ от 16 августа 2012г. №171-ТЭ

**ДЕПАРТАМЕНТ ПО ТАРИФАМ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ****ПРИКАЗ**

28 мая 2013 года

№ 67-ТЭ

г. Новосибирск

О внесении изменений в приказ департамента по тарифам Новосибирской области от 16.08.2012 № 171-ТЭ

Во исполнение пункта 2 постановления Правительства Российской Федерации от 16.04.2013 № 344 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам предоставления коммунальных услуг», в соответствии с постановлением Правительства Новосибирской области от 25.02.2013 № 74-п «О департаменте по тарифам Новосибирской области», решением правления департамента по тарифам Новосибирской области (протокол заседания правления от 28.05.2013 № 22) департамент по тарифам Новосибирской области **п р и к а з ы в а е т**:

1. Внести в приказ департамента по тарифам Новосибирской области от 16.08.2012 № 171-ТЭ «Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению на территории Новосибирской области» следующие изменения:

1) в пункте 1 слова «жилых помещениях и на общедомовые нужды» заменить словами «жилых и нежилых помещениях»;

2) в пункте 2 слова «в размере 0,0254» заменить словами «в размере 0,0226»;

3) приложение № 1 изложить в редакции согласно приложению № 1;

4) приложение № 2 изложить в редакции согласно приложению № 2.

2. Настоящий приказ вступает в силу с 1 января 2014 года.

Руководитель департамента

Н.Н. Жудикова**Рисунок 4. Нормативы потребления коммунальных услуг**

1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

1.6.1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки

Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» вводит следующие понятия:

1) 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;

2) 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.);

3) Мощность источника тепловой энергии нетто — величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

В ходе проведения работ по сбору и анализу исходных данных для разработки схемы теплоснабжения Усть-Таркского сельсовета были сформированы балансы установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии.

Указанные балансы сведены в таблицу 11.

Таблица 11. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной нагрузки, описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Нагрузка потребителей, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч
Котельные ООО «Спецстроймонтаж»							
Котельная №1	7,24	7,24	0,135	7,105	3,900	0,549	2,656
Котельная №2	7,24	7,24	0,125	7,115	3,599	0,506	3,010
Котельная №4	3,6	3,6	0,037	3,563	1,057	0,149	2,357

Дефицит тепловой мощности не наблюдается ни на одном источнике тепловой энергии.

1.6.2. Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю

Гидравлические режимы тепловых сетей ООО «Спецстроймонтаж», обеспечивающие передачу тепловой энергии от источников тепловой энергии до самых удаленных потребителей, можно охарактеризовать как удовлетворительные. В целом, резервы по пропускной способности достаточны для удовлетворения текущих потребностей села.

1.6.3. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефицит тепловой мощности ни на одном источнике села Усть-Тарка не выявлен.

1.6.4. Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.

Мощность источников тепловой энергии нетто Усть-Таркского сельсовета составляет 17,784 Гкал/ч, а величина резерва мощности источников равна 8,032 Гкал/ч. (что составляет 45 % от мощности нетто источников).

В таблице 12 представлен резерв мощности источников тепловой энергии.

Таблица 12. Резерв мощности источников тепловой энергии

Наименование источника	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Резерв тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч	%
Котельные ООО «Спецстроймонтаж»			
Котельная №1	7,105	2,656	37,4
Котельная №2	7,115	3,010	42,3
Котельная №4	3,563	2,357	66,2

Наибольшее значение резерва тепловой мощности приходится на котельную №4 и составляет более 66,2 % от резерва мощности.

Расширение технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны с дефицитом тепловой мощности не предполагается в виду отсутствия зон с дефицитом.

1.7. Балансы теплоносителя

1.7.1. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии отсутствуют.

1.7.2. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения отсутствуют.

1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

1.8.1. Виды и количества используемого основного, резервного и аварийного топлива для каждого источника тепловой энергии

Все источники тепловой энергии используют в качестве основного вида топлива каменный уголь, аварийное топливо на котельных не предусмотрено.

Сведения о видах и количественных значениях расходов топлива на источниках Усть-Тарковского сельсовета представлены в таблице 13.

Таблица 13. Топливо-энергетические балансы источников теплоснабжения Усть-Таркского сельсовета за 2012 год

Источник тепловой энергии	Годовой расход условного топлива			Производство тепловой энергии		
	Вид основного топлива	Объем потребления натурального топлива, тонн	Условное топливо, т у.т.	Собственные нужды, Гкал	Отпуск в сеть, Гкал	Всего, Гкал
Котельная №1	Каменный уголь	3922,25	2864,9	289,4	9527,6	9817,0
Котельная №2	Каменный уголь	2937,09	2145,3	217,9	7176,1	7394,0
Котельная №4	Каменный уголь	1927,67	1408,0	142,7	4118,8	4261,4
		8787,01	6418,3	650,0	20822,4	21472,4

Фактические удельные расходы топлива на производство тепловой энергии по котельным ООО «Спецстроймонтаж» представлены на диаграмме, изображённых на рисунке 5.

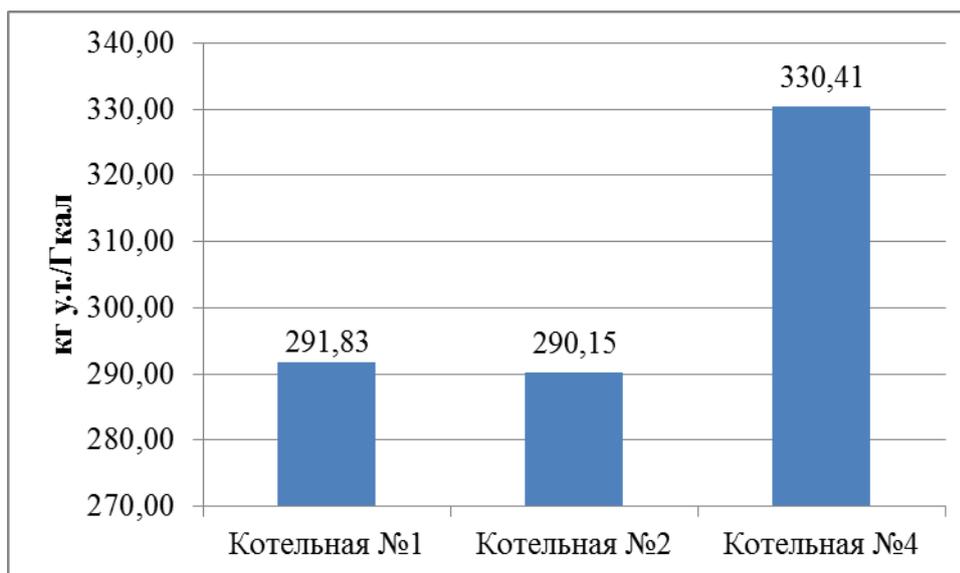


Рисунок 5. Фактические удельные расходы топлива на производство тепловой энергии по источникам ООО «Спецстроймонтаж» за 2012 год, кг у.т./Гкал

1.9. Надежность системы теплоснабжения

Расчет надежности системы теплоснабжения выполнен по «Методическим указаниям по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения» разработанных в соответствии с пунктом 2 постановления Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 года №808.

1.9.1. Описание показателей надежности системы теплоснабжения

В соответствии с Методическими указаниями, системы теплоснабжения поселений, городских округов по условиям обеспечения классифицируются по показателям надежности на:

- высоконадежные;
- надежные;
- малонадежные;
- ненадежные.

Показатели надежности системы теплоснабжения подразделяются на:

- показатели, характеризующие надежность электроснабжения источников тепловой энергии;
- показатели, характеризующие надежность водоснабжения источников тепловой энергии;
- показатели, характеризующие надежность топливоснабжения источников тепловой энергии;
- показатели, характеризующие соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей;
- показатели, характеризующие уровень резервирования (Кр) источников тепловой энергии и элементов тепловой сети;
- показатели, характеризующие уровень технического состояния тепловых сетей;
- показатели, характеризующие интенсивность отказов тепловых сетей;
- показатели, характеризующие аварийный недоотпуск тепловой энергии потребителям;
- показатели, характеризующие количество жалоб потребителей тепловой энергии на нарушение качества теплоснабжения.

Данная методика устанавливает следующие термины и определения:

- «система теплоснабжения» - совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

- «источник тепловой энергии» - устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;
- «телопотребляющая установка» - устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;
- «тепловая сеть» - совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок;
- «надежность теплоснабжения» - характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;
- «качество теплоснабжения» - совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;
- «отказ технологический» - вынужденное отключение или ограничение работоспособности оборудования, повреждение зданий и сооружений, приведшие к нарушению процесса передачи тепловой энергии потребителям, если они не содержат признаков аварии;
- «отказ системы теплоснабжения» - такая аварийная ситуация, при которой прекращается подача тепловой энергии хотя бы одному потребителю.
- «авария» - повреждение трубопровода тепловой сети, если в период отопительного сезона это привело к перерыву теплоснабжения на срок 36 ч и более;
- «ветхий, подлежащий замене трубопровод» - трубопровод, отработавший нормативный срок службы или подлежащий замене по заключению специализированной организации, аккредитованной в области промышленной безопасности.

Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

Интегральными показателями оценки надежности теплоснабжения в целом являются такие эмпирические показатели как интенсивность отказов $n_{от}$ [1/год] и относительный аварийный недоотпуск тепла $Q_{ав}/Q_{расч}$, где $Q_{ав}$ – аварийный недоотпуск тепла за год [Гкал], $Q_{расч}$ – расчетный отпуск тепла системой теплоснабжения за год [Гкал]. Динамика изменения данных показателей указывает на прогресс или деградацию надежности каждой конкретной системы теплоснабжения. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем теплоснабжения.

Для оценки надежности систем теплоснабжения необходимо использовать показатели надежности структурных элементов системы теплоснабжения и внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

1. Показатель надежности электроснабжения источников тепла ($Kэ$) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

– при наличии резервного электроснабжения $Kэ = 1,0$;

при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):

– до 5,0 - $Kэ = 0,8$;

– 5,0 – 20 - $Kэ = 0,7$;

– свыше 20 - $Kэ = 0,6$.

2. Показатель надежности водоснабжения источников тепла ($Kв$) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

– при наличии резервного водоснабжения $Kв = 1,0$;

при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):

– до 5,0 - $Kв = 0,8$;

– 5,0 – 20 - $Kв = 0,7$;

– свыше 20 - $Kв = 0,6$.

3. Показатель надежности топливоснабжения источников тепла ($Kт$) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

- при наличии резервного топлива $K_T = 1,0$;

при отсутствии резервного топлива при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):

- до 5,0 - $K_T = 1,0$;
- 5,0 – 20 - $K_T = 0,7$;
- свыше 20 - $K_T = 0,5$.

4. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей (K_B). Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):

- до 10 - $K_B = 1,0$;
- 10 – 20 - $K_B = 0,8$;
- 20 – 30 - $K_B = 0,6$;
- свыше 30 - $K_B = 0,3$.

5. Показатель уровня резервирования (K_P) источников тепла и элементов тепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой фактической тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке (%) системы теплоснабжения, подлежащей резервированию:

- 90 – 100 - $K_P = 1,0$;
- 70 – 90 - $K_P = 0,7$;
- 50 – 70 - $K_P = 0,5$;
- 30 – 50 - $K_P = 0,3$;
- менее 30 - $K_P = 0,2$.

6. Показатель технического состояния тепловых сетей (K_C), характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

- до 10 - $K_C = 1,0$;
- 10 – 20 - $K_C = 0,8$;
- 20 – 30 - $K_C = 0,6$;
- свыше 30 - $K_C = 0,5$.

7. Показатель интенсивности отказов тепловых сетей ($K_{отк}$), характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его

устранением за последние три года

$$- I_{\text{отк}} = n_{\text{отк}} / (3 * S) [1 / (\text{км} * \text{год})],$$

где потк - количество отказов за последние три года;

$$- S - \text{протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения [км]}.$$

В зависимости от интенсивности отказов ($I_{\text{отк}}$) определяется показатель надежности ($K_{\text{отк}}$)

$$- \text{до } 0,5 - K_{\text{отк}} = 1,0;$$

$$- 0,5 - 0,8 - K_{\text{отк}} = 0,8;$$

$$- 0,8 - 1,2 - K_{\text{отк}} = 0,6;$$

$$- \text{свыше } 1,2 - K_{\text{отк}} = 0,5;$$

8. Показатель относительного недоотпуска тепла ($K_{\text{нед}}$) в результате аварий и инцидентов определяется по формуле:

$$- Q_{\text{нед}} = Q_{\text{ав}} / Q_{\text{факт}} * 100 [\%]$$

где $Q_{\text{ав}}$ - аварийный недоотпуск тепла за последние 3 года;

$Q_{\text{факт}}$ - фактический отпуск тепла системой теплоснабжения за последние три года.

В зависимости от величины недоотпуска тепла ($Q_{\text{нед}}$) определяется показатель надежности ($K_{\text{нед}}$)

$$- \text{до } 0,1 - K_{\text{нед}} = 1,0;$$

$$- 0,1 - 0,3 - K_{\text{нед}} = 0,8;$$

$$- 0,3 - 0,5 - K_{\text{нед}} = 0,6;$$

$$- \text{свыше } 0,5 - K_{\text{нед}} = 0,5.$$

9. Показатель качества теплоснабжения ($K_{\text{ж}}$), характеризуемый количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения.

$$- Ж = D_{\text{жал}} / D_{\text{сумм}} * 100 [\%]$$

где $D_{\text{сумм}}$ - количество зданий, снабжающихся теплом от системы теплоснабжения;

$D_{\text{жал}}$ - количество зданий, по которым поступили жалобы на работу системы теплоснабжения.

В зависимости от рассчитанного коэффициента ($Ж$) определяется показатель надежности ($K_{\text{ж}}$)

- до 0,2 - $K_{ж} = 1,0$;
- 0,2 – 0,5 - $K_{ж} = 0,8$;
- 0,5 – 0,8 - $K_{ж} = 0,6$;
- свыше 0,8 - $K_{ж} = 0,4$.

10. Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения

($K_{над}$) определяется как средний по частным показателям $K_э$, $K_в$, $K_т$, $K_б$, $K_р$ и $K_с$:

$$K_{над} = \frac{K_э + K_в + K_т + K_б + K_р + K_с + K_{отк} + K_{над} + K_{ж}}{n},$$

где n - число показателей, учтенных в числителе.

11. Общий показатель надежности систем теплоснабжения поселения, городского округа (при наличии нескольких систем теплоснабжения) определяется:

$$K_{над}^{сист} = \frac{Q_1 \cdot K_{над}^{сист1} + \dots + Q_n \cdot K_{над}^{систn}}{Q_1 + \dots + Q_n},$$

где $K_{над}^{сист1}$, $K_{над}^{систn}$ - значения показателей надежности отдельных систем теплоснабжения;

Q_1 , Q_n - расчетные тепловые нагрузки потребителей отдельных систем теплоснабжения.

1.9.2. Анализ аварийных отключений потребителей и времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

В результате анализа полученных данных о работе системы теплоснабжения было установлено, что аварий и аварийно-восстановительных ремонтов на тепловых сетях Усть-Тарковского сельсовета в период с 2008 по 2012 год зафиксировано не было. Продолжительность устранения отказов (повреждений) составляла не более 8 часов (одной рабочей смены).

1.9.3. Расчет показателей надежности системы теплоснабжения

Расчет показателей надежности системы теплоснабжения производится исходя из показателей надежности структурных элементов системы теплоснабжения и внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии по данным, предоставленным теплоснабжающей организацией.

Таблица 14. Оценка надежности теплоснабжения

Наименование показателя	Котельная №1	Котельная №2	Котельная №4
1) Показатель надежности электроснабжения источников тепла (Кэ):	1	1	1
Характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания (выбрать нужное):	-	-	-
Наличие:	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
Мощность источника тепловой энергии:	-	-	-
2) Показатель надежности водоснабжения источников тепла (Кв):	0,7	0,7	0,8
Характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения (выбрать нужное):	-	-	-
Наличие:	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
Мощность источника тепловой энергии:	от 5 до 20 Гкал/ч	от 5 до 20 Гкал/ч	до 5 Гкал/ч
3) Показатель надежности топливоснабжения источников тепла (Кт):	0,7	0,7	1
Характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения (выбрать нужное):	-	-	-
Наличие:	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
Мощность источника тепловой энергии:	от 5 до 20 Гкал/ч	от 5 до 20 Гкал/ч	до 5 Гкал/ч
4) Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей (Кб):	0,8	0,8	0,8
Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):	от 10 до 20	от 10 до 20	от 10 до 20
5) Показатель уровня резервирования источников тепла и элементов тепловой сети (Кр):	0,2	0,2	0,2
Характеризуется отношением резервируемой фактической тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке системы теплоснабжения (%):	менее 30	менее 30	менее 30
6) Показатель технического состояния тепловых сетей (Кс):	0,5	0,5	0,5
Характеризуется долей ветхих, подлежащих замене трубопроводов (%):	свыше 30	свыше 30	свыше 30
7) Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Котк):	1	1	0,8
Характеризуется количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением за последний три года:	-	-	-
Количество отказов за последний три года (п отк, шт):	13		

Наименование показателя	Котельная №1	Котельная №2	Котельная №4
Протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения (S, км):	9,1		
Интенсивность отказов [Иотк, 1/(км*год)]:	0,5		
8) Показатель относительного недоотпуска тепла (Кнед):	-	-	-
Недоотпуск тепла (Qнед):	-	-	-
Аварийный недоотпуск тепла за последние три года (Qав, Гкал):	-	-	-
Фактический отпуск тепла системой теплоснабжения за последние три года (Qфакт, Гкал):	-	-	-
9) Показатель качества теплоснабжения (Кж):	-	-	-
Характеризуется количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжение (Ж):	-	-	-
Количество зданий, по которым поступили жалобы на работу системы теплоснабжения (Джал, шт):	-	-	-
Количество зданий, снабжающихся теплом от системы теплоснабжения (Дсумм, шт):	-	-	-
10) Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения (Кнад):	0,700	0,700	0,729
11) Общий показатель надежности систем теплоснабжения поселения, городского округа (Кнад сист):	0,700		

По результатам расчетов, общий показатель надежности системы теплоснабжения по состоянию на 2013 год составил 0,700, следовательно систему теплоснабжения Усть-Таркского сельсовета следует отнести к классу малонадежных.

Для более точного определения и дальнейшего поддержания показателей надежности в пределах допустимого, рекомендуется:

- правильное и своевременное заполнение журналов, предписанных ПТЭ, а именно:
 - а. оперативного журнала;
 - б. журнала обходов тепловых сетей;
 - в. журнала учета работ по нарядам и распоряжениям;
 - г. заявок потребителей.
- для повышения надежности системы теплоснабжения, необходимо своевременно проводить ремонты (плановые, по заявкам и пр.) основного и вспомогательного оборудования, а так же тепловых сетей и оборудования на тепловых сетях;
- своевременная замена изношенных участков тепловых сетей и оборудования;

– проведения мероприятий по устранению затопления каналов, тепловых камер и подвалов домов.

1.10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

1.10.1. Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями.

1.10.1.1. Техничко-экономические показатели ООО «Спецстроймонтаж»

ООО «Спецстроймонтаж» является теплоснабжающей и теплосетевой организацией и осуществляет некомбинированную выработку, передачу и сбыт тепловой энергии.

Описание результатов хозяйственной деятельности ООО «Спецстроймонтаж» осуществлено в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими и теплосетевыми организациями.

Сведения, подлежащие раскрытию ООО «Спецстроймонтаж», представлены в таблице 15.

Таблица 15. Информация о фактических показателях финансово-хозяйственной деятельности ООО «Спецстроймонтаж» за 2012 гг.

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значение
1	вид регулируемой деятельности (производство, передача и сбыт тепловой энергии)	-	производство (некомбинированная выработка)+передача
2	выручка от регулируемой деятельности	тыс.руб.	24048
3	себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, в том числе:	тыс.руб.	41742,9
3.1	расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)	тыс.руб.	-
3.2	расходы на топливо	тыс.руб.	-
3.2.1	Каменный уголь	Стоимость	тыс.руб. 21907,5
		Объем	- 8,571
		Стоимость 1й единицы объема	тыс.руб. 2,556

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значение
	Способ приобретения	-	-
3.3	расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием, используемым в технологическом процессе:	тыс.руб.	1861,3
3.3.1	средневзвешенная стоимости 1 кВт*ч	руб.	2,45
3.3.2	объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт*ч	759,2
3.4	расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс.руб.	311,4
3.5	расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе	тыс.руб.	-
3.7	расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс.руб.	-
3.7.1	аренда имущества, используемого в технологическом процессе	тыс.руб.	468
3.8	общепроизводственные (цеховые) расходы, в том числе:	тыс.руб.	1632
3.8.1	расходы на оплату труда	тыс.руб.	1248
3.8.2	отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	384
3.9	общехозяйственные (управленческие) расходы	тыс.руб.	6328,9
3.10	расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств	тыс.руб.	2404,8
3.11	расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса	тыс.руб.	-
4	валовая прибыль от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности	тыс.руб.	-
5	чистая прибыли от регулируемого вида деятельности	тыс.руб.	-
6	изменение стоимости основных фондов, в том числе за счет ввода (вывода) их из эксплуатации	тыс.руб.	-
7	установленная тепловая мощность	Гкал/ч	17,76
8	присоединенная нагрузка	Гкал/ч	10,41
9	объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал	6,19
10	объем покупаемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал	-
11	объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	18,762
11.1	по приборам учета	тыс. Гкал	1,3
11.2	по нормативам потребления	тыс. Гкал	17,462
12	технологические потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	%	12,00

Схема теплоснабжения села Усть-Тарка Усть-Тарковского сельсовета Усть-Тарковского района Новосибирской области на 2013 – 2017 гг. и на период до 2028 г.
Обосновывающие материалы

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значение
13	потери тепла через изоляцию труб	тыс.Гкал	2,64
14	протяженность магистральных сетей и тепловых вводов (в однотрубном исчислении)	км	-
15	протяженность разводящих сетей (в однотрубном исчислении)	км	9,00
16	количество теплоэлектростанций	ед.	-
17	количество тепловых станций и котельных	ед.	3
18	количество тепловых пунктов	ед.	-
19	среднесписочная численность основного производственного персонала	чел.	38
20	удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кг у.т./Гкал	389,00
21	удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кВт*ч/Гкал	35,00
22	удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	куб.м/Гкал	1,00

Из анализа таблицы 15 следует, что валовая прибыль предприятия имеет отрицательное значение, и в денежном выражении составляет –17 694,9 тыс. рублей за 2012 год.

1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

1.11.1. Динамика утвержденных тарифов теплоснабжающих организаций

Сведения об утвержденных тарифах на тепловую энергию и динамика их изменения за период с 2009 по 2013 гг. представлены в таблице 16 и на рисунке 6 соответственно.

Потребители, чьи здания не оборудованы приборами учета, производят оплату исходя из тарифа за единицу общей отапливаемой площади.

Таблица 16. Динамика изменения тарифов на тепловую энергию теплоснабжающих организаций

Категория потребителей	Установленный тариф, руб./Гкал (без НДС)						Динамика тарифа, %		
	2011 г.	2012 г.			2013 г.		2011 г. к 2010г.	2012 г. к 2011г.	2013 г. к 2012г.
		01.01- 30.06.12	01.07- 31.08.12	01.09- 31.12.12	01.01- 30.06.13	01.07- 31.12.13			
ООО «Спецстроймонтаж»									
Население	1228,9	1229,8	1304,0	1350,9	1350,9	1536,4	12,06%	9,93%	13,73%
Прочие	1228,9	1229,8	1304,0	1350,9	1350,9	1536,4	12,06%	9,93%	13,73%



**Рисунок 6. Динамика роста тарифов на тепловую энергию от
ООО «Спецстроймонтаж»**

Из данных представленных в таблице 16 следует, что на всех источниках ООО «Спецстроймонтаж» тарифы на тепловую энергию одинаковы. В связи с постоянным ростом стоимости энергоносителей, снижение тарифов в ближайшей перспективе не предполагается.

1.11.2. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности

Плата за подключение не предусмотрена.

1.11.3. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

Плата за поддержание резервной мощности не предусмотрена.

1.12. Технические и технологические проблемы в системах теплоснабжения городского округа

1.12.1. Существующие проблемы организации качественного теплоснабжения

Из комплекса существующих проблем организации качественного теплоснабжения на территории Усть-Тарковского сельсовета можно выделить следующее:

- 1) *Высокая степень износа тепловых сетей.* В настоящее время износ тепловых сетей села Усть-Тарка составляет более 70 %. Износ тепловых сетей обуславливает наличие существенных сверхнормативных тепловых потерь, а также снижение качества сетевой воды. Для повышения качества теплоснабжения необходима реконструкция тепловых сетей.
- 2) *Заниженные диаметры трубопроводов тепловой сети.* Некоторые участки тепловой сети, как на магистральных трубопроводах, так и на внутриквартальных, имеют заниженные диаметры, что значительно снижает пропускную способность и не позволяет обеспечить абонентов теплоносителем необходимых параметров.
- 3) *Отсутствие приборов коммерческого учета тепловой энергии у ряда потребителей* - не позволяет оценить фактическое потребление тепловой энергии каждым жилым домом. Установка приборов учета, позволит производить оплату за фактически потребленную тепловую энергию и правильно оценить тепловые характеристики ограждающих конструкций.
- 4) *Высокая степень износа установленного оборудования.* На котельных ООО «Спецстроймонтаж» установлено оборудование, нуждающееся в замене на современное, отвечающее энергосберегающим технологиям.

1.12.2. Существующие проблемы развития систем теплоснабжения

Согласно данным мониторинга жилищно-коммунального комплекса основными недостатками систем теплоснабжения поселения являются:

- длительная эксплуатация магистральных и внутриквартальных тепловых сетей, и как следствие, значительный износ трубопроводов;
- коммунальные инженерные системы построены без учета современных требований к энергоэффективности;

– отсутствие приборов учета тепловой энергии у большинства потребителей.

Применяемые морально устаревшие технологии и оборудование не позволяют обеспечить требуемое качество поставляемых населению услуг теплоснабжения.

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

1.12.3. Существующие проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения отсутствуют.

1.12.4. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

Сведений о предписаниях надзорных органов по устранению нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, не выявлено.

2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

В настоящее время МО Усть-Тарковский сельсовет обладает достаточными возможностями развития экономики - природоресурсным, трудовым, производственным потенциалом.

На территории поселения на 01.01.2011 года зарегистрировано 225 предприятия, организаций и учреждений, в том числе промышленных предприятий 3, сельскохозяйственных - 2 (из них крестьянских (фермерских) хозяйств-1), лесохозяйственных- 1, строительных- 2, транспортных- 4, торговли и общественного питания- 73.

Территория округа, определенная генеральным планом, достаточна по размеру, чтобы обеспечить возможность размещения всех необходимых объектов для его устойчивого перспективного развития.

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

В настоящий момент на территории Усть-Тарковского сельсовета в теплоснабжении жилых зданий, объектов производственного и социально-бытового назначения участвуют 3 источника теплоснабжения.

Присоединенная нагрузка и данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения представлены в таблице 17-18.

Таблица 17. Данные базового уровня потребления тепловой энергии

№ п/п	Источник	Расчетная часовая нагрузка		
		Отопление	ГВС	Сумма
		Гкал/ч		
Котельные ООО «Спецстроймонтаж»				
1	Котельная №1	3,9	-	3,9
2	Котельная №2	3,599	-	3,599
3	Котельная №4	1,057	-	1,057

Таблица 18. Потребление тепловой энергии в 2012 году

Источник тепловой энергии	Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию, Гкал	Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС, Гкал	Суммарный полезный отпуск тепловой энергии, Гкал
Котельные ООО «Спецстроймонтаж»			
Котельная №1	8352,4	-	8352,4

Источник тепловой энергии	Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию, Гкал	Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС, Гкал	Суммарный полезный отпуск тепловой энергии, Гкал
Котельная №2	6290,9	-	6290,9
Котельная №4	4118,8	-	4118,8

Потребление тепловой энергии в 2012 году на нужды отопления и вентиляции суммарно от котельных ООО «Спецстроймонтаж» составило 18762 Гкал.

2.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов на каждом этапе, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии

Цель Генерального плана – разработка долгосрочной градостроительной стратегии на основе принципов устойчивого развития, создание действенного инструмента управления развитием территории в соответствии с федеральным и региональным законодательством. Цель устойчивого развития градостроительной системы – сохранение и приумножение всех ресурсов для будущих поколений.

Генеральный план Усть-Таркского сельсовета был разработан в 2012 году на расчетный период до 2032 года.

По данным Генерального плана Усть-Таркского сельсовета жилой фонд на территории муниципального образования на 2012 г. составлял – 74,5 тыс. м² общей площади, при этом средняя жилищная обеспеченность – 16,4 м² на жителя.

Таблица 19. Наличие жилищного фонда

№ п/п	Характеристики	кв.м	%
1	Жилищный фонд, итого	74500,0	100,0
1.1	В том числе брошенный	-	-
1.2	ветхий и аварийный	20200,0	27,1
2	В том числе по типу застройки		
2.1	многоквартирная застройка	8600,0	11,5
2.2	индивидуальная застройка	65900,0	88,5
3	В том числе по форме собственности		
3.1	государственная и муниципальная собственность	7900,0	10,6
3.2	частная собственность	66600,0	89,4
3.3	другая	-	-
4	Средняя жилищная обеспеченность населения общей площадью квартир, на 1 чел.	16,4	

Мероприятия по реализации Генерального плана разделены на несколько этапов в следующей последовательности:

- первый этап – 2012 – 2022 гг.;
- второй этап – 2023- 2032 гг.

В таблице 20 представлены ориентировочные объемы нового жилищного строительства и распределение их по этапам. Увеличения жилищного фонда в других единицах территориального деления Усть-Тарковского сельсовета не предвидится.

Таблица 20. Ориентировочные объемы нового жилищного строительства

№ п/п	Показатели	Единицы измерения	Исходный год (2012 г.)	I-ая очередь (2022 г.)	Расчетный срок (2032 г.)
1	Численность населения	чел.	4854	5395	6015
2	Средняя жилищная обеспеченность	кв.м/чел.	16,4	29,0	35,0
3	Существующий жилищный фонд на (2012г.)	тыс.кв.м	74,5	х	х
4	Убыль жилищного фонда	тыс.кв.м	х	20,2	-
5	Требуемый жилищный фонд, итого	тыс.кв.м	х	156,5	210,5
6	Сохраняемый жилищный фонд	тыс.кв.м	х	54,3	54,3
7	Объем нового жилищного строительства – всего	тыс.кв.м	х	102,2	156,2
8	- индивидуальная жилая застройка с приквартирными участками	тыс.кв.м	х	102,2	156,2
9	Требуемые территории для размещения всего объема нового жилищного строительства:	га	х	18,0	38,7
10	- территории для размещения индивидуальной жилой застройки с приквартирными участками	га	х	18,0	38,7

Таким образом, жилой фонд на перспективу (2032 г.) составит 210,5 тыс.кв. м общей площади. Новая жилая застройка будет представлять собой индивидуальную жилую застройку.

Для реализации социальных программ по увеличению численности населения и улучшению условий жизнедеятельности, а также в соответствии с показателями

Схемы территориального планирования Новосибирской области и Схемы территориального планирования муниципального образования Усть-Тарковский сельсовет средняя жилищная обеспеченность составит:

- на I-ую очередь – 29,0 кв. м на 1 жителя;
- на расчетный срок – 35,0 кв. м на 1 жителя.

При сохранении заложенных в генеральном плане темпов роста численность населения к 2029 году составит 5,829 тыс. человек.

Таким образом, в данном проекте при разработке перспективной схемы теплоснабжения Усть-Тарковского сельсовета на расчетный срок до 2028 года принимается равномерная динамика роста численности населения, заложенная Генеральным планом. Увеличение площади строительных фондов рассчитывается аналогичным методом.

Расчетные данные площадей строительных фондов с разбивкой по расчетным элементам и по годам вплоть до расчетного периода (2028 г.) представлены в таблице 21.

Таблица 21. Изменения жилой площади строительных фондов

Наименование территориальной единицы (кадастровый номер)	Квартал	Ед.изм.	Расчетный период						
			2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028
Расчетный жилой фонд, в т.ч.:		тыс.м ²	89,4	96,9	104,3	111,8	119,2	156,5	190,3

2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение

В соответствии с «Правилами установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг (утв. постановлением Правительства РФ от 23 мая 2006 г. N 306) (в редакции постановления Правительства РФ от 28 марта 2012 г. N 258)», которые определяют порядок установления нормативов потребления коммунальных услуг (холодное и горячее водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, газоснабжение, отопление), нормативы потребления коммунальных услуг утверждаются органами государственной власти субъектов Российской Федерации, уполномоченными в порядке, предусмотренном

нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации. При определении нормативов потребления коммунальных услуг учитываются следующие конструктивные и технические параметры многоквартирного дома или жилого дома:

в отношении горячего водоснабжения - этажность, износ внутридомовых инженерных систем, вид системы теплоснабжения (открытая, закрытая);

в отношении отопления - материал стен, крыши, объем жилых помещений, площадь ограждающих конструкций и окон, износ внутридомовых инженерных систем.

В качестве параметров, характеризующих степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома, применяются показатели, установленные техническими и иными требованиями в соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации.

При выборе единицы измерения нормативов потребления коммунальных услуг используются следующие показатели:

в отношении горячего водоснабжения:

в жилых помещениях - куб. метр на 1 человека;

на общедомовые нужды - куб. метр на 1 кв. метр общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме;

в отношении отопления:

в жилых помещениях - Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в многоквартирном доме или жилого дома;

на общедомовые нужды - Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в многоквартирном доме.

Нормативы потребления коммунальных услуг определяются с применением метода аналогов либо расчетного метода с использованием формул согласно приложению к Правилам установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг.

Приказом Департамента по тарифам Новосибирской области от 28.05.2013 №67-ТЭ «Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению на территории Новосибирской области» (приложение 1) и приказом Департамента по тарифам Новосибирской области от 16.08.2012 г. «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению, горячему

водоснабжению и водоотведению на территории Новосибирской области» утверждены нормативы на отопление 1 м² площади в жилых помещениях в отопительный период и норматив потребления коммунальной услуги (горячее водоснабжение) м³ в месяц на 1 человека, данные по которым представлены в таблице 22 и 23.

Таблица 22. Норматив на отопление 1 м² общей площади

Наименование муниципального района	Количество этажей многоквартирных домов или жилых домов до 1999 года постройки включительно			Количество этажей многоквартирных домов или жилых домов после 1999 года постройки			
	1	2	3 - 4	1	2	3	4 и более
Усть-Тарковский	0,0481	0,0483	0,0305	0,0207	-	0,0189	-

Таблица 23. Нормативы потребления тепловой энергии для нагрева воды

№ п/п	Потребители тепловой энергии для нагрева воды	Норма расхода горячей воды на 1 человека
		м ³ /месяц
1	В жилых домах квартирного типа	
1.1	с ваннами длиной от 1500 до 1700мм, оборудованными душами	3,678
1.2	с сидячими ваннами, оборудованными душами	3,627
1.3	с душами	2,978
2	В общежитиях:	
2.1	с душами	2,442
2.2	оборудованных раковинами	1,638

В соответствии с ФЗ №261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», ФЗ № 190 «О теплоснабжении» все вновь возводимые жилые и общественные здания должны проектироваться в соответствии со СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий». Данные строительные нормы и правила устанавливают требования к тепловой защите зданий в целях экономии энергии при обеспечении санитарно-гигиенических и оптимальных параметров микроклимата помещений и долговечности ограждающих конструкций зданий и сооружений.

Определение требований энергетической эффективности осуществляется путем установления базового уровня этих требований по состоянию на дату вступления в силу устанавливаемых требований энергетической эффективности и определения темпов последующего изменения показателей, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности.

После установления базового уровня требования энергетической эффективности зданий, строений, сооружений должны предусматривать уменьшение показателей, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении не реже 1 раза в 5 лет: с января 2011 г. (на период 2011 – 2015 годов) - не менее чем на 15 процентов по отношению к базовому уровню; с 1 января 2016 г. (на период 2016 – 2020 годов) - не менее чем на 30 процентов по отношению к базовому уровню и с 1 января 2020 г. – не менее чем на 40 процентов по отношению к базовому уровню.

Требования энергетической эффективности устанавливаются Министерством регионального развития Российской Федерации.

Согласно Приказу Министерства регионального развития РФ от 28 мая 2010 г. № 262 "О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений", для новых жилых и общественных зданий высотой до 75 м включительно (25 этажей) предусматривается следующее снижение по годам нормируемого удельного энергопотребления на цели отопления и вентиляции по классу энергоэффективности В ("высокий") по отношению к базовому уровню. В качестве базового уровня 2007 г. в соответствии с Указом Президента Российской Федерации № 889 от 4 июня 2008 г. "О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики" (Собрание законодательства Российской Федерации 2008, № 23, ст. 2672) следует принять нормативы удельного потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания с учетом солнечной радиации через светопроемы и тепловыделений от искусственного освещения и бытовых приборов. Нормы базового уровня устанавливаются требования к энергетической эффективности и теплозащите зданий по классу энергетической эффективности С ("нормальный") и соблюдении требуемых санитарно-гигиенических и комфортных условий.

Для вновь возводимых зданий: на 15% с 2011 г., дополнительно на 15% с 2016 г. и еще на 10% с 2020 г.

Для реконструируемых зданий и жилья экономического класса: на 15% с 2016 г. дополнительно на 15% с 2020 г.

При расчете перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление и вентиляцию необходимо учитывать не только вновь возводимые здания, но и долю реконструируемого жилья, для которых показатели также снижаются. В проекте, согласно планам администрации, ориентировочно принято, что на расчетный срок, т.е. к 2027 году, будет проведена реконструкция 20% зданий.

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление (вентиляцию) для вновь возводимых зданий представлены в таблице 24, для реконструируемых зданий – в таблице 25. Графики изменения удельных расходов тепловой энергии на отопление (вентиляцию) для вновь возводимых и для реконструируемых зданий представлены на рисунках 7 и 8 соответственно.

Таблица 24. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление и вентиляцию для вновь возводимых зданий

Наименование	Этаж	Разм-ть	Расчетный срок						
			2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028
Количество этажей многоквартирных домов или жилых домов до 1999 года постройки включительно	1	Гкал/м ² в месяц	0,0481	0,0409	0,0409	0,0348	0,0348	0,0312	0,0312
	2	Гкал/м ² в месяц	0,0483	0,0411	0,0411	0,0349	0,0349	0,0313	0,0313
	3-4	Гкал/м ² в месяц	0,0305	0,0259	0,0259	0,0220	0,0220	0,0198	0,0198
Количество этажей многоквартирных домов или жилых домов после 1999 года постройки	1	Гкал/м ² в месяц	0,0207	0,0176	0,0176	0,0150	0,0150	0,0134	0,0134
	3	Гкал/м ² в месяц	0,0189	0,0161	0,0161	0,0137	0,0137	0,0122	0,0122

Таблица 25. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление и вентиляцию для реконструируемых зданий

Наименование	Этаж	Разм-ть	Расчетный срок						
			2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028
Количество этажей многоквартирных домов или жилых домов до 1999 года постройки включительно	1	Гкал/м ² в месяц	0,0481	0,0481	0,0481	0,0409	0,0409	0,0348	0,0348
	2	Гкал/м ² в месяц	0,0483	0,0483	0,0483	0,0411	0,0411	0,0349	0,0349
	3-4	Гкал/м ² в месяц	0,0305	0,0305	0,0305	0,0259	0,0259	0,0220	0,0220
Количество этажей многоквартирных домов или жилых домов после 1999 года постройки	1	Гкал/м ² в месяц	0,0207	0,0207	0,0207	0,0176	0,0176	0,0150	0,0150
	3	Гкал/м ² в месяц	0,0189	0,0189	0,0189	0,0161	0,0161	0,0137	0,0137

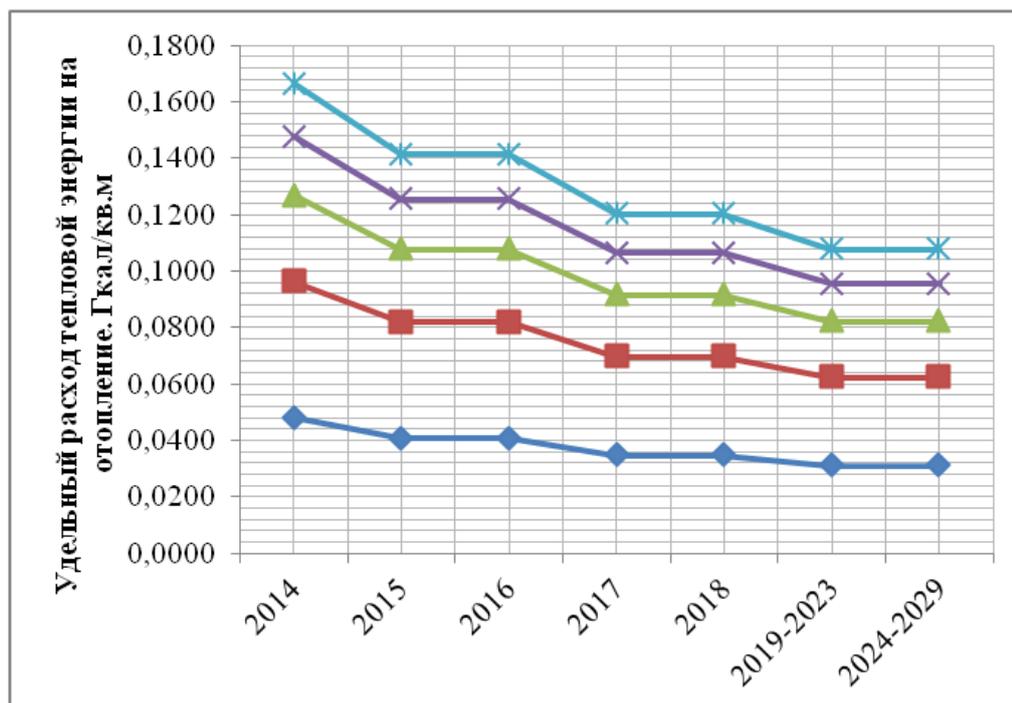


Рисунок 7. Удельные расходы тепловой энергии на отопление (вентиляцию) для вновь возводимых зданий

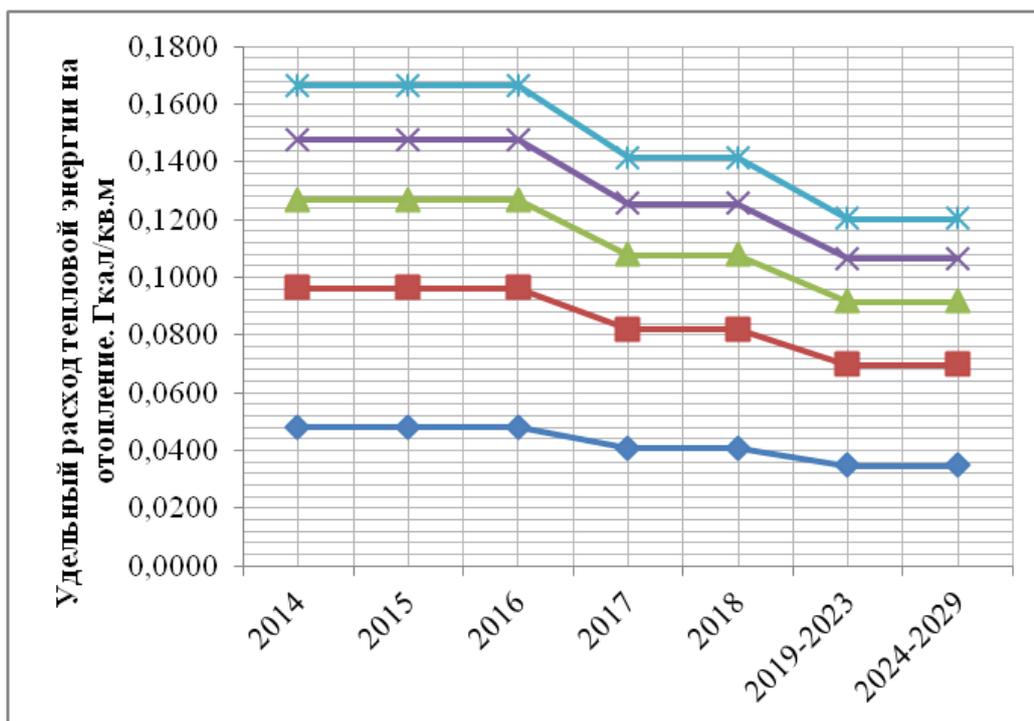


Рисунок 8. Удельные расходы тепловой энергии на отопление (вентиляцию) для реконструируемых зданий

Согласно приказу Министерства регионального развития РФ от 28 мая 2010 г. №262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений», устанавливается снижение удельного потребления воды жилых зданий, в том числе горячей воды, по отношению к среднему фактическому потреблению на поэтапно до 45% к 2020 г. Прогнозы удельных расходов тепловой энергии на горячее водоснабжение, рассчитанные с учетом данных требований представлены в таблице 26. График изменения удельных расходов тепловой энергии на горячее водоснабжение для домов оснащенных ванной длиной от 1500 мм до 1700 мм с душами, сидячими ваннами с душами, с душами в комнатах и общежитий с общими душевыми и кухнями представлен на рисунке 9.

Таблица 26. Прогнозы перспективных удельных расходов воды на горячее водоснабжение

Наименование	Разм-ть	Расчетный срок						
		2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028
Ванна длиной от 1500 до 1700 мм с душем	м³/чел. в мес.	3,678	3,389	3,100	2,811	2,522	2,023	2,023
Сидячая ванна с душем	м³/чел. в мес.	3,627	3,342	3,057	2,772	2,487	1,995	1,995

Наименование	Разм-ть	Расчетный срок						
		2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028
С душами в жилых комнатах	м ³ /чел. в мес.	2,978	2,744	2,510	2,276	2,042	1,638	1,638
Общежития с общими душевыми	м ³ /чел. в мес.	2,442	2,250	2,058	1,866	1,675	1,343	1,343
Общежития с общими кухнями и блоками душевых на этажах при жилых комнатах в каждой секции здания	м ³ /чел. в мес.	1,638	1,509	1,381	1,252	1,123	0,901	0,901

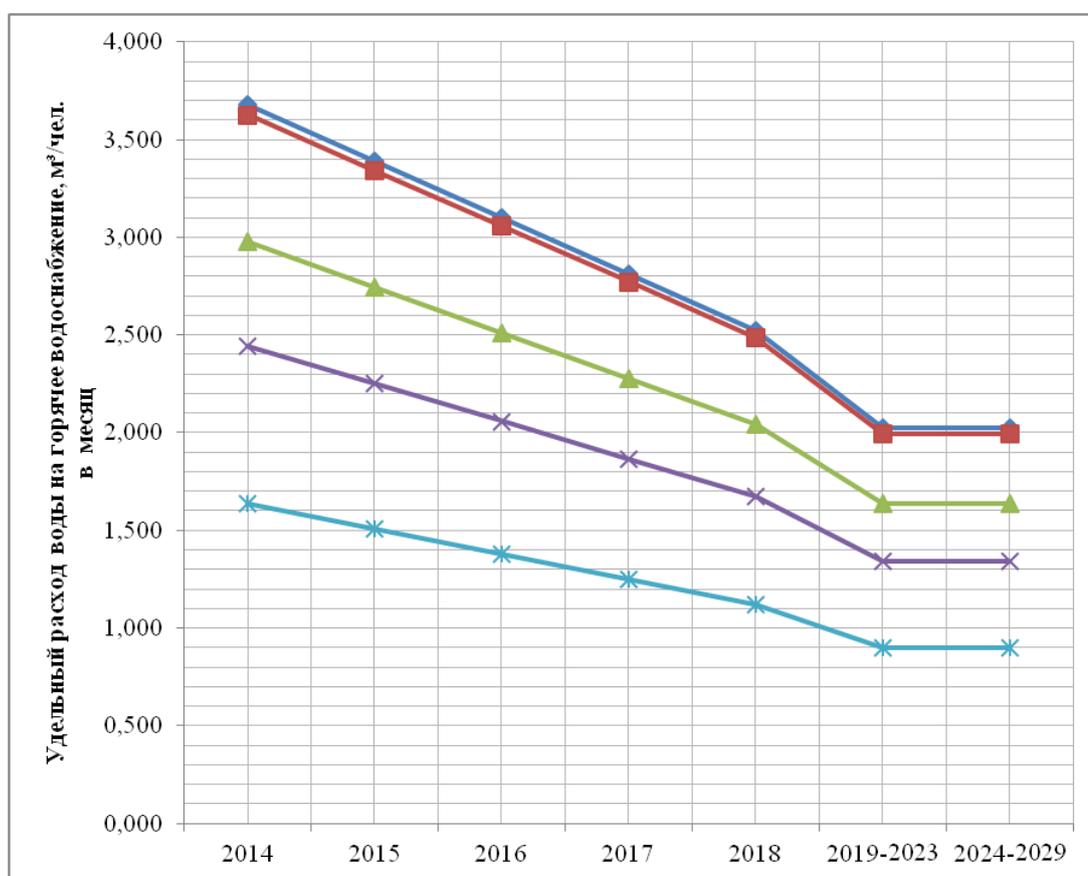


Рисунок 9. Удельные расходы воды на горячее водоснабжение

2.4. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Нормирование потребления тепловой энергии каждого технологического процесса (потребителя) не осуществляется. В данном случае спрогнозировать перспективные удельные расходы тепловой энергии для обеспечения технологических процессов не представляется возможным. В качестве рекомендации предлагается оборудовать приборами учета тепловой энергии ввода тепловой

энергии, от которых осуществляется покрытие технологических нагрузок с последующей оценкой удельных показателей потребления тепловой энергии на каждый технологический процесс и разработкой этих перспективных показателей.

2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Перспективные нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения рассчитаны на основании приростов площадей строительных фондов и роста численности населения Усть-Тарковского сельсовета согласно Генеральному плану до 2032 года. При проведении расчетов так же было учтено, что возводимые здания должны соответствовать требованиям, предъявляемым к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, указанные в Приказе Минрегион РФ от 28 мая 2010 г. № 262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений» и Федеральном законе от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»).

Полученные перспективные тепловые нагрузки на отопление и вентиляцию представлены в таблице 27. На основании перспективных тепловых нагрузок и данных СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» были получены прогнозы объемов потребления тепловой нагрузки потребителями села Усть-Тарка.

Таблица 27. Тепловые нагрузки на отопление и вентиляцию

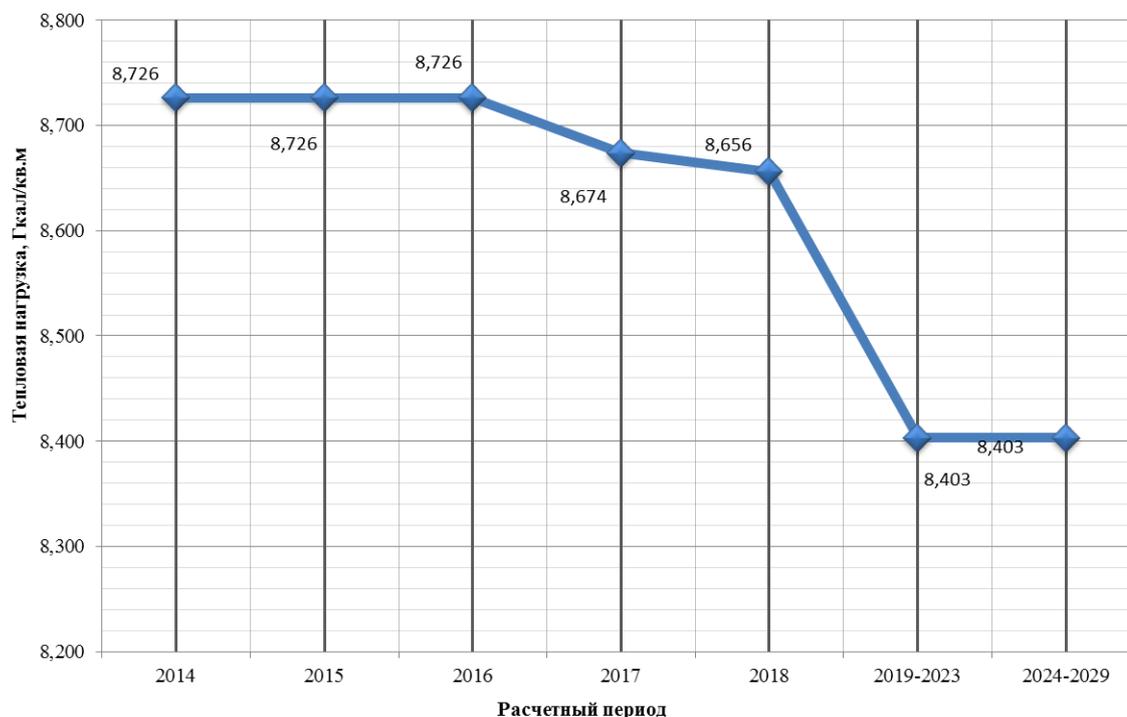
Источник	Тепловая нагрузка на отопление, Гкал/ч						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028
Котельные ООО «Спецстроймонтаж»							
Котельная №1	4,070	4,070	4,070	4,046	4,037	3,919	3,919
Котельная №2	3,599	3,599	3,599	3,577	3,570	3,466	3,466
Котельная №4	1,057	1,057	1,057	1,051	1,049	1,018	1,018

Таблица 28. Объем потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию

Источник	Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028
Котельные ООО «Спецстроймонтаж»							
Котельная №1	11221,64	11221,64	11221,64	11154,31	11131,87	10806,44	10806,44
Котельная №2	9923,02	9923,02	9923,02	9863,48	9843,63	9555,87	9555,87
Котельная №4	2914,32	2914,32	2914,32	2896,83	2891,00	2806,49	2806,49

Изменение объема потребления тепловой энергии суммарно по всем объектам муниципального образования за период 2014 – 2028 гг. составит 890,18 Гкал.

На рисунке 10 представлено изменение тепловой нагрузки суммарно по объектам за период 2014 – 2029 гг.

Изменение тепловой нагрузки на период 2014-2029 гг.**Рисунок 10. Изменение тепловой нагрузки за период 2014 – 2029 гг.**

Для проведения дальнейших гидравлических расчетов трубопроводов выполнен расчет объемов теплоносителя исходя из перспективных тепловых нагрузок на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, температурных графиков сетевой воды. Результаты расчетов приведены в таблице 29.

Таблица 29. Расход теплоносителя на отопление и вентиляцию

Источник	Тепловая нагрузка на отопление, т/ч						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028
Котельные ООО «Спецстроймонтаж»							
Котельная №1	162,800	162,800	162,800	161,823	161,498	156,776	156,776
Котельная №2	143,960	143,960	143,960	143,096	142,808	138,633	138,633
Котельная №4	42,280	42,280	42,280	42,026	41,942	40,716	40,716

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

Все жилые дома индивидуальной жилищной застройки будут снабжены собственными источниками тепловой энергии, работающими на каменном угле, коксе. Подключение таких домов к централизованному теплоснабжению не предусматривается ввиду значительного повышения затрат на передачу теплоносителя от источника до потребителей в индивидуальной жилой застройке с малой плотностью тепловой нагрузки, приходящейся на площадь застройки.

В соответствии с Методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения, утвержденными Министерством регионального развития Российской Федерации №565/667 от 29.12.2012, предложения по организации индивидуального теплоснабжения рекомендуется разрабатывать только в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

2.7. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Приросты объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя в производственных зонах (собственных потребителей предприятий) покрываются как за счет существующих резервов тепловой мощности собственных источников тепловой энергии предприятий, так и централизованного теплоснабжения. Изменение производственных зон, а также их перепрофилирование в течение расчетного периода

Схема теплоснабжения села Усть-Тарка Усть-Тарковского сельсовета Усть-Тарковского района

Новосибирской области на 2013 – 2017 гг. и на период до 2028 г.

Обосновывающие материалы

не предусматривается.

2.8. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель

Согласно Федеральному закону N 190-ФЗ от 27.07.2010 (ред. от 25.06.2012) "О теплоснабжении", наряду со льготами, установленными федеральными законами в отношении физических лиц, льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель устанавливаются при наличии соответствующего закона субъекта Российской Федерации. Законом субъекта Российской Федерации устанавливаются лица, имеющие право на льготы, основания для предоставления льгот и порядок компенсации выпадающих доходов теплоснабжающих организаций.

Перечень потребителей или категорий потребителей тепловой энергии (мощности), теплоносителя, имеющих право на льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель (за исключением физических лиц), подлежит опубликованию в порядке, установленном правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В пункте 96 Постановления Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" указаны социально значимые категории потребителей (объекты потребителей). К ним относятся:

- органы государственной власти;
- медицинские учреждения;
- учебные заведения начального и среднего образования;
- учреждения социального обеспечения;
- метрополитен;
- воинские части Министерства обороны Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации, Федеральной службы безопасности, Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Федеральной службы охраны Российской Федерации;
- исправительно-трудовые учреждения, следственные изоляторы, тюрьмы;

- федеральные ядерные центры и объекты, работающие с ядерным топливом и материалами;
- объекты по производству взрывчатых веществ и боеприпасов, выполняющие государственный оборонный заказ, с непрерывным технологическим процессом, требующим поставок тепловой энергии;
- животноводческие и птицеводческие хозяйства, теплицы;
- объекты вентиляции, водоотлива и основные подъемные устройства угольных и горнорудных организаций;
- объекты систем диспетчерского управления железнодорожного, водного и воздушного транспорта.

Перспективные нагрузки социально-значимых объектов учтены при расчете перспективных тепловых нагрузок и приростов объема потребления тепловой энергии. Отсутствие детальной проработки и подробной информации о строительстве планируемых объектов в настоящий момент не позволяет оценить величину подключенной тепловой нагрузки для данной группы потребителей.

Данные о других категориях потребителей, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель отсутствуют.

2.9. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения

Согласно ст. 10 ФЗ №190 "О теплоснабжении", поставки тепловой энергии (мощности), теплоносителя в целях обеспечения потребления тепловой энергии объектами, введенными в эксплуатацию после 1 января 2010 года, могут осуществляться на основании долгосрочных (на срок более чем один год) договоров теплоснабжения, заключенных в установленном Правительством Российской Федерации порядке между потребителями тепловой энергии и теплоснабжающими организациями по ценам, определенным соглашением сторон. Государственное регулирование цен (тарифов) в отношении объема тепловой энергии (мощности), теплоносителя, продажа которых осуществляется по таким договорам, не применяется.

Заключение долгосрочных (на срок более чем один год) договоров теплоснабжения по ценам, определенным соглашением сторон, возможно при соблюдении следующих условий:

1) заключение договоров в отношении тепловой энергии, произведенной источниками тепловой энергии, введенными в эксплуатацию до 1 января 2010 года, не влечет за собой дополнительное увеличение тарифов на тепловую энергию (мощность) для потребителей, объекты которых введены в эксплуатацию до 1 января 2010 года;

2) существует технологическая возможность снабжения тепловой энергией (мощностью), теплоносителем от источников тепловой энергии потребителей, которые являются сторонами договоров.

Прерогатива заключения долгосрочных договоров принадлежит единой теплоснабжающей организации. Информация о подобных договорах теплоснабжения в Усть-Таркском сельсовете в настоящее время отсутствует. Спрогнозировать заключение свободных долгосрочных договоров на данном этапе не представляется возможным.

2.10. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене

В настоящее время данная модель применима только для теплосетевых организаций, поскольку Методические указания, утвержденные Приказом ФСТ от 01.09.2010 г. № 221-э/8 и утвержденные параметры RAB-регулирования действуют только для организаций, оказывающих услуги по передаче тепловой энергии. Для перехода на этот метод регулирования тарифов необходимо согласование ФСТ России. Тарифы по методу доходности инвестированного капитала устанавливаются на долгосрочный период регулирования (долгосрочные тарифы): не менее 5 лет (при переходе на данный метод первый период долгосрочного регулирования не менее 3-х лет), отдельно на каждый финансовый год.

При установлении долгосрочных тарифов фиксируются две группы параметров:

– пересматриваемые ежегодно (объем оказываемых услуг, индексы роста цен, величина корректировки тарифной выручки в зависимости от факта выполнения

инвестиционной программы (ИП));

– не пересматриваемые в течение периода регулирования (базовый уровень операционных расходов (ОРЕХ) и индекс их изменения, нормативная величина оборотного капитала, норма доходности инвестированного капитала, срок возврата инвестированного капитала, уровень надежности и качества услуг).

– определен порядок формирования НВВ организации, принимаемой к расчету при установлении тарифов, правила расчета нормы доходности инвестированного капитала, правила определения стоимости активов и размера инвестированного капитала, правила определения долгосрочных параметров регулирования с применением метода сравнения аналогов.

Основные параметры формирования долгосрочных тарифов методом RAB:

– тарифы устанавливаются на долгосрочный период регулирования, отдельно на каждый финансовый год; ежегодно тарифы, установленные на очередной финансовый год, корректируются; в тарифы включается инвестиционная составляющая, исходя из расходов на возврат первоначального и нового капитала при реализации ИП организации;

– для первого долгосрочного периода регулирования установлены ограничения по структуре активов: доля заемного капитала - 0,3, доля собственного капитала 0,7.

– срок возврата инвестированного капитала (20 лет); в НВВ для расчета тарифа не учитывается амортизация основных средств в соответствии с принятым организацией способом начисления амортизации, в тарифе учитывается амортизация капитала, рассчитанная из срока возврата капитала 20 лет;

– рыночная оценка первоначально инвестированного капитала и возврат первоначального и нового капитала при одновременном исключении амортизации из операционных расходов ведет к снижению инвестиционного ресурса, возникает противоречие с Положением по бухгалтерскому учету, при необходимости осуществления значительных капитальных вложений - ведет к значительному увеличению расходов на финансирование ИП из прибыли и возникновению дополнительных налогов;

– устанавливается норма доходности инвестированного капитала, созданного

до и после перехода на RAB-регулирование (на каждый год первого долгосрочного периода регулирования, на последующие долгосрочные периоды норма доходности инвестированного капитала, созданного до и после перехода на RAB-регулирование, устанавливается одной ставкой);

– осуществляется перераспределение расчетных объемов НВВ периодов регулирования в целях сглаживания роста тарифов (не более 12% НВВ регулируемого периода).

Доступна данная финансовая модель - для Предприятий, у которых есть достаточные «собственные средства» для реализации инвестиционных программ, возможность растягивать возврат инвестиций на 20 лет, возможность привлечь займы на условиях установленной доходности на инвестируемый капитал. Для большинства ОКК установленная параметрами RAB-регулирования норма доходности инвестированного капитала не позволяет привлечь займы на финансовых рынках в современных условиях, т.к. стоимость заемного капитала по условиям банков выше. Привлечение займов на срок 20 лет тоже проблематично и влечет за собой схемы неоднократного перекредитования, что значительно увеличивает расходы ОКК на обслуживание займов, финансовые потребности ИП и риски при их реализации. Таким образом, для большинства ОКК применение RAB-регулирования не ведет к возникновению достаточных источников финансирования ИП (инвестиционных ресурсов), позволяющих осуществить реконструкцию и модернизацию теплосетевого комплекса при существующем уровне его износа.

С 2011 г. использование данного метода разрешено только для теплосетевых организаций из списка пилотных проектов, согласованного ФСТ России. В дальнейшем широкое распространение данного метода для теплосетевых и других теплоснабжающих организаций коммунального комплекса будет происходить только в случае положительного опыта запущенных пилотных проектов.

3. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

Электронная модель системы теплоснабжения выполнена в ГИС Zulu 7.0.

Все расчеты, приведенные в данной работе, сделаны на электронной модели.

Для дальнейшего использования электронной модели, теплоснабжающие организации должны быть обеспечены данной программой.

Пакет ZuluThermo позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные теплогидравлические расчеты.

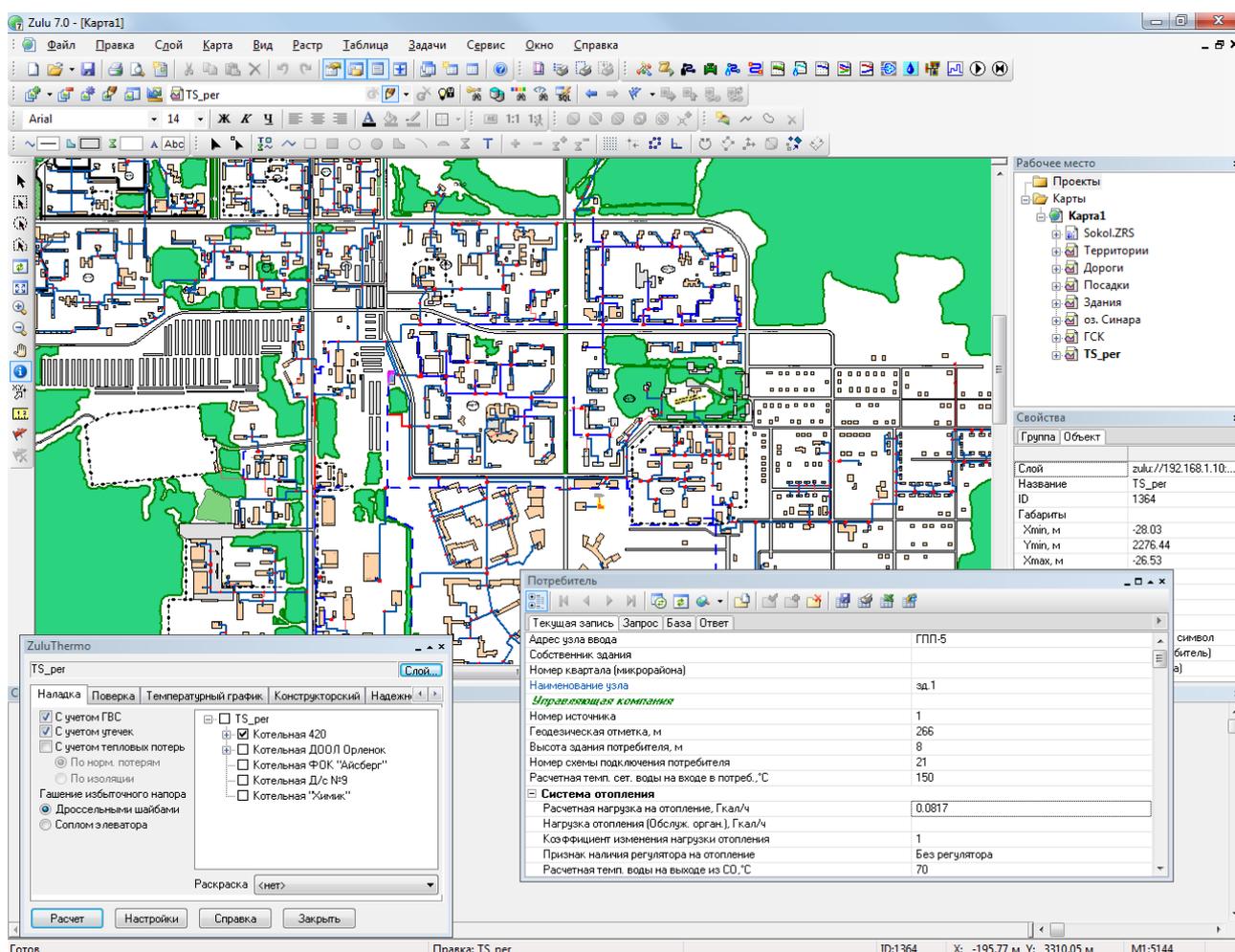


Рисунок 11. Внешний вид электронной модели

Расчету подлежат тупиковые и кольцевые тепловые сети, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников.

Программа предусматривает теплогидравлический расчет с присоединением к

сети индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) и центральных тепловых пунктов (ЦТП) по нескольким десяткам схемных решений, применяемых на территории России.

Расчет систем теплоснабжения может производиться с учетом утечек из тепловой сети и систем теплопотребления, а также тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети.

Расчет тепловых потерь ведется либо по нормативным потерям, либо по фактическому состоянию изоляции.

Расчеты ZuluThermo могут работать как в тесной интеграции с геоинформационной системой (в виде модуля расширения ГИС), так и в виде отдельной библиотеки компонентов, которые позволяют выполнять расчеты из приложений пользователей.

В настоящий момент продукт существует в следующих вариантах:

ZuluThermo - расчеты тепловых сетей для ГИС Zulu,

ZuluArcThermo - расчеты тепловых сетей для ESRI ArcGIS,

ZuluNetTools - ActiveX-компоненты для расчетов инженерных сетей.

Состав задач:

Построение расчетной модели тепловой сети,

Паспортизация объектов сети,

Наладочный расчет тепловой сети,

Поверочный расчет тепловой сети,

Конструкторский расчет тепловой сети,

Расчет требуемой температуры на источнике,

Коммутационные задачи,

Построение пьезометрического графика,

Расчет нормативных потерь тепла через изоляцию,

Построение расчетной модели тепловой сети.

При работе в геоинформационной системе сеть достаточно просто и быстро заносится с помощью мышки или по координатам. При этом сразу формируется расчетная модель. Остается лишь задать расчетные параметры объектов и нажать кнопку выполнения расчета.

Наладочный расчет тепловой сети

Целью наладочного расчета является обеспечение потребителей расчетным количеством воды и тепловой энергии. В результате расчета осуществляется подбор элеваторов и их сопел, производится расчет смесительных и дросселирующих устройств, определяется количество и место установки дроссельных шайб. Расчет может производиться при известном располагаемом напоре на источнике и его автоматическом подборе в случае, если заданного напора не достаточно.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), величина избыточного напора у потребителей, температура внутреннего воздуха.

Дросселирование избыточных напоров на абонентских вводах производят с помощью сопел элеваторов и дроссельных шайб. Дроссельные шайбы перед абонентскими вводами устанавливаются автоматически на подающем, обратном или обоих трубопроводах в зависимости от необходимого для системы гидравлического режима. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

Поверочный расчет тепловой сети

Целью поверочного расчета является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количестве тепловой энергии получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы системы, а также прогнозировать изменение температуры внутреннего воздуха у потребителей. Расчеты могут проводиться при различных исходных данных, в том числе аварийных ситуациях, например, отключении отдельных участков тепловой сети, передачи воды и тепловой энергии от одного источника к другому по одному из трубопроводов и т.д.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), температуры внутреннего воздуха у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплоснабжения. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

Конструкторский расчет тепловой сети

Целью конструкторского расчета является определение диаметров трубопроводов тупиковой и кольцевой тепловой сети при пропуске по ним расчетных расходов при заданном (или неизвестном) располагаемом напоре на источнике.

Данная задача может быть использована при выдаче разрешения на подключение потребителей к тепловой сети, так как в качестве источника может выступать любой узел системы теплоснабжения, например тепловая камера. Для более гибкого решения данной задачи предусмотрена возможность изменения скорости движения воды по участкам тепловой сети, что приводит к изменению диаметров трубопровода, а значит и располагаемого напора в точке подключения.

В результате расчета определяются диаметры трубопроводов тепловой сети, располагаемый напор в точке подключения, расходы, потери напора и скорости движения воды на участках сети, располагаемые напоры на потребителях.

Расчет требуемой температуры на источнике

Целью задачи является определение минимально необходимой температуры теплоносителя на выходе из источника для обеспечения у заданного потребителя температуры внутреннего воздуха не ниже расчетной.

Коммутационные задачи

Анализ отключений, переключений, поиск ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источников, или полностью изолирующей участок и т.д.

Пьезометрический график

Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (наладочного, поверочного,

конструкторского). При этом на экран выводятся:

- линия давления в подающем трубопроводе,
- линия давления в обратном трубопроводе,
- линия поверхности земли,
- линия потерь напора на шайбе,
- высота здания,
- линия вскипания,
- линия статического напора.

Цвет и стиль линий задается пользователем.

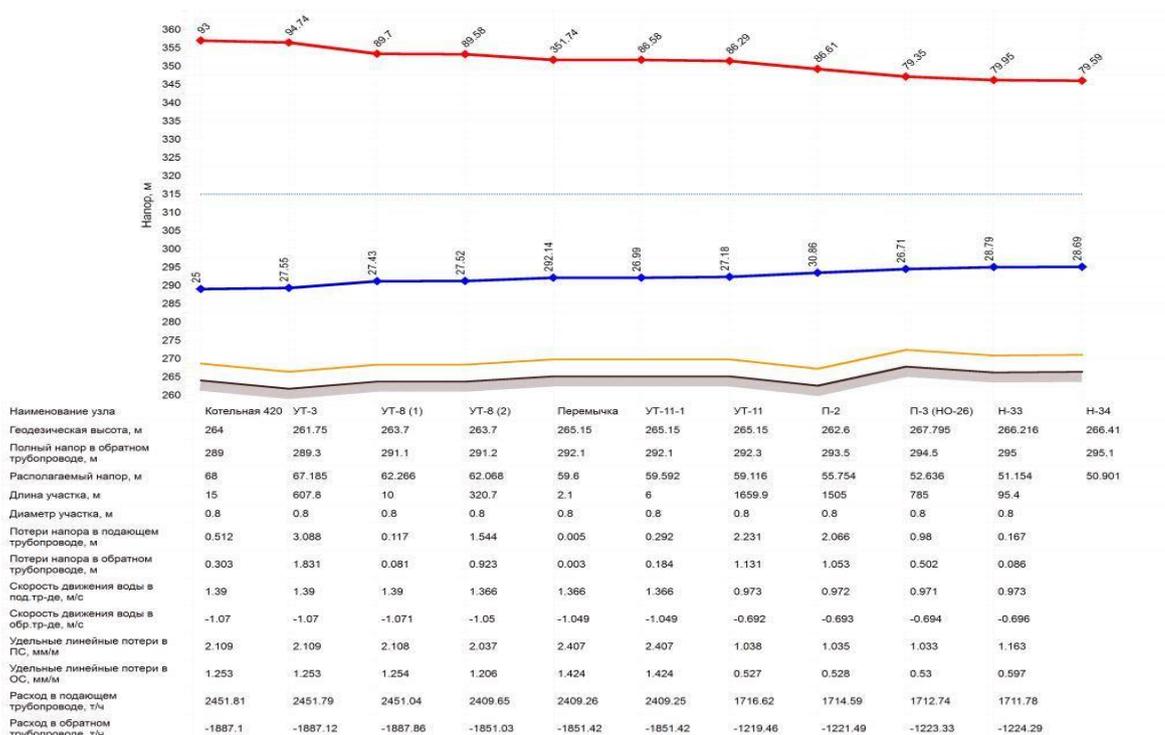


Рисунок 12. Пьезометрический график

В таблице под графиком выводятся для каждого узла сети наименование, геодезическая отметка, высота потребителя, напоры в подающем и обратном трубопроводах, величина дросселируемого напора на шайбах у потребителей, потери напора по участкам тепловой сети, скорости движения воды на участках тепловой сети и т.д. Количество выводимой под графиком информации настраивается пользователем.

Пьезометрические графики представлены в Приложении к Обосновывающим материалам (приложение 3).

Расчет нормативных потерь тепла через изоляцию.

Целью данного расчета является определение нормативных тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери определяются суммарно за год с разбивкой по месяцам. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому центральному тепловому пункту (ЦТП). Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь.

Тепловая сеть

График
 Тнв: -39.0 Тсо: 20.0
 Тпод: 150.0 Тгв: 20.0
 Тобр: 70.0

Среднегодовые
 Тнв: -7.4 Тгрунт: 5.0
 Тпод: 95.0 Тподв: 10.0
 Тобр: 55.0

Расчет потерь Сохранить
 Отчет

Поправочный коэффициент на нормы тепловых потерь
 Русские заголовки в отчете

Суммарные по подсети
 По данному узлу

Владельцы:
 (Все владельцы)

Месяц	П..	Про...	Тнв	Тгр	Тпод	Тобр	Тгв	Qпод Гкал	Qобр Гкал	Qуг_под т	Qуг_под ...	Qуг_обр т	Qуг_обр ...	Qуг_пот т	Qуг_пот ...
Январь	О	744	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2788.1	1260.6	9020.5	524.9	9096.8	390.5	8913.7	415.1
	Л	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Февраль	О	672	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2518.3	1138.6	8147.5	474.1	8216.5	352.7	8051.1	374.9
	Л	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Март	О	744	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2788.1	1260.6	9020.5	524.9	9096.8	390.5	8913.7	415.1
	Л	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Апрель	О	720	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2698.2	1220.0	8729.5	508.0	8803.4	377.9	8626.2	401.7
	Л	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Май	О	744	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2788.1	1260.6	9020.5	524.9	9096.8	390.5	8913.7	415.1
	Л	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Июнь	О	720	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2698.2	1220.0	8729.5	508.0	8803.4	377.9	8626.2	401.7
	Л	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Июль	О	744	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2788.1	1260.6	9020.5	524.9	9096.8	390.5	8913.7	415.1
	Л	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Август	О	744	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2788.1	1260.6	9020.5	524.9	9096.8	390.5	8913.7	415.1
	Л	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Сентябрь	О	720	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2698.2	1220.0	8729.5	508.0	8803.4	377.9	8626.2	401.7
	Л	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Октябрь	О	744	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2788.1	1260.6	9020.5	524.9	9096.8	390.5	8913.7	415.1
	Л	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ноябрь	О	720	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2698.2	1220.0	8729.5	508.0	8803.4	377.9	8626.2	401.7
	Л	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Декабрь	О	744	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2788.1	1260.6	9020.5	524.9	9096.8	390.5	8913.7	415.1
	Л	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Итого:								32828.2	14842.9	106209.0	6180.4	107108.0	4598.0	104951.7	4887.5

Рисунок 13. Расчет нормативных тепловых потерь

Результаты выполненных расчетов можно экспортировать в MS Excel.

4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

4.1. Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки рассчитаны следующим образом:

- определяются существующие и перспективные нагрузки на систему централизованного теплоснабжения (СЦТС);
- далее вышеупомянутые нагрузки распределяются в соответствии с границами зон действия котельных (существующих и планируемых).
- полученные нагрузки суммируются с расчетными значениями потерь тепловой энергии (для данного расчета принимаем утвержденные величины потерь);
- анализируются расчетные значения подключенных к источникам нагрузок и мощности нетто котельных. По результатам анализа определяется процент резерва ("-" дефицита) мощности нетто источников тепловой энергии.

Существующие и перспективные тепловые нагрузки на СЦТС Усть-Тарковского сельсовета с разделением по источникам приведены в таблице 30.

Таблица 30. Существующие и перспективные тепловые нагрузки Усть-Тарковского сельсовета

Источник	Существующая тепловая нагрузка на 2014г., Гкал/ч			Перспективная тепловая нагрузка на 2029г., Гкал/ч		
	ОВ	ГВС	Всего	ОВ	ГВС	Всего
ООО «Спецстроймонтаж»						
Котельная №1	4,07	-	4,07	3,919	-	3,919
Котельная №2	3,599	-	3,599	3,466	-	3,466
Котельная №4	1,057	-	1,057	1,018	-	1,018
Итого по с.Усть-Тарка	8,556	-	8,556	8,403	-	8,403

В настоящее время располагаемая тепловая мощность источников Усть-Тарковского сельсовета составляет 18,08 Гкал/ч, при этом подключенная нагрузка – 8,556 Гкал/ч.

Значение перспективных нагрузок, подключаемых к источникам, составляет:

– отопительно-вентиляционная нагрузка – 0,17 Гкал/ч.

Все объекты, вводимые в эксплуатацию в расчетном периоде, находятся в зоне действия источников тепловой энергии села Усть-Тарка, и могут быть подключены к ним.

Перспективные подключенные к котельным нагрузки, с учетом потерь, а также резервы и дефициты тепловой мощности нетто приведены в таблице 31.

Таблица 31. Суммарные перспективные нагрузки, подключенные к источникам теплоснабжения с. Усть-Тарка

Наименование котельной	УТМ, Гкал/ч	РТМ, Гкал/ч	Потери УТМ, %	Собственные нужды котельной, %	Мощность нетто, Гкал/ч	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	Потери в сетях, %	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Резерв/дефицит (-) тепловой мощности, %
Усть-Тарковский сельсовет									
Котельная №1	6,14	6,14	0,0	2,14	6,009	3,919	10,2	4,451	28,1
Котельная №2	6,14	6,14	0,0	1,89	6,024	3,466	10,2	3,936	36,6
Котельная №4	3,6	3,6	0,0	0,95	3,566	1,018	10,2	1,156	68,5

Указанные источники могут в полном объеме обеспечить тепловой энергией потребителей во всем диапазоне температур наружного воздуха.

Дефицита мощности нетто ни на одном источнике тепловой энергии села Усть-Тарка в перспективе не ожидается

4.1.1. Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии

Значения присоединенной тепловой нагрузки по каждому из выводов от котельных ООО «Спецстроймонтаж» представлены в таблице 32.

Таблица 32. Присоединенная тепловая нагрузка по магистральным выводам от источников

Наименование	Отпуск тепловой энергии
Направление Котельная №1 – ул.Иванова	3,900
Направление Котельная №2 – ул.Дзержинского - Гагарина	3,599
Направление Котельная №4 – ул.Транспортная	1,057

4.1.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя от каждого магистрального вывода с целью определения возможности обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода

При разработке электронной модели системы теплоснабжения использован программный расчетный комплекс ZuluThermo 7.0.

Электронная модель используется в качестве основного инструментария для проведения теплогидравлических расчетов для различных сценариев развития систем теплоснабжения Усть-Тарковского сельсовета.

Особенности программного комплекса ZuluThermo 7.0:

- выполнение расчетов по наладке системы централизованного теплоснабжения с подбором элеваторов, сопел, дросселирующих устройства и определением мест их установки.
- проведение годовых анализов состояния сети и эффективность ее работы.
- выявление перегруженных участков сети, лимитирующих пропускную способность.
- выполнение тепло-гидравлического расчета и анализ возможных последствий плановых переключений на магистральных сетях.
- моделирование аварийных ситуаций на сети и обоснование мероприятий по минимизации последствий этих аварий.
- поиск задвижек, отключающих (изолирующих) аварийный участок тепловой сети.
- оценка влияния отключений на тепловую сеть и тепловую разрегулировку потребителей.
- определение зоны влияния источников, работающих на одну сеть.

– оценка влияния переключений при передаче части сетевой воды от одного источника к другому.

– выполнение расчетов по подбору диаметров трубопроводов вновь строящейся или реконструируемой тепловой сети.

Пакет ZuluThermo позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные теплогидравлические расчеты.

Гидравлический расчет выполнен на электронной модели схемы теплоснабжения в РПК Zulu 7.0. Результаты расчета представлены в Приложении 7.

По результатам гидравлического расчета сделаны выводы:

– существующие тепловые сети обеспечивают передачу тепловой энергии в полном объеме, необходимом при расчетных параметрах наружного воздуха.

– для обеспечения тепловой энергией планируемых потребителей на расчетный период, необходимо перепрокладка тепловой сети, отработавшей свой ресурс.

Планируемые мероприятия по обеспечению перспективных потребителей тепловой энергией, описаны подробно в главе 7.

4.1.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Увеличение тепловых нагрузок, присоединенных к котельным ООО «Спецстроймонтаж», не значительно. Тепловые сети в границах централизованного теплоснабжения от котельных имеют достаточный резерв пропускной способности (по результатам конструкторского расчета) для обеспечения существующих потребителей.

Результаты гидравлического расчета по тепловым сетям по состоянию на расчетный срок представлены в Приложении 7.

5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения от котельных ООО «Спецстроймонтаж» отсутствуют.

6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

6.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения

Согласно статье 14, ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключение соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключение договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в

установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключение договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае

если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса

эффективного теплоснабжения.

Кроме того, согласно СП 42.133330.2011 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений", в районах многоквартирной жилой застройки малой этажности, а также одно-, двухквартирной жилой застройки с приусадебными (приквартирными) земельными участками теплоснабжение допускается предусматривать от котельных на группу жилых и общественных зданий или от индивидуальных источников тепла при соблюдении технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических, а также противопожарных требований Групповые котельные допускается размещать на селитебной территории с целью сокращения потерь при транспорте теплоносителя и снижения тарифа на тепловую энергию.

Согласно СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха", для индивидуального теплоснабжения зданий следует применять теплогенераторы полной заводской готовности на газообразном, жидком и твердом топливе общей теплопроизводительностью до 360 кВт с параметрами теплоносителя не более 95°C и 0,6 МПа. Теплогенераторы следует размещать в отдельном помещении на любом надземном этаже, а также в цокольном и подвальных этажах отапливаемого здания.

Условия организации поквартирного теплоснабжения определены в СП 54.13330.2011 "Здания жилые многоквартирные" и СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха".

Согласно п.15, с. 14, ФЗ №190 от 27.07.2010 г., запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

6.2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

В настоящем разделе и далее рассматриваются мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации источников тепловой энергии, находящихся на балансе администрации муниципального образования. Источники промышленных предприятий не рассматриваются, так как большая доля вырабатываемой тепловой энергии отправляется на теплоснабжение собственных потребителей предприятий.

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не предусматривается ввиду низких и непостоянно возможных электрических и тепловых нагрузок, которые можно подключить к источнику комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, что приводит к значительным затратам на строительство и дальнейшую эксплуатацию подобной установки, т.е. экономически не обосновано.

6.3. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях муниципального образования, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии

В соответствие с генеральным планом Усть-Тарковского сельсовета увеличение площадей строительных фондов предусматривается на свободных территориях по ул.Садовая.

Теплоснабжение районов перспективной застройки предполагается от автономных источников тепловой энергии.

Общая нагрузка перспективной застройки составляет 4,59 Гкал/ч.

Строительство новых источников тепловой энергии не предполагается.

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

Необходимость реконструкции источников тепловой энергии села Усть-Тарка,

обусловлена моральным и физическим устареванием установленного оборудования и планами подключения перспективных потребителей. Согласно ФЗ №190, планируемые к строительству здания должны иметь возможность централизованного теплоснабжения. Условия организации централизованно теплоснабжения, подробно описаны в соответствующем разделе обосновывающих материалов.

Наиболее рациональным способом модернизации источников может считаться постепенная установка нового основного и вспомогательного оборудования.

Ориентировочный график реализации мероприятий по модернизации котельных представлен в таблице 33.

Ориентировочная стоимость проведения работ по реконструкции указанных источников рассмотрена в Главе 10.

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

Перераспределение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между другими источниками тепловой энергии не предполагается.

6.6. 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.

В соответствии с Генеральным планом и выбранным вариантом развития Усть-Тарковского сельсовета (см. п. 2.2) были определены ориентировочные сроки ввода в эксплуатацию новых мощностей на источниках тепловой энергии.

Таблица 33. Ориентировочный график установки котлов

Источник	Технические мероприятия	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028
Котельная №1	Замена котельного оборудования на энергоэффективное	x										
Котельная №2				x								
Котельная №4						x						

Таким образом, к расчетному сроку до 2028 года будет выполнена реконструкция всех источников тепловой энергии Усть-Таркского сельсовета.

6.7. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными Министерством регионального развития Российской Федерации №565/667 от 29.12.2012, предложения по организации индивидуального теплоснабжения рекомендуется разрабатывать только в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

Согласно п.15, с. 14, ФЗ №190 от 27.07.2010 г., запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

6.8. Расчет радиуса эффективного теплоснабжения

В законе «О теплоснабжении» дано определение радиуса эффективного теплоснабжения, который представляет собой максимальное расстояние от теплотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Под зоной действия источника тепловой энергии подразумевается территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

Решение задачи о том, нужно или не нужно трансформировать зону действия источника тепловой энергии, является базовой задачей построения эффективных схем теплоснабжения. Критерием выбора решения о трансформации зоны является не просто увеличение совокупных затрат, а анализ возникающих в связи с этим

действием эффектов и необходимых для осуществления этого действия затрат.

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 оптимального 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.

Среднечасовые затраты на транспорт тепловой энергии от источника до потребителя определяются по формуле:

$$C=Z* Q* L,$$

где Q – мощность потребления;

L – протяженность тепловой сети от источника до потребителя;

Z – коэффициент пропорциональности, который представляет собой удельные

затраты в системе на транспорт тепловой энергии (на единицу протяженности тепловой сети от источника до потребителя и на единицу присоединенной мощности потребителя).

Для упрощения расчетов зону действия централизованного теплоснабжения рассматриваемого источника тепловой энергии будем условно разбивать на несколько крупных зон нагрузок. Для каждой из этих зон рассчитаем усредненное расстояние от источника до условного центра присоединенной нагрузки (L_i) по формуле:

$$L_i = \Sigma(Q_{зд} * L_{зд}) / Q_i$$

где i – номер зоны нагрузок;

$L_{зд}$ – расстояние по трассе (либо эквивалентное расстояние) от каждого здания зоны до источника тепловой энергии;

$Q_{зд}$ – присоединенная нагрузка здания;

Q_i – суммарная присоединенная нагрузка рассматриваемой зоны, $Q_i = \Sigma Q_{зд}$;

Присоединенная нагрузка к источнику тепловой энергии:

$$Q = \Sigma Q_i$$

Средний радиус теплоснабжения по системе определяется по формуле:

$$L_{ср} = \Sigma(Q_i * L_i) / Q$$

Определяется годовой отпуск тепла от источника тепловой энергии (A), Гкал.

При этом:

$$A = \Sigma A_i$$

где A_i – годовой отпуск тепла по каждой зоне нагрузок.

Среднюю себестоимость транспорта тепла в зоне действия источника тепловой энергии принимаем равной тарифу на транспорт T (руб/Гкал).

Годовые затраты на транспорт тепла в зоне действия источника тепловой энергии, (руб/год):

$$B = A * T.$$

Среднечасовые затраты на транспорт тепла по зоне источника тепловой энергии:

$$C = B / \text{Ч},$$

где Ч – число часов работы системы теплоснабжения в год.

Удельные затраты в зоне действия источника тепловой энергии на транспорт

тепла рассчитываются по формуле:

$$Z = C / (Q * L_{cp}) = B / (Q * L_{cp}) * Ч$$

Величина Z остается одинаковой для всей зоны действия источника тепловой энергии.

Среднечасовые затраты на транспорт тепла от источника тепловой энергии до выделенных зон, (руб/ч):

$$C_i = Z * Q_i * L_i$$

Вычислив C_i и Z , можно рассчитать для каждой выделенной зоны нагрузок в зоне действия источника тепловой энергии разницу в затратах на транспорт тепла с учетом и без учета удаленности потребителей от источника.

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_{cp} .

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

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.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину оптимального радиуса теплоснабжения.

Схема с указанием радиуса эффективного теплоснабжения от котельных показана на рисунке 14.



Рисунок 14. Радиус эффективного теплоснабжения от котельных

На рисунках и в таблице ниже приведены зоны действия и результаты расчета эффективности теплоснабжения котельных ООО «Спецстроймонтаж» с определением радиуса эффективного теплоснабжения.

В таблице 34 представлены значения радиуса эффективного теплоснабжения по котельным.

Таблица 34. Радиус эффективного теплоснабжения

Система теплоснабжения	Радиус эффективного теплоснабжения $R_{эф}$, км
Котельные ООО «Спецстроймонтаж»	
Котельная №1	0,48
Котельная №2	0,425

Система теплоснабжения	Радиус эффективного теплоснабжения $R_{эф.}$, км
Котельная №4	0,405

Подключенная жилая и социально-административная застройка села находится в пределах радиусов эффективного теплоснабжения, и подключение новых потребителей в границах указанных радиусов экономически оправдано.

7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

7.1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

Расчет, проведенный на электронной модели системы теплоснабжения Усть-Таркского сельсовета, показал, что на территории муниципального образования зоны с дефицитом тепловой мощности отсутствуют, благодаря чему перераспределение тепловой нагрузки между источниками ООО «Спецстроймонтаж» не предполагается.

Строительство новых источников на территории Усть-Таркского сельсовета для покрытия перспективной нагрузки не планируется.

Принятая в селе радиальная схема тепловых сетей обеспечивает нормативную надежность системы теплоснабжения. Надежность системы теплоснабжения подробно расписана в соответствующих разделах данного отчета. Гидравлический расчет выявил недостаточные запасы пропускной способности по некоторым магистральным и внутриквартальным сетям.

Таким образом, замена существующих трубопроводов производится в связи с исчерпанием ресурса и недостаточной пропускной способностью, а строительство новых участков необходимо для обеспечения тепловой энергией планируемых к строительству потребителей.

7.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную комплексную застройку в осваиваемых районах города

Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не планируется.

Результаты конструкторского расчета тепловых сетей представлены в Приложении к Обосновывающим материалам (приложение 4).

7.3. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Основной проблемой организации качественного и надежного теплоснабжения является износ тепловых сетей. В настоящее время сети, проложенные до 1983 года, исчерпали эксплуатационный ресурс в 25 лет. Сети работают на конструктивном

запасе прочности. Характеристика тепловых сетей с указанием года ввода в эксплуатацию представлена в таблице 5.

В такой ситуации замене тепловых сетей отводится первостепенное значение.

Применяемые морально устаревшие технологии и оборудование не позволяют обеспечить требуемое качество поставляемых населению услуг теплоснабжения.

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

Механизм реализации программы реконструкции тепловых сетей включает в себя организационные мероприятия, разработку проектно-сметной документации, строительно-монтажные работы.

Реализация мероприятий реконструкции тепловых сетей позволит:

- реализовать мероприятия по развитию и модернизации сетей и объектов теплоснабжения, направленные на снижение аварийности, снизить потери тепловой энергии в процессе ее производства и транспортировки ресурса, повысить срок службы котельного оборудования, снизить уровень эксплуатационных расходов организаций, осуществляющих предоставление коммунальных услуг на территории муниципального образования;
- снизить риск возникновения чрезвычайных ситуаций на объектах теплоснабжения;
- обеспечить стабильным и качественным теплоснабжением население;
- повысить эффективность планирования в части расходов средств местного бюджета на реализацию мероприятий по развитию и модернизации объектов коммунальной инфраструктуры муниципальной собственности.

7.4. Организация закрытой схемы горячего водоснабжения

В соответствии с п. 10. ФЗ №417 от 07.12.2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона "О водоснабжении и водоотведении»:

- с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего

водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;

– с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

На территории Усть-Тарковского сельсовета открытая система теплоснабжения не применяется, все перспективные потребители будут подключаться к системе централизованного теплоснабжения по закрытой схеме.

7.5. Строительство и реконструкция насосных станций

Гидравлический расчет перспективной схемы теплоснабжения показал, что во всех режимах работы тепловых сетей обеспечивается планируемая нагрузка тепловой энергией. Строительство насосных станций на территории Усть-Тарковского сельсовета не планируется.

8. Перспективные топливные балансы

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

Тепловая энергия на территории Усть-Тарковского сельсовета вырабатывается котельными ООО «Спецстроймонтаж». К расчетному сроку в границах муниципального образования строительство новых источников теплоснабжения не планируется. Увеличение присоединенной нагрузки ожидается лишь по котельной №1.

Перспективное потребление топлива источниками тепловой энергии в условном и натуральном выражении по состоянию на расчетный срок представлено в таблицах 35, 36 и 37.

Снижение потребления топлива относительно существующего положения связано с уменьшением в перспективе производства тепловой энергии на источниках.

Таблица 35. Перспективные топливные балансы на расчетный срок (на 2028 год)

№ п/п	Наименование	Расчетная нагрузка ОВ	Расчетная нагрузка ГВС	Потери в сетях	Полезный отпуск в сеть	Собственные нужды котельной	Производство тепловой энергии	КПД котельной	Расход топлива	
		Гкал/ч	Гкал/ч	%	Гкал/год	%	Гкал/год	%	т.у.т.	тыс.м ³ /год
1	Котельная №1	3,919	0	9	11779,02	2,14	12030,58	83,5	2058,310	2817,949
2	Котельная №2	3,466	0	9	10415,89	1,89	10612,60	83,5	1815,708	2485,812
3	Котельная №4	1,018	0	9	3059,07	0,95	3088,01	83,5	528,327	723,311
Всего:		8,40	-	-	25253,98	-	25731,20	-	4402,35	6027,072

Таблица 36. Перспективные топливные балансы с разбивкой по годам в т.у.т.

№ п/п	Наименование	Перспективные топливные балансы, т.у.т.						
		2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028
1	Котельная №1	2196,3	2196,3	2137,4	2124,6	2120,3	2058,4	2058,4
2	Котельная №2	1937,4	1937,4	1937,4	1925,7	1870,4	1815,7	1815,7
3	Котельная №4	563,7	563,7	563,7	560,4	559,2	528,3	528,3
Всего:		4697,4	4697,4	4638,5	4610,7	4549,9	4402,4	4402,4

Таблица 37. Перспективные топливные балансы с разбивкой по годам в натуральных единицах

№ п/п	Наименование	Топливо	Перспективные топливные балансы, тонн						
			2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028
1	Котельная №1	Каменный уголь	3006,9	3006,9	2926,3	2908,8	2902,9	2818,1	2818,1
2	Котельная №2	Каменный уголь	2652,4	2652,4	2652,4	2636,5	2560,7	2485,8	2485,8
3	Котельная №4	Каменный уголь	771,8	771,8	771,8	767,2	765,6	723,3	723,3
Всего:			6431,1	6431,1	6350,6	6312,4	6229,3	6027,3	6027,3

8.2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива.

Согласно СНиП II-35-76* «Котельная установки» запас аварийного топлива для котельной, работающей на угле, доставляемом по железной дороге или автомобильным транспортом должен обеспечивать 3-х суточный нормативный расход топлива котельной. Также, согласно п.4.1. СНиП II-35-76*, виды топлива основного, резервного и аварийного, а также необходимость резервного или аварийного вида топлива для котельной устанавливаются с учетом категории котельной, исходя из местных условий эксплуатации и по согласованию с топливоснабжающими организациями.

Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, определяется фактическим временем, необходимым для доставки топлива от поставщика или базовых складов, и временем, необходимым на погрузо-разгрузочные работы.

В качестве топлива на котельных ООО «Спецстроймонтаж» используется каменный уголь. Низшая теплота сгорания - 5113 ккал/кг.

Коэффициент перевода натурального топлива в условное $K = 5113/7000=0,73$.

Каменный уголь доставляется на котельную ООО «Спецстроймонтаж» автомобильным транспортом. Среднее время необходимое для доставки топлива и проведения погрузочно-разгрузочных работ составляет 7 суток.

Исходя из вышеописанных условий, рассчитаны объемы общего нормативного запаса топлива на перспективный срок для котельных. Результаты расчетов приведены в таблице 38.

Таблица 38. Общий нормативный запас топлива котельных

Вид топлива	Среднесуточный отпуск тепловой энергии, Гкал/сутки	Норматив удельного расхода топлива, т у.т./Гкал	Среднесуточный расход топлива, тонн	Коэффициент перевода натурального топлива в условное топливо	Количество суток для расчета запаса	ННЗТ, тыс. тонн	ОНЗТ, тыс. тонн
<i>Котельная №1</i>							
Каменный уголь	47,19	0,2984	10,3	0,730	7	0,135	0,135
<i>Котельная №2</i>							
Каменный уголь	41,73	0,2956	9,0	0,730	7	0,118	0,118
<i>Котельная №4</i>							
Каменный уголь	12,26	0,3332	3,0	0,730	7	0,039	0,039

9. Оценка надежности теплоснабжения

9.1. Перспективные показатели надежности

Нижеприведенный расчет надежности системы теплоснабжения выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения».

В соответствии с Методическими указаниями, системы теплоснабжения поселений, городских округов по условиям обеспечения классифицируются по показателям надежности на:

- высоконадежные;
- надежные;
- малонадежные;
- ненадежные.

Показатели надежности системы теплоснабжения подразделяются на:

- показатели, характеризующие надежность электроснабжения источников тепловой энергии;
- показатели, характеризующие надежность водоснабжения источников тепловой энергии;
- показатели, характеризующие надежность топливоснабжения источников тепловой энергии;
- показатели, характеризующие соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей;
- показатели, характеризующие уровень резервирования (Кр) источников тепловой энергии и элементов тепловой сети;
- показатели, характеризующие уровень технического состояния тепловых сетей;
- показатели, характеризующие интенсивность отказов тепловых сетей;
- показатели, характеризующие аварийный недоотпуск тепловой энергии потребителям;
- показатели, характеризующие количество жалоб потребителей тепловой энергии на нарушение качества теплоснабжения.

Данная методика устанавливает следующие термины и определения:

- «система теплоснабжения» - совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;
- «источник тепловой энергии» - устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;
- «теплопотребляющая установка» - устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;
- «тепловая сеть» - совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок;
- «надежность теплоснабжения» - характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;
- «качество теплоснабжения» - совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;
- «отказ технологический» - вынужденное отключение или ограничение работоспособности оборудования, повреждение зданий и сооружений, приведшие к нарушению процесса передачи тепловой энергии потребителям, если они не содержат признаков аварии;
- «отказ системы теплоснабжения» - такая аварийная ситуация, при которой прекращается подача тепловой энергии хотя бы одному потребителю.
- «авария» - повреждение трубопровода тепловой сети, если в период отопительного сезона это привело к перерыву теплоснабжения на срок 36 ч и более;
- «ветхий, подлежащий замене трубопровод» - трубопровод, отработавший нормативный срок службы или подлежащий замене по заключению специализированной организации, аккредитованной в области промышленной безопасности.

Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

Интегральными показателями оценки надежности теплоснабжения в целом являются такие эмпирические показатели как интенсивность отказов $n_{от}$ [1/год] и относительный аварийный недоотпуск тепла $Q_{ав}/Q_{расч}$, где $Q_{ав}$ – аварийный недоотпуск тепла за год [Гкал], $Q_{расч}$ – расчетный отпуск тепла системой теплоснабжения за год [Гкал]. Динамика изменения данных показателей указывает на прогресс или деградацию надежности каждой конкретной системы теплоснабжения. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем теплоснабжения.

Для оценки надежности систем теплоснабжения необходимо использовать показатели надежности структурных элементов системы теплоснабжения и внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

1. Показатель надежности электроснабжения источников тепла ($Kэ$) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

– при наличии резервного электроснабжения $Kэ = 1,0$;

при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):

– до 5,0 - $Kэ = 0,8$;

– 5,0 – 20 - $Kэ = 0,7$;

– свыше 20 - $Kэ = 0,6$.

2. Показатель надежности водоснабжения источников тепла ($Kв$) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

– при наличии резервного водоснабжения $Kв = 1,0$;

при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):

– до 5,0 - $Kв = 0,8$;

– 5,0 – 20 - $Kв = 0,7$;

- свыше 20 - $K_v = 0,6$.

3. Показатель надежности топливоснабжения источников тепла (K_m) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

- при наличии резервного топлива $K_T = 1,0$;

при отсутствии резервного топлива при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):

- до 5,0 - $K_T = 1,0$;
- 5,0 – 20 - $K_T = 0,7$;
- свыше 20 - $K_T = 0,5$.

4. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей (K_b). Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):

- до 10 - $K_b = 1,0$;
- 10 – 20 - $K_b = 0,8$;
- 20 – 30 - $K_b = 0,6$;
- свыше 30 - $K_b = 0,3$.

5. Показатель уровня резервирования (K_p) источников тепла и элементов тепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой фактической тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке (%) системы теплоснабжения, подлежащей резервированию:

- 90 – 100 - $K_p = 1,0$;
- 70 – 90 - $K_p = 0,7$;
- 50 – 70 - $K_p = 0,5$;
- 30 – 50 - $K_p = 0,3$;
- менее 30 - $K_p = 0,2$.

6. Показатель технического состояния тепловых сетей (K_c), характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

- до 10 - $K_c = 1,0$;
- 10 – 20 - $K_c = 0,8$;
- 20 – 30 - $K_c = 0,6$;

- свыше 30 - $K_c = 0,5$.

7. Показатель интенсивности отказов тепловых сетей ($K_{отк}$),

характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением за последние три года

- $I_{отк} = n_{отк}/(3*S) [1/(км*год)]$,

где $n_{отк}$ - количество отказов за последние три года;

- S - протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения [км].

В зависимости от интенсивности отказов ($I_{отк}$) определяется показатель надежности ($K_{отк}$)

- до 0,5 - $K_{отк} = 1,0$;
- 0,5 - 0,8 - $K_{отк} = 0,8$;
- 0,8 - 1,2 - $K_{отк} = 0,6$;
- свыше 1,2 - $K_{отк} = 0,5$;

8. Показатель относительного недоотпуска тепла ($K_{нед}$) в результате аварий

и инцидентов определяется по формуле:

- $Q_{нед} = Q_{ав}/Q_{факт} * 100 [\%]$

где $Q_{ав}$ - аварийный недоотпуск тепла за последние 3 года;

$Q_{факт}$ - фактический отпуск тепла системой теплоснабжения за последние три года.

В зависимости от величины недоотпуска тепла ($Q_{нед}$) определяется показатель надежности ($K_{нед}$)

- до 0,1 - $K_{нед} = 1,0$;
- 0,1 - 0,3 - $K_{нед} = 0,8$;
- 0,3 - 0,5 - $K_{нед} = 0,6$;
- свыше 0,5 - $K_{нед} = 0,5$.

9. Показатель качества теплоснабжения ($K_{ж}$), характеризуемый количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения.

- $Ж = D_{жал}/D_{сумм} * 100 [\%]$

где $D_{сумм}$ - количество зданий, снабжающихся теплом от системы теплоснабжения;

$D_{\text{жал}}$ - количество зданий, по которым поступили жалобы на работу системы теплоснабжения.

В зависимости от рассчитанного коэффициента (J) определяется показатель надежности ($K_{\text{ж}}$)

- до 0,2 - $K_{\text{ж}} = 1,0$;
- 0,2 – 0,5 - $K_{\text{ж}} = 0,8$;
- 0,5 – 0,8 - $K_{\text{ж}} = 0,6$;
- свыше 0,8 - $K_{\text{ж}} = 0,4$.

10. Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения ($K_{\text{над}}$) определяется как средний по частным показателям $K_{\text{э}}$, $K_{\text{в}}$, $K_{\text{т}}$, $K_{\text{б}}$, $K_{\text{р}}$ и $K_{\text{с}}$:

$$K_{\text{над}} = \frac{K_{\text{э}} + K_{\text{в}} + K_{\text{т}} + K_{\text{б}} + K_{\text{р}} + K_{\text{с}} + K_{\text{отк}} + K_{\text{над}} + K_{\text{ж}}}{n},$$

где n - число показателей, учтенных в числителе.

11. Общий показатель надежности систем теплоснабжения поселения, городского округа (при наличии нескольких систем теплоснабжения) определяется:

$$K_{\text{над}}^{\text{сист}} = \frac{Q_1 \cdot K_{\text{над}}^{\text{сист1}} + \dots + Q_n \cdot K_{\text{над}}^{\text{систn}}}{Q_1 + \dots + Q_n},$$

где $K_{\text{над}}^{\text{сист1}}$, $K_{\text{над}}^{\text{систn}}$ - значения показателей надежности отдельных систем теплоснабжения;

Q_1 , Q_n - расчетные тепловые нагрузки потребителей отдельных систем теплоснабжения.

9.2. Расчет перспективных показателей надежности системы теплоснабжения

Расчет показателей надежности системы теплоснабжения производится исходя из показателей надежности структурных элементов системы теплоснабжения и внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии по данным, предоставленным теплоснабжающей организацией.

Таблица 39. Оценка надежности теплоснабжения

Наименование показателя	Котельная №1	Котельная №2	Котельная №4
1) Показатель надежности электроснабжения источников тепла (Кэ):	1	1	1
Характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания (выбрать нужное):	-	-	-
Наличие:	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
Мощность источника тепловой энергии:	-	-	-
2) Показатель надежности водоснабжения источников тепла (Кв):	0,7	0,7	0,8
Характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения (выбрать нужное):	-	-	-
Наличие:	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
Мощность источника тепловой энергии:	от 5 до 20 Гкал/ч	от 5 до 20 Гкал/ч	до 5 Гкал/ч
3) Показатель надежности топливоснабжения источников тепла (Кт):	0,7	0,7	1
Характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения (выбрать нужное):	-	-	-
Наличие:	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
Мощность источника тепловой энергии:	от 5 до 20 Гкал/ч	от 5 до 20 Гкал/ч	до 5 Гкал/ч
4) Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей (Кб):	0,8	0,8	0,8
Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):	от 10 до 20	от 10 до 20	от 10 до 20
5) Показатель уровня резервирования источников тепла и элементов тепловой сети (Кр):	0,2	0,2	0,2
Характеризуется отношением резервируемой фактической тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке системы теплоснабжения (%):	менее 30	менее 30	менее 30
6) Показатель технического состояния тепловых сетей (Кс):	1	1	1
Характеризуется долей ветхих, подлежащих замене трубопроводов (%):	до 10	до 10	до 10
7) Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Котк):	1	1	1
Характеризуется количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением за последний три года:	-	-	-
Количество отказов за последний три года (п отк, шт):	-		

Наименование показателя	Котельная №1	Котельная №2	Котельная №4
Протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения (S, км):	-		
Интенсивность отказов [Иотк, 1/(км*год)]:	-		
8) Показатель относительного недоотпуска тепла (Кнед):	-	-	-
Недоотпуск тепла (Qнед):	-	-	-
Аварийный недоотпуск тепла за последние три года (Qав, Гкал):	-	-	-
Фактический отпуск тепла системой теплоснабжения за последние три года (Qфакт, Гкал):	-	-	-
9) Показатель качества теплоснабжения (Кж):	-	-	-
Характеризуется количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжение (Ж):	-	-	-
Количество зданий, по которым поступили жалобы на работу системы теплоснабжения (Джал, шт):	-	-	-
Количество зданий, снабжающихся теплом от системы теплоснабжения (Дсумм, шт):	-	-	-
10) Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения (Кнад):	0,800	0,800	0,857
11) Общий показатель надежности систем теплоснабжения поселения, городского округа (Кнад сист):	0,800		

По результатам расчетов, общий показатель надежности системы теплоснабжения по состоянию на 2028 год составил 0,800, следовательно систему теплоснабжения Усть-Таркского сельсовета следует отнести к классу надежных. По отношению к 2013 году, показатель надежности вырос на 14,3 % (на 2013 год данный показатель составил 0,700).

10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

10.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

10.1.1. Источники тепловой энергии

В Главе 6 показано, что строительство новых источников теплоснабжения на территории Усть-Таркского сельсовета для покрытия нагрузок развивающихся районов и для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей не планируется.

Коэффициент надежности и безотказной работы системы теплоснабжения, при условии разработки и реализации инвестиционных программ по модернизации оборудования источников, на рассматриваемую перспективу, увеличится.

Ориентировочная стоимость затрат по модернизации котельных представлены в таблицах 40 - 42.

Таблица 40. Стоимость выполнения работ по модернизации котельной №1

Вид работы	Стоимость с НДС, тыс.руб.
Выполнение ПИР на реконструкцию котельной №1 и 4,1 км тепловых сетей	1200
Реконструкция котельной №1 с заменой котельного оборудования на энергоэффективное	25000
ИТОГО:	26200

Таблица 41. Стоимость выполнения работ по модернизации котельной №2

Вид работы	Стоимость с НДС, тыс.руб.
Выполнение ПСД на реконструкцию котельной №2 и 3,0 км тепловых сетей	1200
Реконструкция котельной №2 с заменой котельного оборудования на энергоэффективное	25000
ИТОГО:	26200

Таблица 42. Стоимость выполнения работ по модернизации котельной №4

Вид работы	Стоимость с НДС, тыс.руб.
Выполнение ПСД на реконструкцию котельной № 4 и 1,7 км тепловых сетей в с.Усть-Тарка	1150
Реконструкция котельной №4 в с. Усть-Тарка с заменой котельного оборудования на энергоэффективное	15000
ИТОГО:	16500

Ориентировочный суммарный объем финансирования Программы в 2013-2020 гг. составит 68,9 млн. руб.

10.1.2. Тепловые сети

Применяемые морально устаревшие технологии и оборудование не позволяют обеспечить требуемое качество поставляемых населению услуг теплоснабжения.

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

В Главе 7 описаны основные предложения по строительству новых и замене существующих трубопроводов магистральных, распределительных и квартальных тепловых сетей, а также мероприятия, связанные с обеспечением надежного и качественного теплоснабжения Усть-Тарковского сельсовета.

Затраты на реконструкцию тепловых сетей представлены в таблице 43.

Таблица 43. Стоимость замены тепловых сетей

Наименование мероприятия	Описание	Финансовые потребности, тыс. руб.
Замена изношенных участков тепловых сетей протяженностью 4,1 км от котельных № 1	Замена тепловых сетей на современные энергоэффективные	28700
Замена изношенных участков тепловых сетей протяженностью 3,0 км от котельных №2		21000
Замена изношенных участков тепловых сетей протяженностью 1,7 км от котельных № 4		11900
Итого:		61600

Общие затраты на модернизацию тепловых сетей (включая замену трубопроводов в связи с изменением диаметра и замену ветхих сетей) составят 61600 тыс. руб (в ценах 2013 года).

10.1.3. Система теплоснабжения

На территории Усть-Тарковского сельсовета открытая система теплоснабжения не применяется, все перспективные потребители будут подключаться к системе централизованного теплоснабжения по закрытой схеме.

Сводные данные по затратам на модернизацию системы теплоснабжения, которая включает мероприятия по модернизации и реконструкции источников тепловой энергии, мероприятия по реконструкции тепловых сетей от котельных с разбивкой по годам за период 2014 – 2028 гг. представлены в таблице 44.

Стоимость проведения модернизации источников тепловой энергии составляет 68,9 млн. руб., инвестиции в реконструкцию и строительство тепловых сетей оцениваются в 61,6 млн. руб.

Таблица 44. Затраты на модернизацию системы теплоснабжения

№ п/п	Описание мероприятий	Затраты, тыс. руб.	Год проведения мероприятия						
			2014	2015	2016	2017	2018	2019- 2023	2024- 2028
1. Мероприятия по модернизации и реконструкции источников тепловой энергии									
1.1	Модернизация котельной №1	26200	26200						
1.2	Модернизация котельной №2	26200		1200	25000				
1.3	Модернизация котельной №4	16500				1150	15000		
2. Мероприятия по реконструкции тепловых сетей									
2.1	Замена тепловых сетей от котельной №1	28700		28700					
2.2	Замена тепловых сетей от котельной №2	21000				21000			
2.3	Замена тепловых сетей от котельной №4	11900						11900	
ИТОГО по всем мероприятиям		130500	26200	29900	25000	22150	15000	11900	0

10.2. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей может осуществляться из двух основных групп источников: бюджетных и внебюджетных.

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно-правовыми актами.

Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых предприятий, состоящих из прибыли и амортизационных отчислений.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации указанных выше мероприятий.

10.2.1. Собственные средства энергоснабжающих организаций

Прибыль. Чистая прибыль предприятия – один из основных источников инвестиционных средств на предприятиях любой формы собственности.

По итогам 2012 года предприятие ООО «Спецстроймонтаж» является нерентабельным, убыток в 2012 году составил –7461,7 тыс. руб.

Амортизационные фонды. Амортизационный фонд – это денежные средства, накопленные за счет амортизационных отчислений основных средств (основных фондов) и предназначенные для восстановления изношенных основных средств и приобретения новых.

Создание амортизационных фондов и их использование в качестве источников инвестиций связано с рядом сложностей.

Во-первых, денежные средства в виде выручки поступают общей суммой, не выделяя отдельно амортизацию и другие ее составляющие, такие как прибыль или различные элементы затрат. Таким образом, предприятие использует все поступающие средства по собственному усмотрению, без учета целевого назначения. Однако осуществление инвестиций требует значительных единовременных денежных вложений. С другой стороны, создание амортизационного фонда на предприятии может оказаться экономически нецелесообразным, так как это требует отвлечения из оборота денежных средств, которые зачастую являются дефицитным активом.

В современной отечественной практике амортизация не играет существенной роли в техническом перевооружении и модернизации фирм, вследствие того, что этот фонд на поверку является чисто учетным, «бумажным». Наличие этого фонда не означает наличия оборотных средств, прежде всего денежных, которые могут быть инвестированы в новое оборудование и новые технологии.

В этой связи встает вопрос стимулирования предприятий в использовании амортизации не только как инструмента возмещения затрат на приобретение основных средств, но и как источника технической модернизации.

Этого можно достичь лишь при создании целевых фондов денежных средств.

Коммерческий хозяйствующий субъект должен быть экономически заинтересован в накоплении фонда денежных средств в качестве источника финансирования технической модернизации. Необходим механизм стимулирования предприятий по созданию фондов для финансирования обновления материально-технической базы.

Инвестиционные составляющие в тарифах на тепловую энергию. В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 N 190-ФЗ «О теплоснабжении», органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) устанавливают следующие тарифы:

– тарифы на тепловую энергию (мощность), производимую в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии источниками тепловой энергии с установленной генерирующей мощностью производства электрической энергии 25 мегаватт и более;

- тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям, а также тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями другим теплоснабжающим организациям;
- тарифы на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающими организациями потребителям, другим теплоснабжающим организациям;
- тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя;
- плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии;
- плата за подключение к системе теплоснабжения.

В соответствии со ст.23 закона, «Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов», п.2, развитие системы теплоснабжения поселения или городского округа осуществляется на основании схемы теплоснабжения, которая должна соответствовать документам территориального планирования поселения или городского округа, в том числе схеме планируемого размещения объектов теплоснабжения в границах поселения или городского округа.

Согласно п.4, реализация включенных в схему теплоснабжения мероприятий по развитию системы теплоснабжения осуществляется в соответствии с инвестиционными программами теплоснабжающих или теплосетевых организаций и организаций, владеющих источниками тепловой энергии, утвержденными уполномоченными органами в порядке, установленном правилами согласования и утверждения инвестиционных программ в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Важное положение установлено также ст.10 «Сущность и порядок государственного регулирования цен (тарифов) на тепловую энергию (мощность)», п.8, который регламентирует возможное увеличение тарифов, обусловленное необходимостью возмещения затрат на реализацию инвестиционных программ теплоснабжающих организаций. В этом случае решение об установлении для теплоснабжающих организаций или теплосетевых организаций тарифов на уровне выше установленного предельного максимального уровня может приниматься

органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) самостоятельно, без согласования с ФСТ.

Необходимым условием принятия такого решения является утверждение инвестиционных программ теплоснабжающих организаций в порядке, установленном Правилами утверждения и согласования инвестиционных программ в сфере теплоснабжения.

Правила утверждения и согласования инвестиционных программ в сфере теплоснабжения должны быть утверждены Правительством Российской Федерации, однако в настоящее время существует только проект постановления Правительства РФ.

Проект Правил содержит следующие важные положения:

1. Под инвестиционной программой понимается программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, по строительству, капитальному ремонту, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения теплоснабжающих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения.

2. Утверждение инвестиционных программ осуществляется органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации по согласованию с органами местного самоуправления поселений, городских округов.

3. В инвестиционную программу подлежат включению инвестиционные проекты, целесообразность реализации которых обоснована в схемах теплоснабжения соответствующих поселений, городских округов.

4. Инвестиционная программа составляется по форме, утверждаемой федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации.

Относительно порядка утверждения инвестиционной программы указано, что орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации:

– обязан утвердить инвестиционную программу в случае, если ее реализация не приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального)

уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям на территории субъекта РФ;

– обязан утвердить инвестиционную программу в случае, если ее реализация приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), но при этом сокращение инвестиционной программы приводит к сохранению неудовлетворительного состояния надежности и качества теплоснабжения, или ухудшению данного состояния;

– вправе отказать в согласовании инвестиционной программы в случае, если ее реализация приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), при этом отсутствуют обстоятельства, указанные в предыдущем пункте.

До принятия всех необходимых подзаконных актов к Федеральному Закону РФ № 190-ФЗ, решение об учете инвестиционных программ и проектов при расчете процента повышения тарифа на тепловую энергию принимается ФСТ РФ.

10.2.2. Бюджетное финансирование

Федеральный бюджет. Возможность финансирования мероприятий Программы из средств федерального бюджета рассматривается в установленном порядке на федеральном уровне при принятии соответствующих федеральных целевых программ.

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 02.02.2010 № 102-р была утверждена Концепция федеральной целевой программы «Комплексная программа модернизации и реформирования жилищно-коммунального хозяйства на 2010-2020 годы».

На основании Концепции Минрегионом РФ разработан проект федеральной целевой программы «Комплексная программа модернизации и реформирования жилищно-коммунального хозяйства на 2013-2015 годы».

Согласно опубликованному проекту, целью Программы является повышение уровня надежности поставки коммунальных ресурсов и эффективности деятельности организаций коммунального хозяйства при обеспечении доступности коммунальных услуг для населения.

Для достижения поставленной цели к 2015 г. должны быть решены следующие задачи:

- увеличение объема привлечения частных инвестиций в жилищно-коммунальное хозяйство.
- повышение эффективности деятельности организаций тепло-, водоснабжения, водоотведения, очистки сточных вод и организаций, осуществляющих эксплуатацию объектов, используемых для утилизации (захоронения) твердых бытовых отходов.

Для реализации поставленных задач за счет средств федерального бюджета будут предоставляться субсидии бюджетам субъектов РФ на возмещение части затрат на уплату процентов по долгосрочным кредитам, полученным в кредитных организациях организациями коммунального хозяйства.

Субсидии региональным бюджетам предоставляются в размере одной второй ставки рефинансирования Центрального банка РФ от суммы кредитов, полученных организациями коммунального хозяйства на осуществление мероприятий, предусмотренных региональными программами комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры.

Субъектом Российской Федерации предоставляются субсидии организациям коммунального хозяйства в рамках мероприятий, предусмотренных региональными программами строительства, реконструкции и (или) модернизации системы коммунальной инфраструктуры. Региональная программа создается на основе утвержденных в установленном порядке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований.

Отбор региональных программ, на поддержку мероприятий которых предусматривается выделение средств федерального бюджета, будет осуществляться ежегодно в 2013-2015 годах Минрегионом России в соответствии с порядком и условиями отбора региональной программы для целей реализации Программы, утверждаемыми Минрегионом России.

Общий объем финансирования Программы в 2013-2015 годах составляет 165 млрд. рублей, в том числе за счет средств:

- федерального бюджета – 15,0 млрд. рублей;

- средств бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов –15,0 млрд. рублей;
- средств внебюджетных источников – 135 млрд. рублей.

Предлагаемый механизм ежегодного предоставления субсидий региональным бюджетам позволит ежегодно дополнительно привлекать в коммунальный сектор в среднем 45,0 млрд. рублей частных инвестиций, что составляет около 3,4% от совокупной годовой выручки секторов тепло- и водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод, а также в сфере утилизации (захоронения) твердых бытовых отходов.

В России также принята и реализуется Государственная программа Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года», утвержденная распоряжением Правительства РФ от 27 декабря 2010 г. N 2446-р.

Целями Программы являются:

1. Снижение за счет реализации мероприятий Программы энергоемкости валового внутреннего продукта Российской Федерации на 13,5 %, что в совокупности с другими факторами позволит обеспечить решение задачи по снижению энергоемкости валового внутреннего продукта на 40 процентов в 2007-2020 годах.

2. Формирование в России энергоэффективного общества.

В рамках Программы реализуются 9 подпрограмм, в том числе:

«Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в электроэнергетике»;

«Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в теплоснабжении и системах коммунальной инфраструктуры».

Основные организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в теплоснабжении и системах коммунальной инфраструктуры включают:

- введение управления системами централизованного теплоснабжения поселений через единого теплового диспетчера;
- повышение качества теплоснабжения, введение показателей качества тепловой энергии, режимов теплопотребления и условий осуществления контроля

их соблюдения как со стороны потребителей, так и со стороны энергоснабжающих организаций с установлением размера санкций за их нарушение;

- обеспечение системного подхода при оптимизации работы систем централизованного теплоснабжения путем реализации комплексных мероприятий не только в тепловых сетях (наладка, регулировка, оптимизация гидравлического режима), но и в системах теплоснабжения непосредственно в зданиях (утепление строительной части зданий, проведение работ по устранению дефектов проекта и монтажа систем отопления);

- проведение обязательных энергетических обследований теплоснабжающих организаций и организаций коммунального комплекса;

- реализация типового проекта «Эффективная генерация», направленного на модернизацию и реконструкцию котельных, ликвидацию неэффективно работающих котельных и передачу тепловой нагрузки на эффективную когенерацию, снижение на этой основе затрат топлива на выработку тепла;

- реализация типового проекта «Надежные сети», включающего мероприятия по модернизации и реконструкции тепловых сетей с применением новейших технологий и снижения на этой основе затрат на транспорт тепла, использованию предварительно изолированных труб высокой заводской готовности с высокими теплозащитными свойствами теплоизоляционной конструкции, герметично изолированной теплоизоляцией от увлажнения извне и с устройством системы диагностики состояния изоляции, обеспечению применения вместо сальниковых компенсаторов сальфонных, исключающих утечки теплоносителя;

- совершенствование государственного нормирования и контроля технологических потерь в тепловых сетях при передаче тепловой энергии на основе использования современных норм проектирования тепловых сетей.

Достижение целевых показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности в системах коммунальной инфраструктуры планируется с учетом реализации мероприятий, предусмотренных Концепцией федеральной целевой программы «Комплексная программа модернизации и реформирования жилищно-коммунального хозяйства на 2010-2020 годы».

Средства федерального бюджета, направляемые на реализацию Программы, составляют 70 млрд. рублей, в том числе:

И этап (2011-2015 годы) – 35 млрд. рублей,

II этап (2016-2020 годы) – 35 млрд. рублей;

Средства бюджетов субъектов Российской Федерации составляют 625 млрд. рублей, в том числе:

И этап (2011-2015 годы) – 208 млрд. рублей,

II этап (2016-2020 годы) – 417 млрд. рублей;

Средства внебюджетных источников составляют 8837 млрд. рублей, в том числе:

И этап (2011-2015 годы) – 3310 млрд. рублей,

II этап (2016-2020 годы) – 5527 млрд. рублей.

Бюджет субъекта РФ.

Предусматриваются следующие источники финансирования модернизации и реконструкции системы теплоснабжения:

– федеральный бюджет: средства Фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства, получаемые в установленном порядке на модернизацию и реконструкцию инженерных коммуникаций при проведении капитального ремонта многоквартирных домов и строительство новых теплоэнергетических мощностей и сетей в рамках региональных адресных программ переселения граждан из аварийного жилищного фонда;

– местный бюджет муниципального образования: в виде ежегодно предусматриваемых в установленном порядке средств на реализацию целевых муниципальных программ;

– средства предприятий (организаций), осуществляющих свою деятельность на территории муниципального образования в рамках соглашений о социальном партнерстве;

– средства предпринимателей, заинтересованных в экономическом развитии города;

– собственные средства теплоснабжающих организаций.

Государственная поддержка в части тарифного регулирования позволяет включить в инвестиционные программы теплоснабжающих организаций проекты

строительства и реконструкции теплоэнергетических объектов, при этом соответствующее тарифное регулирование должно обеспечиваться на всех трех уровнях регулирования: федеральном, уровне субъекта Российской Федерации и на местном уровне.

Реализация мероприятий в сфере теплоснабжения приведет к модернизации котельных с установкой нового вспомогательного оборудования.

Планируемые к строительству потребители, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению, за счет платы за подключение. По взаимной договоренности между теплоснабжающей организацией и застройщиком, застройщик может самостоятельно понести расходы на строительство тепловых сетей от магистрали до своего объекта. В таком случае перспективный потребитель может получать тепловую энергию по долгосрочному договору поставки по нерегулируемым ценам. Механизм подключения новых потребителей должен соответствовать ФЗ № 190 «О теплоснабжении».

При существующих тарифах на тепловую энергию, ни одно теплоснабжающее предприятие Усть-Тарковского сельсовета не в состоянии выполнить замену изношенных сетей за свой счет. Поэтому, запланированные мероприятия будут реализованы с помощью привлечения средств инвестора.

Замена тепловых сетей должна производиться с привлечением средств из Федерального и местного бюджета, а также с привлечением долгосрочных кредитов.

10.2.3. Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения

Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения выполнены с учетом:

- прогнозов индексов предельного роста цен и тарифов на топливо и энергию Минэкономразвития РФ до 2028 г.;
- коэффициента распределения финансовых затрат по годам;
- ставки дисконтирования, учитывающей инфляцию, и прочие дифляторы (принята в размере 15%);

Величина тарифа на тепловую энергию на каждый год периода с 2014 по 2028 гг., с учетом всех вышеперечисленных факторов, приведена в таблице 45.

Таблица 45. Динамика изменения тарифа на тепловую энергию от котельных ООО «Спецстроймонтаж» за период 2013 – 2028 гг. (население)

Наименование	Дополн.	ед. измер.	Год															
			2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Индекс предельного роста цен и тарифов на топливо и энергию (по данным Минэкономразвития РФ до 2030 г.)		%	112,0	110,5	111,0	111,2	111,4	111,1	111,3	110,9	111,3	109,2	108,4	108,1	107,4	107,0	105,5	104,6
Доля капитальных затрат в тарифе, руб./Гкал	0%	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20%	ед.	0	273,0	311,5	260,5	230,8	156,3	124,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	60%	ед.	0	818,9	934,6	781,4	692,3	468,8	372,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	100%	ед.	0	1364,9	1557,6	1302,4	1153,9	781,4	619,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Коэффициент, учитывающий ставку дисконтирования, о.е.	15%		1	1,15	1,32	1,52	1,75	2,01	2,31	2,66	3,06	3,52	4,05	4,65	5,35	6,15	7,08	8,14
Доля капитальных затрат в тарифе, с учетом инфляции и ставки рефинансирования, руб./Гкал			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			0	313,9	412,0	396,1	403,6	314,3	286,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			0	941,8	1236,0	1188,4	1210,9	943,0	860,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			0	1569,6	2059,9	1980,7	2018,2	1571,7	1433,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тариф с учетом Индексов роста цен и тарифов на топливо и энергию		руб./Гкал	1536,4	1697,7	1884,5	2096,3	2334,3	2592,3	2885,7	3200,4	3563,3	3890,2	4218,3	4559,2	4895,9	5239,9	5528,9	5780,7
Коэффициент распределения финансовых затрат по годам			1,00	3,01	3,44	2,87	2,55	1,72	1,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тариф с учетом индексов роста цен и тарифов на топливо и энергию, % капитальных затрат в тарифе	0%	руб./Гкал	1536,4	1697,7	1884,5	2096,3	2334,3	2592,3	2885,7	3200,4	3563,3	3890,2	4218,3	4559,2	4895,9	5239,9	5528,9	5780,7
	20%	руб./Гкал	1536,4	2011,6	2296,5	2492,5	2737,9	2906,7	3172,5	3200,4	3563,3	3890,2	4218,3	4559,2	4895,9	5239,9	5528,9	5780,7
	60%	руб./Гкал	1536,4	2639,5	3120,4	3284,8	3545,2	3535,4	3746,0	3200,4	3563,3	3890,2	4218,3	4559,2	4895,9	5239,9	5528,9	5780,7
	100%	руб./Гкал	1536,4	3267,3	3944,4	4077,0	4352,4	4164,0	4319,6	3200,4	3563,3	3890,2	4218,3	4559,2	4895,9	5239,9	5528,9	5780,7

Величина тарифа от ООО «Спецстроймонтаж» к 2028 году с учетом индексов роста цен и тарифов на топливо, энергию и прочих составляющих будет равна 5780,7 руб./Гкал.

На рисунке 15 проиллюстрирована динамика изменения величины тарифа на тепловую энергию по годам за период 2013 – 2028 гг. с учетом величины инвестиционной набавки на модернизацию системы теплоснабжения в тарифе.

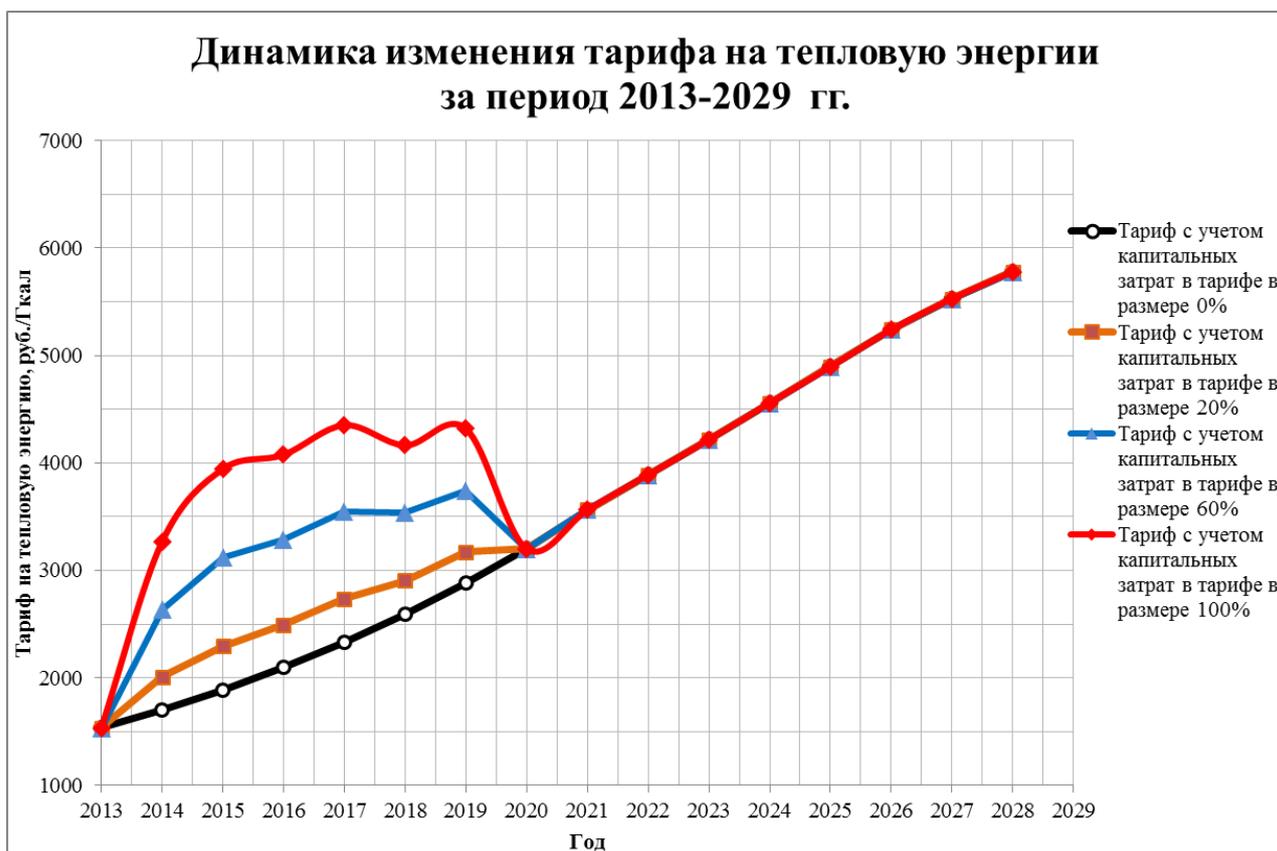


Рисунок 15. Изменение тарифа на тепловую энергию от котельных ООО «Спецстроймонтаж» с учетом величины капитальных затрат на модернизацию системы теплоснабжения

Ввиду того, что основная доля капитальных затрат приходится на период до 2020 года, изменение тарифа на тепловую энергию, представленное на рисунке 15, носит столь резкий характер и не приемлемо для реализации в настоящем положении.

Учитывая необходимость проведения мероприятий по модернизации системы теплоснабжения, наиболее вероятным вариантом реализации программы является равномерное распределение финансирования работ на весь срок разработки схемы теплоснабжения. Это позволит реализовать запланированные мероприятия с наименьшим увеличением тарифа для потребителей.

Таблица 46. Динамика изменения тарифа на тепловую энергию от котельных ООО «Спецстроймонтаж» за период 2013 – 2028 гг. (с учетом равномерного распределения финансирования)

Наименование	Дополн.	ед. измер.	Год															
			2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Индекс предельного роста цен и тарифов на топливо и энергию (по данным Минэкономразвития РФ до 2030 г.)		%	112,0	110,5	111,0	111,2	111,4	111,1	111,3	110,9	111,3	109,2	108,4	108,1	107,4	107,0	105,5	104,6
Доля капитальных затрат в тарифе, руб./Гкал	0%	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20%	ед.	0	47,9	93,7	93,7	93,7	93,7	93,7	93,7	93,7	93,7	93,7	93,7	93,7	93,7	93,7	93,7
	60%	ед.	0	143,6	281,1	281,1	281,1	281,1	281,1	281,1	281,1	281,1	281,1	281,1	281,1	281,1	281,1	281,1
	100%	ед.	0	239,3	468,5	468,5	468,5	468,5	468,5	468,5	468,5	468,5	468,5	468,5	468,5	468,5	468,5	468,5
Коэффициент, учитывающий ставку дисконтирования, о.е.	15%		1	1,15	1,32	1,52	1,75	2,01	2,31	2,66	3,06	3,52	4,05	4,65	5,35	6,15	7,08	8,14
Доля капитальных затрат в тарифе, с учетом инфляции и ставки рефинансирования, руб./Гкал			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			0	55,0	123,9	142,5	163,9	188,5	216,7	249,2	286,6	329,6	379,1	435,9	501,3	576,5	663,0	762,4
			0	165,1	371,8	427,5	491,6	565,4	650,2	747,7	859,9	988,9	1137,2	1307,8	1504,0	1729,6	1989,0	2287,3
			0	275,2	619,6	712,5	819,4	942,3	1083,7	1246,2	1433,2	1648,1	1895,3	2179,6	2506,6	2882,6	3315,0	3812,2
Тариф с учетом Индексов роста цен и тарифов на топливо и энергию		руб./Гкал	1536,4	1697,7	1884,5	2096,3	2334,3	2592,3	2885,7	3200,4	3563,3	3890,2	4218,3	4559,2	4895,9	5239,9	5528,9	5780,7
Коэффициент распределения финансовых затрат по годам			1,00	0,53	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
Тариф с учетом индексов роста цен и тарифов на топливо и энергию, % капитальных затрат в тарифе	0%	руб./Гкал	1536,4	1697,7	1884,5	2096,3	2334,3	2592,3	2885,7	3200,4	3563,3	3890,2	4218,3	4559,2	4895,9	5239,9	5528,9	5780,7
	20%	руб./Гкал	1536,4	1752,8	2008,4	2238,8	2498,1	2780,8	3102,4	3449,7	3849,9	4219,9	4597,4	4995,1	5397,2	5816,4	6191,9	6543,1
	60%	руб./Гкал	1536,4	1862,8	2256,2	2523,8	2825,9	3157,7	3535,9	3948,2	4423,2	4879,1	5355,5	5866,9	6399,9	6969,4	7517,9	8068,0
	100%	руб./Гкал	1536,4	1972,9	2504,1	2808,9	3153,7	3534,7	3969,4	4446,6	4996,5	5538,4	6113,6	6738,8	7402,5	8122,5	8843,8	9592,9

Схема теплоснабжения села Усть-Тарка Усть-Тарковского сельсовета Усть-Тарковского района

Новосибирской области на 2013 – 2017 гг. и на период до 2028 г.

Обосновывающие материалы

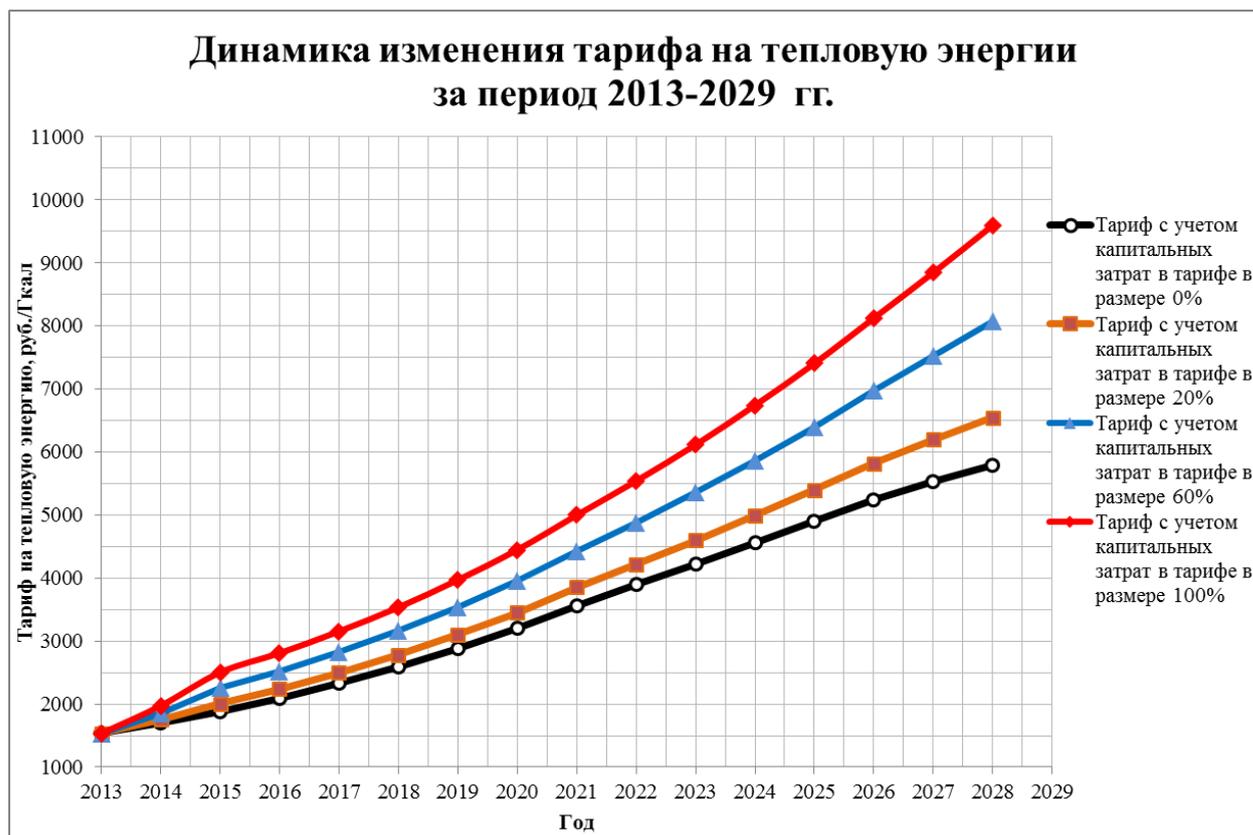


Рисунок 16. Изменение тарифа на тепловую энергию от котельных ООО «Спецстроймонтаж» с учетом величины капитальных затрат на модернизацию системы теплоснабжения

Величина тарифа от ООО «Спецстроймонтаж» к 2028 году с учетом индексов роста цен и тарифов на топливо, энергию и прочих составляющих будет равна 5780,7 руб./Гкал. Тариф к 2028 году, учитывая индексы роста цен и тарифов на топливо и энергию, и инвестиционную надбавку в размере 20 % капитальных затрат, заложенную в тариф, будет составлять 6543,1 руб./Гкал. Тариф к 2028 году, учитывая индексы роста цен и тарифов на топливо и энергию, и инвестиционную надбавку в размере 60 % капитальных затрат, заложенную в тариф, будет составлять 8068,0 руб./Гкал. Тариф к 2028 году, учитывая индексы роста цен и тарифов на топливо и энергию и с учетом, что вся величина капитальных затрат закладывается в тариф, будет составлять 9592,9 руб./Гкал.

11. Обоснование предложений по созданию единой(единых) теплоснабжающей(их) организации в Усть-Таркском сельсовете

В соответствии со статьей 4 (пункт 2) Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" Правительство Российской Федерации сформировало новые Правила организации теплоснабжения. В правилах, утвержденных Постановлением Правительства РФ, предписаны права и обязанности теплоснабжающих и теплосетевых организаций, иных владельцев источников тепловой энергии и тепловых сетей, потребителей тепловой энергии в сфере теплоснабжения. Из условий повышения качества обеспечения населения тепловой энергией в них предписана необходимость организации единых теплоснабжающих организаций (ЕТО). При разработке схемы теплоснабжения предусматривается включить в нее обоснование соответствия организации, предлагаемой в качестве единой теплоснабжающей организации, требованиям, установленным Постановлениями Правительства от 22 февраля 2012 г. № 154 и от 8 августа 2012 г. №808.

11.1. Основные положения по обоснованию ЕТО

Основные положения по организации ЕТО в соответствии с Правилами заключаются в следующем.

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (Министерством энергетики Правительства РФ) при утверждении схемы теплоснабжения поселения.

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.

3. 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 ее деятельности.

4. Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение одного месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на официальном сайте города.

5. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, 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 зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации одной из них.

6. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

– владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

– размер собственного капитала;

– способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

7. В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

Показатели рабочей мощности источников тепловой энергии и емкости тепловых сетей определяются на основании данных схемы (проекта схемы) теплоснабжения города.

8. В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

9. Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

10. В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

11. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

12. 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. Они могут быть изменены в следующих случаях:

– подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;

– технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

В настоящее время предприятие ООО «Спецстроймонтаж» 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 ООО «Спецстроймонтаж» технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами.

3. Предприятие ООО «Спецстроймонтаж» 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 ним 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. будет осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения.

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в проекте правил организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, предлагается определить единой теплоснабжающей организацией Усть-Таркского сельсовета организацию ООО «Спецстроймонтаж».

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 МЭИ 2001.

17. В.Н. Папушкин. Радиус теплоснабжения. Хорошо забытое старое // Новости теплоснабжения, № 9 (сентябрь), 2010 г. с. 44-49

18. И.А.Башмаков. Анализ основных тенденций развития систем теплоснабжения России [Электронный ресурс] / URL:http://www.rosteplo.ru/Tech_stat/stat_shablon.php?id=2543

19. И. А. Башмаков, В. Н. Папушкин. Муниципальное энергетическое планирование [Электронный ресурс] / URL http://www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=2481

20. Министерство энергетики РФ. Агентство по прогнозированию балансов в электроэнергетике. Сценарные условия развития электроэнергетики России на период до 2030 года.

21. Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики России до 2020 года с учетом перспективы до 2030 года (редакция на 26 апреля 2010 г.).

22. Дубовский С.В., Бабин М.Е., Левчук А.П., Рейсиг В.А. Границы экономической целесообразности централизации и децентрализации теплоснабжения // Проблемы энергетики.- вып. 1 (24).- 2011 г.

23. Волкова Е.А., Панкрушина Т.Г., Шульгина В.С. Эффективность не крупных коммунально-бытовых ТЭЦ и рациональные области их применения. – Электрические станции.- № 7.- 2010 г.

24. Экспресс-анализ зависимости эффективности транспорта тепла от удаленности потребителей. Новости теплоснабжения.- № 6.-2006 г.

25. 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».

26. 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).

27. «Методические рекомендации по определению технического состояния систем теплоснабжения, горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения», утвержденные заместителем Министра регионального развития РФ 25.04.2012 г.

28. РД 153-34.0-20.518-2003 «Типовая инструкция по защите трубопроводов тепловых сетей от наружной коррозии».

29. 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.

30. 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.

31. 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.

32. Рекомендации по составу и организации прединвестиционных исследований в ОАО «Газпром». Р Газпром 035-2008. – М., 2008.

33. Прогноз сценарных условий социально-экономического развития Российской Федерации на период 2013-2015 годов. Министерство экономического развития РФ, <http://www.economy.gov.ru>.

34. Сценарные условия долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года. Министерство экономического развития РФ, <http://www.economy.gov.ru>.

35. Справочник базовых цен на проектные работы для строительства. Объекты энергетики. – М.: РАО «ЕЭС России», 2003.

36. 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.

37. 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.